

EDIZIONE NAZIONALE

MATHEMATICA ITALIANA

per il Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Comitato scientifico:

Simonetta Bassi
Università di Pisa

Umberto Bottazzini
Università Statale di Milano

Michele Ciliberto
Scuola Normale Superiore di Pisa

Giuseppe Da Prato
Scuola Normale Superiore di Pisa

Paolo Freguglia
Università di L'Aquila

Mariano Giaquinta
Scuola Normale Superiore di Pisa, Centro di ricerca matematica "Ennio De Giorgi", Presidente

Angelo Guerreggio
Università Bocconi di Milano

Michele Marini
Fourweb Service srl

Stefano Marmi
Scuola Normale Superiore di Pisa, tesoriere

Massimo Mugnai
Scuola Normale Superiore di Pisa

Pietro Nastasi
Università di Palermo

Luigi Pepe
Università di Ferrara

QUESITI ET INVEN-
TIONI DIVERSE

DE NICOLO TARTAGLIA,

DI NOVO RESTAMPATI CON VNA
GIUNTA AL SESTO LIBRO. NELLA

quale si mostra doi modi di veder una Città inespugnabile.

LA DIVISIONE ET CONTINENTIA DI TUTTA

l'opra nel seguente foglio si trouara notata.

CON PRIVILEGIO



APPRESSO DE L'AUTTORE

M D L I I I.

no FA. 3. B. 27

LA PRESENTE OPERA È DI
vifa in noue libri, la continentia di ciascun di loro
summariamente di sotto si narra.

- N**el primo libro si tratta, delli tiri & effetti delle artiglierie, secondo le sue varie ellendationi, & secondo la uaria position delle mire con altri suoi strani accidenti. a car. 5
- Nel secondo si manifesta la differentia, che occorre fra li tiri, & effetti fatti con balle di piombo, di ferro, ouer di pietra, con altre sotilita circa la proportion peso & misura delle dette balle. a car. 32
- Nel tertio se notifica le specie di salnitri, & le uarie compositioni delle poluere usata da nostri antichi & moderni sperimentatori. a car. 73
- Nel quarto si da el modo di saper ordinar li esserciti in batteglia sotto uarie & diuerse forme, con un modo di saper tramutar in un subito una ordinanza in forma quadrata di gente, in una forma cuneata senza desordinar la prima ordinanza & altre. a car. 43
- Nel quinto libro se insegna il modo di mettere veittamente il disegno con el Boffolo, li Siti, Paesi, & le piante delle Città, con el modo de fabricar il detto Boffolo in doi modi. a car. 55
- Nel sesto libro si narra, il modo, che si doueria offeruar nel fortificar le Città a questi tempi per ouiar alli uigorosi colpi delle artiglierie per sigor della forma. a car. 64
- Nella giunta del detto sesto libro si mostra doi modi de fortificar una Città, luno di quali per se la redusse inespugnabile, et che non potra esser battuta ne danneggiata da nemici cò le artiglierie, ne potra esser minata, ne ipite le fosse, et l'altro sarà tale, che ruinauòogli le mura si sarà quasi piu forte che con le mura, cò altre particolarita. a car. 72
- Nel settimo libro si manifesta alcuni dubbij, che mouer si possono sopra li principij delle questioni Meccaniche de Aristotile, per acuir li pelegriani inzequal. a car. 78
- Nel ottauo libro si tratta della scientia di Pesi dimostratiuamente, per mezzo della qual scientia non solamente si puo conoscerre & sapere la forza de l'huomo, ma anchora trouar modo, di augumentar quella con artificiofi istrumenti in infinito. a car. 83
- Nel nono libro si da regola & modo di saper risoluere uarij & diuersi casi, ouer questioni in Arithmetica, in Geometria, & in la Pratica Speculatiua de l'arte Magna, detta Algebra & almuacabala, uolgarmente detta la Regola della cosa, & massime sopra le Regole de cose e cubi eguali a numero, dal presente Autor ritrouate, & similmente de censi e cubi & altri suoi edderenti, li quali da sapienti erano giudicati impossibili. a car. 98

TAVOLA DE CIOCHE
SI CONTIEN PARTICOLARMEN-
TE IN CIASCUN LIBRO.

'El soggetto delli *Questi* del primo libro.

- D**i che sostanza sia la notizia della proportione delli tiri lontani e propinqui. *a car-
te. 5. al Questi primo*
- Come che una artiglieria fara maggior effetto nelli tiri ellentati che nelli altissimi. *a car-
te. 7. al Questi secondo*
- Come che una balla tirata da una artiglieria mai va per linea retta eccetto che rettamente
in sasso verso el cielo, ouer rettamente in zoso verso el centro del mólo. *a car. 12. Q. 3*
- Come che tirando un pezzo due volte hora dietro l'altra in un medesimo verso, tirara
piu alla seconda volta che alla prima. *a car. 15. al Questi. 4*
- Còe che a tirar molte volte continue un pezzo al fine tirara men lontano. *a car. 15. al Q. 5*
- Donde procede che da gando piu poluer a un pezzo dara piu alto da quel segno doue con
men poluere ne tiraua rettamente de mira. *a car. 14. al Questi. 6.*
- De tutti li effetti, ouer botte che puo occorrere nel tirar de mira quando che la mira da
nanti del pezzo e egualmente alta a quella da drio, oueramente piu alta o ueramente
piu bassa del suo douere. *a car. 14. al Questi. 7.*
- De tutti li effetti, ouer botte che puo occorrere nel tirar de mira quando che la mira da
nanti non e tanto piu corta di quella de drio quanto bisognaria. *a car. 16. al Q. 8.*
- De tutti li effetti, ouer botte che puo occorrere nel tirar de mira quando che la mira da
nanti ha la sua convenientia bassa rispetto a quella de drio. *a car. 17. al Questi. 9.*
- Donde puo proceder la causa quando che un pezzo da molto costero nel tirar de mira.
a car. 17. al Questi. 10.
- Come che el non e generale questa regola che quanto che un pezzo e piu lungo di canna
tanto piu tiri lontano, & come che nel far colobrine molto lunghe e un error troppo
manifesto & di molto danno. *a car. 18. al Questi. 11.*
- Della lunghezza de tutte le specie de pezzi, & della quantita del metallo, che co maniere
ne tura in cadauno de loro, et delli animali, che si uol a còdarsi. *a. c. 19. al Q. 11.*
- Di quanta lunghezza doueria esser la canna de cadaun pezzo a douer esser ben propor-
tionata la lunghezza. *a car. 20. al Questi. 12.*
- Come de necessitas eglie un certo termin, ouer misura nel dar della poluere nel qual
dando piu, ouer men poluer al pezzo di quella tal misura sempre tal pezzo tirara
manco. *a car. 20. al Questi. 13.*
- Qual sia meglio calcar benissimo la poluer nel pezzo ouer lessarla alquanto rara. *a car-
te. 22. al Questi. 14.*
- Qual e la causa che con un schioppo se tiri piu lontano de mira che non si fa con un ar-
chibuso & tamen lo archibuso fara maggior passata in un comua termin del schiop-
o.

- Donde procede che una artiglieria non fa tanto effetto percotendo in una nave ouer galia in mare quanto faria percotendo in una muraglia. a car. 22. al Quesito. 16.
- Come se potria dischiudere al improvviso una moltitudine de artiglierie che fusseno state inchiodate. a car. 23. al Quesito. 17.
- Donde nasce la causa che una artiglieria fa manco effetto nella cosa doue se tira, a starai molto propinquo che a starai alquanto di lontano. a car. 23. al Quesito. 18.
- In quanta distanza una artiglieria faria el maggior effetto, che far possi. a car. 24. al Quesito. 19.
- Perche causa se mette quelli stroppioni di fieno, ouer di stoppa auanti alla balla & da poi. a car. 24. al Quesito. 20.
- La causa d'un certo caso reuerioso di una artiglieria che sorbete dentro nella canna un cagnolino. a car. 24. al Quesito. 21.
- Doue procede che de tutte le artiglierie che creppano, creppano la maggior parte de drio, ouer nella bocca, & rare volte nel mezzo. a car. 25. al Quesito. 22.
- Come se potria conoscere se una artiglieria tirara li suoi tiri retti senza tirarla altrimenti. a car. 26. al Quesito. 23.
- La causa d'un altro accidente di una artiglieria che sorbete siso gran quantita di sabbia a lio. a car. 27. al Quesito. 24.
- Come che quelle mire che seruano per tirar in piano, non seruano cosi precisamente per tirar a l'alta, ouer al basso. a car. 27. al Quesito. 25. & 26.
- Come che quelle mire che fanno dar la botta di sopra dal segno in maggior distanza la faranno dar molto piu di sopra dal segno. a car. 28. al Quesito. 27.
- Come che quelle mire che fanno dar la botta de sotto dal segno in maggior distanza puo far uarij effetti. a car. 28. al Quesito. 28.
- Donde procede che ogni Schioppetero, & anche Bombardero, generalmente quanto che e piu propinquo al segno tolto de mira tanto piu e atto a far piu bella botta. a car. 29. al Quesito. 29.
- Donde procede che tirando de continuo a un segno de mira con un melesimo sciboppo alle uolte se da molto di sopra, alle uolte molto di sotto, alle uolte molto costero del segno tolto de mira & alle uolte nel segno. a car. 31. al Quesito. 30.

El soggetto delle Quesiti del Secondo libro.

- Qual andara piu lontano (& quanto) una balla di Piombo, ouer di Ferro, ouer di Pietra, & prima con equal quantita di Poluere, & da poi con la sua poluere ordinaria. a car. 32. al Quesito. 1. 2. 3. & 4.
- Qual fara maggior effetto in una distanza comune, una balla di Piombo, ouer di Ferro, ouer di Pietra, & prima con equal quantita di poluere, & dappoi con la sua poluere ordinaria. a car. 33. al Quesito. 5. & 6.
- Donde procede che essendo tirato ad alcuni gustadori in Rodi, alla prima uolta la balla

3
Ziffolana molto forte per aere, & alle altri tiri la balla si uenias tacita & quieta.

a car. 35.

al Quesito. 7.

Qual andara piu lontano una balla grave, ouer leggera.

a car. 34. al Quesito. 8.

Certe regole, che per la notitia del diametro & peso di una balla se puol determinare el peso, ouer el diametro di qualunque altra.

a car. 34. al Quesito. 9. & 10.

La determinatione del diametro de piu forte bulle per linea ritrouati geometrica per la notitia d'un diametro dato.

a car. 35. al Quesito. 11. & 12.

El soggetto delli Quesiti del Terzo libro.

Qualmente la notitia del Salnitrio & la natura sua è antiquissima & come ne sono de uarie specie.

a car. 37. al Quesito. 1. & 2.

Perche cosa si antichi non sepeno componer la poluere delle artiglierie.

a car. 38. al Quesito. 3.

Che uirtu, ouer officio particolare ha calanno di tre simplici, ouer materiali, cioe Salnitrio, Solphore et Carbone nella compositione della poluere.

a car. 38. al Quesito. 4.

Chi fa inuentor della poluere, & con che ragione fu determinata la proportione della quantita de calanno de detti tre materiali.

a car. 39. al Quesito. 5.

Delli uarij orienti si antichi come moderni usitadi nella compositione delle poluere grosse & fine.

a car. 39. al Quesito. 6.

Come si puol conoscere una poluere esser piu potente de un'altra.

a car. 40. al Quesito. 7.

Come si puo augumentar la poluere in uirtu, ouer potentia.

a car. 41. al Quesito. 8.

Se egli è necessario a limitar la compositione della poluere delle artiglierie grosse da quella delle sotile & da quella delli archibusi & Schioppi.

a car. 42. al Quesito. 9.

Perche causa si da la grana alla poluere delli archibusi, & non a quella delle artiglierie.

a car. 43.

al Quesito. 9. & 10.

El soggetto delli Quesiti del Quarto libro.

Come si de procedere, a uoler redare una quantita de fanti, ouer un esercito in Battaglia quadra di gente & a quanti per fila si debbono far caminar per uia ggio, ouer cammino acio che occorrendo el bisogno con facilità si potessono mettere subito in ordinanza.

a car. 43. al Quesito. 1. & 2.

Come se debbe procedere a uoler far una ordinanza simile a una data in ogni quantita de fanti.

a car. 46. al Quesito. 3.

Come si de procedere uolendo redar una quantita de fanti, ouer un esercito in una Battaglia quadra di terreno.

a car. 47. al Quesito. 4.

Come si de procedere de una quantita de fanti a uolerne formar el cuneo, ouer la forfice.

a car. 47.

al Quesito. 5. & 6.

Di che uantaggio saria un esercito formato in forma cunea, quando che li nemici non sapissino constituir la forfice.

a car. 48. al Quesito. 7.

Come se doueris procedere uolendo de una quantita de fanti formar la Serra, ouer Segha.

a car. 49.

al Quesito. 8.

- Come se doueria procedere uolendo redur una quantita de' fanti in figura Rhombica di gente. a car. 49. al Quesito. 9.
- Come se poteris ordinar una quantita de' fanti, ouer un essercito in una battaglia cor-
nuta. a car. 50. al Quesito. 10.
- Come non e licito uno essercito offeso dalle artiglierie nemiche, a restringersi insieme, ne
manco a camminare secondo che si troua. a car. 51. al Quesito. 11.
- Come se doueria procedere uolendo in un subito ridure una ordinanza in forma quadra
di gente, in una forma cunea senza desordinare la prima ordinanza. a car. 52.
al Quesito. 12.
- Con ragion se approua come che eglie possibile a ritrouar col frequente studio modi di
ordinar un essercito quasi di che nation, ouer auctrita si uoglia. a car. 53. & 54.

El soggetto delli Quesiti del quinto libro.

- Come sia fabricato il Bossolo per tor in disegno li sui paesi & le piante delle Città.
a car. 55. al Quesito primo
- Come se de proceder a, uoler tor in disegno un sito, ouer paese contenuto da linee rette.
a car. 56. al Quesito secondo
- Com e se de procedere uolendo tor in disegno un paese contenuto da linee corse & rette.
a car. 59. & 60. al Quesito. 3. & 4.
- Come si de procedere uolendo tor in disegno la pianta de una Città. a car. 61. al Q. 5.
- Come se de procedere uolendo formar un Bossolo per se medesimo & con puoco artesi-
cio & spesa. a car. 62. al Quesito. 6.

ALLI LETTORI

Chi Brama di ueder noue inuentioni,
Non tolte da Platon, ne da Plotino,
Ne d'alcun altro Greco, ouer Latino,
Ma sol da Larte, misura, e Ragioni.
Lega di questo le interrogationi,
Fatte da Pietro, Pol, Zuano, e Martino
(Si come, l'occora sera, e Matino)
Et finalmente, le responsioni.
Qui dentr' intendara, se non m'inganno,
De molti effetti assai speculatiui,
La causa propinqua del suo danno,
Anchor de molti atti operatiui,
Se uedera essquir con puoc affanno
Nell' arte della guerra Profitiui.
Et molto defensui.
Con altre cose di magno ualore,
Et inuentioni nell' arte maggiore.

AL CLEMENTISSIMO, ET
INVITTISSIMO HENRICO, OTTAVO,
PER LA DIO GRATIA RE DE ANGLIA, DE
FRANCIA, ET DE HIBERNIA, ETC.



NICOLO TARTAGLIA.



E Dimande, Quesiti, ouer Interrogationi Maestri
Serenissima, & Illustrissima, fatte da Sani, &
Fruenti Domandatori, fanno molte volte confi-
derare allo interrogato molte cose, & anchora co-
noscerne molte altre, le quale senza esserne di-
mandato giamai harebbe conosciute, ne considerate.
Questo dico per me, qual mai feci professione,
ouer diletti di tirare di alcuna sorte, Artiglia-
ria, Archibuso, Bombarda, ne Schioppo, (ne
manco tirar intendo) & un sol quesito fattomi da
un perito Bombardero l'anno M D X X X I.

in Verona, mi fece à quel tempo considerare, & investigare speculatualmente l'ordine,
& proportione di tiri propinqui, & lontani, secondo le varie elusioni de tale ma-
chine tormentarie, alle qual cose giamai haueua posto cura, se tal Bombardero, con
tal suo quesito non mi hauesse in tal materia svegliato. Ma piu sentendo in l'anno
M D X X X V I I. con quanto gran preparamente si mouea Soliman Impera-
tor de Turchi, per infestare la nostra Christiana Religione, Compose con gran celerita-
ti sopra à tal materia una operina, & quella publica. Accioche tai mie particulari
inventioni si hauesseuo à sperimentare, vedere, & considerare se di quelle si potena cauere
qualche buon costrutto in beneficio & diffusion di quella, & quantunque di tal cosa
non ne seguitasse altro (per uari accidenti, ne manco io me ne curai, perche tal guerra
in suauo si risolse,) nondimeno tal mie operina, ha pronocato varie qualità di perso-
ne, & maggior parte non uolgare, ma di supremo, & alto ingegno) à trouare gliarmi
di nouo con altri uarij Quesiti, ouer interrogationi, & non solamente sopra à tal ma-
teria di Artigliarie, Balle, Salnitrio, & Poluere. Ma anchora sopra di nouo me han-
no fatto non solamente considerare tai particularità da loro adimandate, ma anchora co-
noscerne, & ritrouarne (com'e detto) molte altre, lequale senza tai suoi Quesiti,
ouer interrogationi, forsi giamai haueua conosciute, ne considerate. Depoi fra me
pensando, che non puoco biasimo merita quel huomo, qual ouer per scientia, ouer per sua
industria, ouer per sorte ritroua qualche notabil particularità, & chi solamente tai solo

ne uoglio esser possessore, perche se tutti li nostri anciani il medesimo hauessero offeruato, poco dalli animi irrationali al presente saremmo differenti adunque per non incorrere in questo biasimo. Ho deliberato di uolere tai mei quesiti, ouer inuentioni mandar al tutto in luce, & per dar principio ad essequire tal mio bon uolere, ne ho raccolto per al presente una parte da un mio memoriale nel qual sempre per bona memoria tutti li notabili, che me ueneuan fatti de mia man notaua, & questa parte la ho distribuita in moue libri dijfanti secondo la qualita delle materie conforme de tai Quesiti. Dopoi uenendomi ad aricordare, che ragionando un giorno, con el nostro honorando compare, messer Ricardò Ventuorib, gentil huomo di nostra Sacra Maestà, elqual predicandomi della Magnificèntia, Magnanimità, Liberalità, Generosità, Humanità, & Clementia di uostra Altezza, mi disse anchora, quahmente uostra Celsitudine si dilettaua grandamente di tutte le cose alla guerra pertinenti. Il che pensando, mi ha dato ardire (Quantunque in me non sia quella eloquentia, & ornato dire, che se richiederia all'udito di uostra Serenità) di douere tai mei Quesiti, ouer interrogazioni, con le sue risoluite risposte à quella offerire, & dedicare, non come cosa conueniente à uostra Sublimità (perche in uotrò le cose di profondissima dottrina, narrate, & esplicate con elegante, & terso stile, non potriano aggiungere al primo grado di uostra altezza, non che queste nostre, che sono cose Mechanice, e pleber, & similmente dette, & prononcate con rotto & basso stile.) Ma solamente come cose nuoue à quella le offerisco, & dedico, come si costuma à fare delli primi frutti, che al principio di sua stagione uengono ritrouati, liquali (anchor che siano alquanto immaturi, & di pouca sostanza, & men sapore) sempre se sogliono appresentare à persone Magnifiche & signorile, non per la qualita della materia, ma per la nouità di quella, perche le cose moue naturalmente sogliono aggirare al intelletto humano, & cio mi ha dato à credere, tai nostre inuentioni non douere à uostra Clementia in tutto dispiacere anzi aggirarli alquanto, il che essendo (come desidero) mi darà animo di douere per l'auentire piuolta tentare, alla piedi della quale, prostrato in terra con le man giunte, & capo chino humilmente mi raccomando.

C O S T O

5

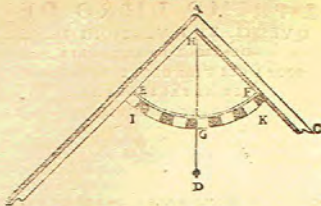
IL PRIMO LIBRO DELLI
 QUESITI, ET INVENTIONI DIVERSE
 DE NICOLO TARTAGLIA,
 SOPRA GLI TIRI DELLE ARTIGLIERIE,
 ET ALTRI SVOI VARII
 ACCIDENTI.



QVESITO PRIMO FATTO DALL' ILLUSTRISS.
 Signor Francesco Maria Duca Eccellentissimo di Urbino.
 L'Anno. M. D. XXXVIII.
 IN VENETIA.



VCA. Cbe ragioni sono quelle che dicete haver trouato, nel uo-
 stro libro à me intitolato, sopra al tirare delle artiglierie. N. Ie
 COLO. Le proportioni, & ordine de i tiri lontani, & pro-
 pinqui di qual si uoglia pezzo, & con qual si uoglia sorte di balla.
 S. D. Io non u'intendo. parlatemi piu chiaro, & datemi un' essem-
 pio. N. Volendo effemplificar questa nostra inuentione à uo-
 stra Eccellentia, sono adretto à parlar prima di quello istrumen-
 to materiale, da noi ritrouato, figurato nel principio del detto nostro libretto à quella
 intitolato: il qual istrumento è una squadra di legno, ouer di alcun metallo fatta con di-
 ligentia, alla similitudine della sotto scritta figura. *a. b. a. c.* la quale ha indrechieuo uno
 quadrante, cioè una quarta parte di un cerchio, alla similitudine della figura. *b. i. g. k.*
 la qual figura, ouer quadrante. *b. i. g. k.* si descrine con un compasso sopra il centro. *b.*
 cioè ponendo il pede immobile del detto compasso, in el detto punto. *b.* (angolo intrin-
 seco di tal squadra, & l'altro pede mobile girandolo per. *i. g. k.* formando il detto la-
 to curuo. *i. g. k.* del detto quadrante, & dopo restringere alquanto el detto compasso,
 & descrinere un'altra linea curuata equidistante alla prima, quale sia la linea. *e. f.* et tut-
 to quel spatio, che è fra queste due linee curue, cioè fra el lato curuo. *i. g. k.* et la curua
e. f. uouol esser diuiso, prima in dodici parte equali, le quali diuisioni uogliono esser tirate
 con una roga, che uenga dal punto. *b.* (centro del quadrante) à ciascheduna di dette di-
 uisioni, accio che ciascheduna diuisione risguardi il detto centro. *b.* come in la figura
 appare, & queste dodici parte le chiameremo ponti.



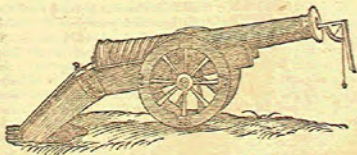
Ancora cadauna di queste tai parti, ouero ponti uol esser anchora diuisa in altre dodici parti equali, con il medesimo ordine, le qual diuisioni non ho uoluto tirare in questa figura piccola, perche generarrebbero confusione, ma in una squadra di commune grandezza, cosi, come ho detto, uol esser diuisa, tal che tutto il detto quadrante. e. f. i. g. k. uenira à esser diuiso in. 144. parti equali, le qual parti chiameremo minuti, Et questi minuti se segnano con lineette alquanto piu corte di quelle della ponti, perche sono poi piu facili da esser numerati per mezzo de i ponti (con maggior linee depinti) per saper gia che ogni ponto contiene. 12. minuti. Fatto questo bisogna ficcare un pironcino di ferro, ouero di ottone precisamente in ponto. b. (centro del quadrante) Et à quel tal pironcino attaccarsi uno perpendicolo girabile, cioè uno fil di seta (o d'altro) con uno piombino da capo alla similitudine del perpendicolo. b. g. d. Et cosi con tal istrumento habbiamo considerato tutte le uarie positioni, ouero elleuationi, che occorrer possa in qual si uoglia pezzo di artiglieria. Et la prima positione di cadauno pezzo se intende quando, che quello è aliuellio, cioè talmente assettato, che ponendoui la gamba piu longa della detta nostra squadra in bocca distesa rettamente per el fondo del uacuo della canna, el perpendicolo caschi precisamente sopra el lato. b. f. k. del quadrante, come di sotto appare nella prima figura, Et similmente uno pezzo se intende esser elleuato un ponto quando che quello sia talmente assettato, che ponendoui la detta gamba piu longa della detta nostra squadra in bocca distesa rettamente per el fondo del uacuo della canna (come prima) el perpendicolo caschi precisamente su la diuisione del primo ponto, come di sotto appar nella seconda figura: Et cosi un pezzo se intende essere elleuato due ponti, quando che el detto perpendicolo caschi precisamente sopra la diuisione del detto secondo ponto. Et cosi al terzo quando cascara sopra la diuision del terzo, el medesimo se intende del quarto, quinto, Et sesto. Et quando che uno pezzo è elleuato al sesto ponto (cioè co-

me di sotto appare nella terza figura) se intende alla maggiore elevatione, che eleuarsi si possa. (Dico un pezzo d'artiglieria perche li mortari poi se possono eleuare in tutti li altri seguenti per fin al duodecimo ponto.) Et questo che habbiamo detto de i ponti, se debbe anchora intendere de i minuti, cioè, che quando, che uno pezzo sia talmente eleuato, che el perpendicolo caschi precisamente sopra la diuisione del primo minuto, cioè sopra la duodecima parte del primo ponto, tal pezzo s'intende esser eleuato uno minuto, & quando caschara sopra alli due minuti, s'intendera essere eleuato duei minuti, il medesimo s'intendera de tutti li altri, per fin alla maggior elevatione, cioè alla elevatione del sexto ponto, ouero settanta due minuti, come nella detta terza figura appare: Li altri minuti che seguita per fino in capo, sono per le eleuationi di mortari.

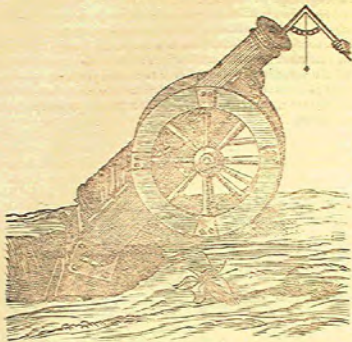
Pezzo aliuellato.



Pezzo eleuato un ponto, ouero dodici minuti.



L I B R O
*Pezzo ellenato al sesto ponto, ouero alli
 settanta due minuti.*



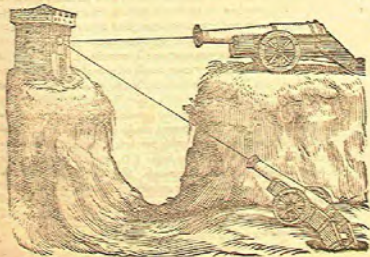
S. DVCA. Che volete inferir per questo. N. Primamente uoglio inferir que-
 sto, che tirando un pezzo alla elevatione del primo ponto, tirara molto piu lontano di
 quello che fara stando al uello, & tirandolo alla elevatione del secondo ponto, tirara
 molto piu lontano di quello, che fara alla elevatione del primo ponto, & cosi alla ele-
 uatione del terzo ponto tirara piu lontano, che alla elevatione del secondo, & cosi alla
 elevatione del quarto tirara anchora assai piu lontano di quello, che fara alla elevatione
 ne del terzo, & similmente alla elevatione del quinto tirara alquanto piu, che alla ele-
 uatione del quarto, & cosi alla ultima elevatione, cioe al sesto ponto, con balla di piom-
 bo tirara alquanto piu, che alla elevatione del quinto, ma poco piu, perche la ragione
 dimostra, che questi due tiri, cioe tirati al quinto, & sesto ponto sono tanto vicini, o-
 uer tanto poco differenti, che ogni poco d'auantaggio, che si trouasse nel quinto, o per
 rigor di poluere, ouer per altro, al detto quinto, se tiraria tanto quanto al sesto, et forse
 piu. Et chi potesse ellenar tal pezzo, come se fanno li mortari, cioe al settimo ponto,
 senza dubbio al detto settimo ponto tirara alquanto manco, che al detto sesto, & cosi
 all'ottauo ponto tirara assai manco, che al detto settimo, & similmente, al nono tirara
 molto manco, che all'ottauo, & cosi al decimo tirara molto manco, che al nono, et cosi

al undecimo, tirara molto manco, che al decimo, & similmente al duodecimo, cioè al siltimo ponto tirara molto, & molto manco che al undecimo ancin tal ultima elevatione per rason naturale la balla doueria retornar a dare precisamente nella bocca di tal pezzo, ma per molti accidenti che si puo occorrere nel discargarfi, la balla nò si risor nara così precise, ma ben non andara a dare molto lontana dal deno pezzo. S. D. Eglie cosa consonante quasi tutto quello che hauesti detto, ma che uoleti inferire per questo. N. Voglio secondariamente inferir quello, che noi habbiamo ritrouato in cbe specie di proportione, ouer ordine uanno augumentando li detti tiri in ogni elevatione, & non solamente a ponto per ponto della detta nostra squadra, ma anchora a minuto per minuto per fin al fine di tutta la squadra, cioè per fin in capo de tutti li 12. ponti, ouer 144. minuzi. S. D. Que costrutto se puo causar de tal nostra inuentione. N. El costrutto de tal inuentione è questo, che per la notizia de un sol tiro di qual si uoglia pezzo, posso formar una tavola de tutti li tiri che tirara quel tal pezzo in ogni elevatione, cioè a ponto per ponto, et a minuto per minuto della nostra squadra, la qual tavola fara di tal sostanza, ouer proprietá, che qua l'ique persona la hauera a presso di se, nò solamente sopra tirare, ma sopra far tirare ogni grosso bombardero con tal sorte pezzi di lontano quanti passali parira (pur cbe non sia piu lontano del maggior tiro di tal pezzo) & che non hauera la detta nostra tavola, non potra imparare alcuna particolarita di tal inuentione, ma tal secreto restara solamente a presso di colui che hauera tal tavola, & non ad altri. S. D. Ma si colui che hauera tal nostra tavola non uora tirare lui medesimo, ma uora far tirare a un'altra seconda persona, non fara necessario che tal seconda persona impari tal secreto. N. Non Signor Eccellentissimo, ancin tal seconda persona restara come restano li garzoni di spezieri de medicine, li quali continuamente componeno medicine, secondo cbe gli uen gono ordinate dalla medici, & tamen mai imparano a saper medicare. S. D. Questa mi pare una cosa molto dura da credere, & tanto piu che nel nostro libretto (a me intitolato) uoi dicesti che mai tirasti di artigliaria, ne di schioppo, & colui che fa un giudicio di una cosa, della quale non habbia uisio lo effetto, ouer esperienza, la maggior parte delle uolte se inganna, perche solamente l'oculto è quello che ne rende uera testimonianza delle cose immaginate. N. Eglie ben uero coc il senso inferiori, ne dice la uerita nelle cose particolare, ma non nelle universale, perche le cose universale sono sottoposte solamente al intelletto, & non ad alcun senso. S. D. Basta se me fareti ueder questo (cosa cbe non credo) el me parera un miracolo. N. Tutte le cose cbe accadeno per natura, ouer per arte pareno de grande ammiratione, quando cbe di quelle non si sa la causa, ma presso nostra Eccellentia se ne potra chiarire, facendone far l'esperienza con un pezzo. S. D. Voglio andare per fina à Pefaro, subito che sia ritornato, certo la uoglio uedere.

LIBRO
 QUESITO SECONDO FATTO

del medesimo illust. Sig. Duca consequentemente
 al precedente.

DVCA. Ma ditemi un poco per qual verso credete voi che una Artigliaria
 fara maggior effetto, ouer passata nella cosa doue se tira, tirandoui con quel-
 la aliuellata, ouer elenata danati. N. A uoler risolvere questo quesito senza repre-
 sione, egli e necessario, che nostra Eccellentia, me proponga tal quesito per essem-
 pio, ouer figura, con la quantita della distanza de tal Artigliaria, & la qualita del luoco
 doue se tira. S.D. Pongo per essem-
 pio, che il mi occorresse di far battere una fortezza
 che fusse in cima di una colina, ouer monticello, alto passa. 60. & che lontano pas-
 sa. 100. da quella tal colina, ouer monticello, ui fusse un'altra colina, ouer monticel-
 lo, alto alla equalita di detta fortezza, cioe pur passa. 60. (come di sotto appare in
 figura) & poniamo che sopra la cima di questo secondo monticello, ui se potesse sta-
 re commodamente con la artigliaria a battere questa tal fortezza, la quale artigliaria
 in tal luoco ueneria a tirare in quella retto tramite, cioe con la detta artigliaria
 aliuellata (come di sotto appare in figura) & poniamo anchora che tal fortezza, si
 potesse commodamente battere stando con la artigliaria nel piano (cioe stando da
 banda nel pie del detto secondo monticello in quella medesima distanza) cioe stando
 lontano dal pie del monte adue e la fortezza pur passa. 100. nel qual luoco, la detta
 artigliaria uerria a tirare in quella stante molto elenata danati, cioe tiraria in quel-
 la di sotto in suso (come di sotto appare in figura.) Hor ue adimando, in qual luoco
 pensati che tale artigliaria faria maggiore effetto, ouer passata in detta fortezza,



ciò stando in cima del detto monticello, ouer stando in da banda nel pie di quello.

N. Senza dubbio, che stando nel piano, cioè nel pie del monte, faria maggiore effetto, ouer passata in detta fortezza, di quello faria stando nella sommità del monte. S.D. Et io giudicerei, & giudico esser tutto al contrario, perche quelle che tireranno dalla sommità del monte faranno molto più propinque alle muraglie di quella al fortezza, di quello che faranno quelle che tirano dal pie del monte, & quanto che la cosa due-se tira e più propinqua alla artiglieria, per ragion naturale, la bella दौरis far maggiore effetto in lei. N. Quando che un' artiglieria tirasse egualmente per ogni verso seguira quello, che dice vostra Eccellenza. Ma per efficace ragione ritrouo tutto all'opposito, cioè che ogni sorte di artiglieria necessariamente tirava meno per linea retta: stante aluallata di quello faria in qualunque altro modo affettata, o per dir meglio, che ogni sorte di artiglieria necessariamente tirava più per linea retta stante alquanto elicata davanti di quello fera stante quella à livello, & quanto più stira elicata tanto più tirava per retta linea, il medesimo si debbe intendere essendo abbassata, cioè che molto più tirava per linea retta stante quella alquanto abbassata davanti, di quello fara stante à livello. & quanto più stira abbassata, tanto più tirava per linea retta. S.D. Questo che noi dite, me pare una cosa molto strana da credere, cioè à dire, che una medesima quantita, e possanza di poluere, debbia spingere più uigorosamente una medesima granaia di bolla, per un uerso, che per un altro, e pero basta à caro, che uo me sfignasti la ragione, e causa di questa vostra opentione. N. La ragion di questo lo dimostrarò (per li accidenti accidenti nella suoi tri) nella ultima propositione del Secondo libro della nostra prima scientia, uero è, che in tal dimostratione, non se assegna la causa propinqua di tale effetto, la qual cosa in tal luogo pretermessa, per non fastidiar uostra Eccellenza, perche tal causa propinqua, se dimostra con la scientia di pesi, la quale è una scientia di non poca speculatione, per esser quella subalternata, si dalla Geometria, come dalla natura il Filosofo. Ma quando non sia grave à quella lo ascoltarne, io mi sforzaro di dimostrarla al presente. S.D. Seguitati pur, ma sotto breuita. N. Per dimostrar questa cosa rettamente sono attretto uolendo essere inteso à maldare ananzi la diffinitione de alcuni termini opportuni. etiam alcune suppositioni, come si costuma in ciascuna scientia, & perche tutte le cose meglio se apprendono per esempio, che per parole. Fongo per esempio la libra, ouer bilanza. a. b. con li doi brazzi. a. c. & c. b. eguali. & il centro, sopra del qual lei gira sia il detto ponto. c. & nelle estremita di detti doi brazzi siano congiunti doi corpi egualmente gravi, li quali nominaremo dalle medesime lettere, cioè. a. & b. li quali doi corpi, per essere eguali in grauita, dal presupposito, & appesi in longhezze eguali, cioè à gli detti doi brazzi. a. c. & c. b. della proposta libra, qual uouo sta supposito essere egualmente longhi, per la prima petitione aduata da Archimede, nel libro che fa del centro della grauita, quelli inclinaranno egualmente, cioè che staranno in equilibra, come di sotto appare in figura.



Ancora sia descritto sopra il centro .c. un cerchio, secondo la quantità dell'uno di bracci della libra, ouer bilanza qual sia il cerchio .e. a. f. b. la circonferentia del quale supponeremo per il luogo che fariano li centri di detti corpi, girando à torno la detta bilanza sopra il suo centro .c.

Definitione Prima.

Stando adunque li detti due corpi in equilibra, come in figura appare, in tal luogo li detti due corpi, se dicono esser nel sito della equalità.

Definitione Seconda.

Anchor tirando dalla sommità una perpendicolare passante per il centro .c. (quali sia la linea .e. c. f.) tal linea vien detta la linea della directione.



Supposizione Prima.

Ancora bisogna notare qualmente un corpo graue se suppone esser tanto più graue, nel luogo doue se ritroua quanto che il discender di quello è manco obliquo, cioè manco curuo, in el medesimo sito, ouer luogo. Lo essempio di questa supposizione se adura nella seguente figuratione.

Supposizione Seconda.

Et il discender d'un corpo graue, se suppone esser tanto più obliquo, quanto che nel suo discender capisse manco del diretto, in medesima quantità, cioè che capisse manco parte della linea della directione, ouer di una altra a quella equidistante, in la medesima quantità, cioè in medesima quantità di circonferentia del cerchio doue gira, ouer uia, & questo nella figuratione seguente meglio se intenderà.

Supposi

Sopposte adunque le sopradette supposizioni, addico questa proposizione, Et dico che ogni librato peso partendosi dal sito, emir luoco della equalita, quel si fa piu leue, Et tanto piu quanto piu sara lontano dal detto luoco della equalita. Et per essempio di questa proposizione sia la libra .a. b. (della figura precedente) girabile sopra el detto centro .c. con li dui medesimi corpi .a. e .b. (equali) appesi, ouer congiunti alle due estremita di ambi dui li bracci della detta libra, Et stiano nel medesimo sito della equalita (come di sopra fu supposto) hor dico, che remouendo l'uno, Et allucando l'altro l'uno, e l'altro de quelli sara fatto piu leue secondo el luoco, Et tanto piu leui, quanto che piu saranno allontanati dal detto luoco della equalita. Et per dimostrer questo sia abbassato el corpo .a. (della detta figura precedente) per fina al pto .u. (come nella sotto scritta figura appare, Et l'altro suo opposto (cioe el corpo .b.) uerra a esser se allucato per in fina al ponto .i. Et sia diuiso l'uno, e l'altro di dui archi .a. u. Et .i. b. in quante parti si uoglia, eguale hor poniamo l'uno, e l'altro in tre parti eguali in li ponti .l. n. et .g. f. Et dalli tres ponti .n. l. i. siano tirate le tre linee .n. o. l. m. Et .i. k. equidistante al diametro .b. a. e le quale segerano la linea .c. f. della directione nelli tre ponti .z. y. x. similmente dalli tres ponti .g. s. u. siano tirate le tre linee .q. p. s. r. Et .u. t. pur equidistante alla medema linea .a. b. le quale segerano la medema linea della directione nelli tre ponti, Et .d. z. Onde per queste cose cosi desposte ueniremo ad hauer diuiso tutto el decenso .a. u. fatto dal detto corpo .a. nel discender in ponto .u. in tre decensi, ouer parti eguali, le quale sono .a. q. g. s. u. Et similmente tutto el decenso .i. b. qual saria el detto corpo .b. nel discender, ouer ritornare al suo primo luoco (cioe in ponto .b.) uerra a esser diuiso in tre decensi, ouer in tre parti eguali, le quali sono .i. l. l. n. Et .n. b. Et cada uno de questi tre, Et tre partia decensi capisse una parte della linea della directione, cioe el decenso dal .a. al .g. piglia, ouer capisse dalla linea della directione la parte .c. Et lo decenso .q. s. piglia, ouer capisse la parte, Et .d. Et lo decenso .s. u. capisse la parte .d. Et perche la parte .c. Et .e maggiore della parte .d. Et .d. (come facilmente geometri se se puo prouare) onde (per la seconda supposizione) el decenso .q. s. uerra a esser piu obliquo del decenso .a. q. onde piu leue sara el detto corpo .a. (per la supposizione) stante quello in ponto .q. di quello sara, stante quello in ponto .a. Similmente perche la parte .d. Et .e (della linea della directione) e minore della parte .d. Et .d. el decenso .s. u. (per la medesima seconda supposizione) sara piu obliquo del decenso .q. s. Et consequentemente per la prima supposizione piu leue sara el detto corpo .a. stante quello in ponto .s. di quello sara stante in ponto .q. Et in tutto questo, Et per li medesimi modi se dimostrara nella opposta parte del corpo .b. cioe ebel decenso di quello dal ponto .i. al ponto .l. e piu obliquo di quello, che e dal ponto .l. al ponto .n. (per la detta seconda supposizione) perche la parte .x. y. ebe capisse della linea della directione, e minore della parte .y. z. onde per la detta prima supposizione piu leue sara el detto corpo stante quello in ponto .i. di quello sara stante quello in ponto .l. Et per le medesime ragioni piu leue sara stante quello in ponto .l. di quello sara stante in ponto .n. Et similmente piu leue sara stante in ponto .n. di quello sara stante in pto .b. (suo della equalita) che e il proposito.



S. DVCA. Che uoleti inferir per questo. N. Voglio inferir questo, che ogni arti-
gliaria essendo aliuellata, se intende esser nel sito della equalita, et la balla tirata da
quella, in tal sito uscirà del pezzo piu graue, che in qualunque altro modo ellenuata,
ouer separata da quel sito della equalita (per le ragioni di sopra adutte) e pero in tal
sito la balla ua con piu difficultà, et molto piu presto comincia à declinar al basso, cioè
uerso terra, et in maggior quantita lei ua declinando, che in qualunque altro modo el-
lenuta, cioè che lei ua (come fra bombardieri se dice) molto meno per linea retta, che
in qualunque altro modo ellenuata, e pero li effetti di tiri fatti in tal sito faranno men u-
gorosi, ouer di menor effetto, che in qualunque altro uerso. Vero è, che nostra Eccellen-
tia potria dire, et ragioneuolmente, per queste tue ragioni son chiaro, che in distantie
eguale lei farà mēco effetto, ma in distantie ineguale restò dubbioso, per che nel nostro
Questo si uede, che quelle artiglierie, che sono nel piano, ouer nel pic del monte, sono
molto piu distante, dalla fortetza, di quelle, che son nella sommita del monte, talmente
che tal-differenzia potria esser molto maggiore della differentia del suo tirar per li-
nea retta, ouer della differentia de suoi effetti in distantie eguale, et essendo così quelle
de la sommita del monte, uerriano à far maggior effetto, di quelle poste in piano, et a-
ca ai qual habbio rispondo, che gliè ben uero, che la distanzia di quelle, che stiano in pia-
no, potria esser alle uolte tanto grandemente differente da quella, di quelle, che sono ue-
la sommita del monte, che seguiria quello, che di sopra habbiamo detto, ouer dubitato.

S. D. Datime un'espèri: in figura, se uoleti, che ue intenda. N. Per uolere essemplice-
care figuramente questa cosa supponeremo una colobrina da lire. 20. di balla, la qual
colobrina (per quella sperimenta, che fu fatta à Verona, narrata nel principio della no-
stra noua scientia à nostra Eccellentia) si trouo, che tal colobrina nel sito della equalita
(cioè stando aliuellata) tirara de mira, ouer per linea retta circa passa. 200. et alla
elocuatione de. 45. gradi, cioè al sesto ponto, ouer alli. 72. minuti della nostra squadra
tal colobrina (per le ragioni adutte nella ultima propositione del secondo libro della no-
stra noua scientia) tirara de mira, ouer per linea retta, in quel uerso, circa passa. 300.
S. D. Adunque tirado la detta colobrina à tal elenatione tirara circa passa. 500. per
linea retta, et tirandola poi aliuellata, non tirara saluo che circa passa. 200. N. Co-
sine offirma la ragione. S. D. La me pare una gran differentia. N. Questo pron-
cede per esser ancora tal elocuatione molto differente dal sito della equalita, per che se

condo che la sua eluendo de minuto in minuto, così de minuto in minuto lei si anchora augumentando il suo tirar per linea retta il medesimo fara etiamu nella panti, & in maggior quantita, cioè, che elluata al primo ponto della squadra tirara molto piu per linea retta, di quello fara nel sito della equalita, cioè alluata, & elluata poi al secondo ponto di detta squadra, molto piu tirara per linea retta, di quello fara elluata al primo ponto, & così elluata al terzo ponto, tirara piu per linea retta, di quello fara al secondo, & così successivamente al quarto, tirara piu che al terzo. & al quinto piu che al quarto, & al sesto (detto di sopra) tirara piu che al quinto, & se piu oltre tra la si potesse elluare gradatamente andaria augumentando il suo tirare per linea retta, cioè, che al 7. ponto, tirara piu per linea retta, che al 6. & al 5. piu che al 7. & al 5. piu che al 8. & al 10. piu che al 9. & al 11. piu che al 10. & al 12. piu che al 11. & a questo 12. tutto il suo tiro fara per linea retta, perche fara perpendicolare sopra all'horizonte, & questo tale fara piu perfettamente retto de cadauno dell'anzedetti, perche in uero il transito, ouer moto uolente d'un corpo egualmente grane, che sia fora della perpendicolar del orizzoue, mai pol bauer alcuna parte, che sia perfettamente retta (come fu detto sopra la seconda suppositione del secondo libro della nostra noua scientia). S. D. Perche diceti adunque per linea retta, non essendo perfettamente retta. N. Per esser inteso dal uolgo, perche quella parte, che e quasi insensibilmente curua, la chiamamo retta, & quella che e euidentamente curua, li ditro no curua. S. D. Seguitati. N. Hor per ritornare al nostro proposito, dico adanque, che se la altezza della predetta fortezza fosse tanta, che da quella a le artiglierie, che fusseno nel piano del monte, fusse 760. passa, & che dalla medema fortezza a quelle artiglierie, che fusseno nella sommita del monte, fusse solamente passa. 130. in quello caso dico, che la sopra detta colobrina seria maggior effetto nella muraglia di detta fortezza, stante quella ne la sommita del monte, di quello seria, stante nel pie del monte. La causa e, perche la detta colobrina (stante alineata) tira circa passa. 200. per linea retta (come di sopra fu detto) Essendo adunque da quella a la muraglia passa. 130. (come fu supposto) lei uenera a percottere ne la detta muraglia circa per 70. passa auanti al termine del suo andar per linea retta. Ma stante quella nel pie del monte (dal qual luoco alla detta muraglia e sta supposto esser diametralmente passa. 760.) & elluandola alla eluazione de. 45. gradi (cioè al 6. ponto della nostra squadra) tirara circa passa. 300. per linea retta (come di sopra fu detto) onde lei uenera a percottere nella detta muraglia solamente circa per passa. 40. auanti al termine del suo andar per linea retta, cioè auanti la sua sensibul declinatione. Et perche quella palla che nel suo percottere bauerà a transire per piu lungo spatio (non trouando resistentia) fara maggior effetto in tal resistentia per le ragioni adatte sopra la 4. propositione del primo libro della nostra noua scientia) perche adunque la palla tirata da la sommita del monte nel suo percottere bauerà anchora a andare passa. 70. per linea retta. Et quella tirata dal piano, nel suo percottere bauerà a procedere solamente passa. 40. per linea retta, & per queste ragioni se cõcederà in tal caso, che maggior effetto fara la detta colobrina in detta muraglia, stante quella ne la sommita del monte di quello faria stante nel piano, ouero pie del monte alla eluazione del detto. 6. ponto della

nostra squadra), & se alla detta elevatione del 6. ponto lei fara manco effetto, molto meno lei lo faria ad alcuna altra piu bassa elevatione. Ma se per caso la ditta linea de detta fortezza alle artiglierie, che fusseno nel piano fusse passa. 600. cioe diametralmente, & che dalla medema à quelle che fusseno nella sommita del monte fusse passa 150. in tal caso dico, che la detta colobrina fara molto maggior effetto nella detta muraglia stante nel piano, ouer pie del monte alla elevatione del detto 6. ponto, che quello faria stante nella sommita del monte, perche stante nel piano le balle tirate da quella uenir anno à percottere nella detta muraglia circa à passa. 200. auanti al termine del suo procedere per linea retta, Et quelle tirate dalla sommita del monte ueneriano à percottere solamente à passa. 50. auanti al termine del suo andar per linea retta, & perche la differentia de detti effetti, cioe dalli. 50. passa, alli. 200. (che seriscono auanti la sua sensibel declinatione) e circa passa. 150. e per tanto la detta colobrina non solamente alla elevatione del sesto ponto della nostra squadra, ma anchora alla elevatione del quinto ponto, fara maggior el detto effetto: ma di questo non uoglio iter à farne dimostrazione, perche so che ueneria in s'istidio à quella. Adunque, se in una così grande altezza (quada in questo ultimo caso hauemo supposto) la detta colobrina fara maggior effetto stante quella nel piano alla elevatione del 6. Et etiam del 5. ponto di quello faria stante la medema nella sommita del monte, molto piu euidentemente seguiria tal effetto nel primo caso proposto da V. Et. nel quale fu supposto il monte, et etiam la fortezza, essere egualmente alti solamente passa. 60. Et la distantia delle radici della doi monti, ouer le cime de quelli esser passa. 100. onde la linea diametrale, ouer diagonale, cioe la distantia de detta fortezza al luoco à costo alla radice del monte, doue se suppone el star delle artiglierie in piano, per la permutua del primo di Euaclide sarà circa passa. 116. (lasciando li rotte) e per tanto le balle tirate dalla detta nostra colobrina, stante quella nella sommita del monte, uenirano à percottere nella detta muraglia circa à passa. 140. auanti al termine del suo procedere per linea retta, & quelle tirate dalla medesima stante quella nel piano alla elevatione del 6. ponto ueneriano à percottere nella detta muraglia, circa passa. 634. auanti al termine del suo andar per linea retta, & perche tal differentia e grandissima, cioe da. 140. passa à. 634. passa, che seriscono auanti al termine del suo andar per linea retta. Egliè cosa euidente, e chiara, in questo caso, che non solamente alla elevatione del 6. ponto, la detta colobrina stante nel pie del monte, fara maggior effetto in detta fortezza di quello faria stante nella sommita. Ma anchora alla elevatione di qual si uoglia ponto, che sia elcua ta, che è il proposto. S. D. Ne hauevi risolto assai bene questo Quesito.

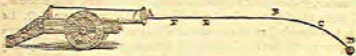
QUESITO TERZO FATTO DAL MEDESIMO

Illustrissimo Signor Duca consequentemente.

DVCA. Ma nel nostro arguire me hauevi relato in un'altra maggior difficulta, ouer dubitatione, peche se bèn in arcor Latini, hauevi detto, che la balla sboccaua che sia d'un pezzo, ma in parte alcuna del suo moto p' linea retta, saluo che tirò sola rettamente in s'uso uerso il cielo. N. Ouè restamente in xoso uerso il centro del mòdel

S.D. Questo si concede ben, cioè che tirando o rettamete in sù verso il cielo, o ver retta mente in d'orso verso il centro del mondo, che il transito, o ver moto di tal balla, sia total mente retto. Et anchora si concedo che in tai due versi tal balla uada molto più per linea retta che in qual si uoglia altra eleuatione, o ver in qual si uoglia altro verso. Ma che in ogni altro uerso della detta due in suora la non uada parte alcuna del suo moto ret tamente, cioè per retta linea, la non mi pare cosa da credere, ne io la credo, perché se ben ne aricordati di sopra diuisti che per quelli due tiri a Verona tirati, noi trouasti che la detta colobrina da lire. 20. tirata de mira, cioè per retta linea in quanto al sen so, circa passa. 200. essendo aliuellata, bor se tal tramito de passa. 200. noi trouasti poi con ragione non esser totalmente retto, cioè totalmente per linea retta, io nel cre do, et nel concedo. Ma se tal pezzo non puol tirare per retta linea li detti passa. 200. non uoleui concedere che una tal machina ne tiri al manco la mita, cioè passa. 100. Et se non. 100. al men. 50. N. Non solamente la non tirara li detti passa. 50. per linea perfettamente retta, ma la non tirara un passo solo. S.D. Egliè una picia la vostra. N. La ragione è quella che acquieta lo intelletto della buomini, perché quella, ne dis cerne il uero dal falso. S.D. Egliè il uero. N. Dapoi adunque che la opinione di vostra Eccellentia è che la balla tirata da tal colobrina aliuellata, debbia andare una parte del suo transito, o ver moto uolente per linea retta, Et il restante poi per linea curua stante che questo fusse il uero, uoria sapere da quella, qual è la causa propria che tal balla uada così per linea retta, in quella parte, doue che quella suppone che uada così rettamete, Et qual sia medesimamente la causa che lei uada così curuamente. S.D. La grandissima uelocità che se ritroua nel moto di tal balla, nel uscir della bocca del pezzo è la propria causa che tal balla per un poco di tempo, o ver spacio uada rettamete per aere, ma dopoi mancando alquanto in quella il uigore, Et la uelocità comincia poi ad alentar se Et ad abbassarse successiuamente uerso terra, Et così ua continuando per fin che percuote sopra quella. N. Certamente uostra Eccellentia non potea risponder meglio di quello ha risposto, cioè a dire che la gran uelocità è la propria causa, di ridurre il moto di tal balla, se possibile è, alla retitudine, Et similmente, il mancar della uelocità in quella, e la propria causa di farla uendere Et declinare nel suo moto curuamente uerso terra, Et quanto più ua mancando in quella la detta uelocità, tanto più fa maggiore la sua declinatione, o ver curuita, Et tutto questo procede, perché ogni corpo graue spinto uolentamente per aere, quanto più ua uelocè, tanto più in tal mo to se fa men graue, e pero ua più rettamete per aere, perché lo aere per più facilmente son tenta un corpo quanto più egliè leue, tamen nel far di suoi effetti in tal moto assun me molto maggior grauita della sua propria, e pero quanto più un corpo graue ua uelocè nel moto uolente tanto maggior effetto fa in ogni resistente. Similmente quan to più ua mancando in quello la uelocità, tanto più in tal moto gli ua crescendo la gra uita, la qual grauita, continuamente lo ua stimulando, Et tirando uerso terra. Ma nel far de suoi effetti in tal moto assunme maggior leuita, o ver minor grauita, e pero fa minor effetto. S.D. Questo uostro discorso non me dispiace, e pero seguitate. N. Dico adunque che da queste cose dette, Et per ragion naturale approbate, nasce que

sia conclusione, che doue è maggior uelocità nella palla tirata uolentemente per aere, in quella è manco gravità, & e conuerso, cioè che doue che in quella è menor uelocità in quella è maggior gravità. S.D. Egliè il uero. N. Anchor dico, che doue che in quella è maggior gravità, in quella è maggior stimulatione di quella in tirare la detta palla uerso il centro del mondo, cioè uerso la terra. S.D. Egliè cosa credibile. N. Hor per conchiuder il nostro proposito, supponeremo che tutto il transito ouer uiaaggio che debbia far, ouer che habbia fatto la palla tirata dalla sopradetta colobrina sia tutta la linea .a.b.c.d. & se possibil è che in quello sia alcuna parte che sia perfettamente retta, poniamo che quella sia tutta la parte .a.b. la qual sia diuisa in due parti eguali in ponto .e. & perche la palla transira piu ueloce per il spacio .a.e. (per la terza propositione del primo, della nostra noua scientia) di quello fara per il spacio .e.b. A dunque la detta palla andara piu rettamente, per le ragioni di sopra adutte, per il spacio .a.e. di quello fara per il spacio .e.b. onde la linea .a.e. sarà piu retta della .e.b. la qual cosa è impossibile, perche se tutta la .a.b. è supposta esser perfettamente retta la metade di quella non puol esser ne piu ne men retta dell'altra metade, & se pur l'una metade sarà piu retta dell'altra, seguirà necessariamente quell'altra metade non esser retta, e pero seguirà de necessita, la parte .e.b. non esser perfettamente retta.



Et se pur alcuno hauesse anchora opinione che la parte .a.e. fusse pur perfettamente retta, tal opinione se reprobara per falsa, per li medesimi modi, e uie, cioè diuidendo la detta parte .a.e. pur in due parti eguali in ponto .f. & per le medesime ragioni di sopra adutte, sarà manifesto la parte .a.f. esser piu retta della parte .f.e. dunque la detta parte .f.e. de necessita non sarà perfettamente retta, similmente che diuidesse anchora la .a.f. in due parti eguali, con le medesime ragioni se manifesta la mita di quella uerso .a. esser piu retta di quella che uerso .f. & così chi diuidesse quella mita pur in altre due parti eguali il medesimo seguirà, cioè la parte terminante in .a. esser piu retta dell'altra, & perche questo procedere è infinito seguirà di necessita che non solamente tutta la .a.b. non è perfettamente retta, ma che alcuna minima parte di quella non puo esser perfettamente retta, che è il proposito. Si uede adunque qualmente la palla tirata da detta colobrina in tal uerso non ha alcuna minima parte del suo moto, ouer transito per linea perfettamente retta (uscisca pur con qual grandissima uelocità si uoglia) perche la uelocità (per grandia che la sia) mai è sufficiente, in simili uersi, a farla andar per linea retta, uero è che quanto piu ha uelocità in simili uersi tanto piu col moto suo se appropinqua al moto retto, cioè all'andar per retta linea, tamen mai puo arriuar a tal segno, e pero piu conueniente è a dire in simil caso, che quanto piu la detta palla ha uelocità, fa

il moto suo men curuo. S. D. Doue procede adunque che molte volte se uisto percuotere uno precisamente nel luoco tolto de mira, la qual cosa non potria occorrere se tal balla non fusse andata rettamente. N. Signor questo non ne fa certi che la balla uada rettamente, perche anchora molte volte se uisto percuotere di sopra dal segno tolto de mira, la qual cosa, essendo le mire eguale, è impossibile, cioe che la balla segui la linea uisuale equidistante alla canna di tal pezzo, ma tai effetti non procedono, perche la balla uada rettamente, ne perche quella ascenda oltra la retitudine, ma procedano totalmente dalle mire, ouer dal trasguardante. Eglie ben uero, che chi potesse ueder la balla, nel moto suo senza dubbio giudicerebbe tal balla per un common spazio esser andata retissima, perche il nostro senso non è atto, ne sufficiente a discernere tale obliquita, si come occorre, guardando l'acqua del mare quando è quieto, la quale per una gran distanza ne pare perfettamente piana, & nondimeno per meglio della ragione sapemo esser all'opposito, cioe spherica, e pero nelli giudici fatti secondo il senso del vedere, molte volte se ingannamo. S. D. Le ragioni uostre son buone certo, pur mi pare molto strano a dire, che una balla tirata da una tal machina, & con tanta uehementia, non uada alquanto per linea retta, ma pur considerando anchor che in tal obliquo uerso la gravita della balla è molto piu atta a far declinar, ouer a tirare la detta balla uerso terra, che in ogni altra eleuatione, mi fa credere che uoi diciate il uero. Ma tirando quella alquanto eleuata dauanti, penso & tengo per fermo che quella debba andar per alquanto rettamente per aere, perche la gravita di tal balla tirandola in simi uersi eleuati è manco atta a far declinar la balla uerso terra di quello che è tirandola a liuello. N. Vostri uocillenti dice ben il uero, che la gravita della balla non è tanto atta a ouer il moto di quella, nelli uersi eleuati, quanto che nelli uersi equidistanti all'orizzonte, cioe alinellati, ouer de pouo in bianco (come dicono li bombardieri) per due cause, l'una perche in tal sito (come nel principio fu approuato) uè maggior gravita, l'altra perche la detta gravita tira la balla perpendicolarmente sopra il moto, ouer transito di quella uerso terra, il qual modo da tirare è piu uigoroso, e gagliardo, che in ogni altra eleuatione, perche eleuandola gradualmente, etiam gradatamente la detta gravita, si na accostando uerso il suo transito, cioe che non si cade cosi perpendicolare sopra il detto moto, ouer transito, anzi sempre si na piu restringendo uerso quello: ilche la fa men uigorosa, ouer men gagliarda a tirar detta balla fuora del raggio, ouer moto suo, & oltra di questo (come in principio fu dimostrato) quanto piu si na eleuando tanto piu li uersi suoi sono ben men curui, tamen mai ponno esser per alcuna sua parte perfettamente retti, eccetto nelli sopradetti duoi uersi, cioe rettamente in suso uerso il cielo, ouer rettamente in giufo uerso il centro del mondo, peche in ogni uerso uè è alcuna parte de gravita quala sempre tira la detta balla fuora del suo raggio, ouer fuora del suo transito, ouer moto, eccetto che nelli predetti duoi uersi, cioe rettamente uerso il cielo, ouer rettamente in giufo uerso il centro del mondo, nelli quali duoi uersi la detta gravita (se pur uè gravita) men a tirare la detta balla rettamente secondo l'ordine del suo uisaggio, ouer moto, et non fuora di quello, come per la sottoferuta figura facilmente senza altra longa dimostrazione si puo cõprender, et così nelli uersi abbassati, come nelli eleuati, supponendo a la bocca del pezzo, doue sta uscita la balla. b. et la gravita di tal balla. b. la sup

poneremo in forma del ppèdicolo. e il dī ppèdicolo, ouer gra
 uida. e. in ogni uerso sempre us tirádo la detta balla uerso il cē
 tro del módo, cioè ppèdicolarmente uerso terra, onde argumē
 tado, come nel tiro aliuellato su fatto, sarà manifestō qualmē
 te in nullo altro uerso cōe nelli dui sopra detti, la balla tirata
 da detta colobrina, ouer d'altro pezzo, non puo andare alcu
 na minima parte del suo moto per linea perfettamente reita,
 che è il proposito. S. D. Voi haueți ben difesa la nostra ra
 gione, & questo basta per boggi, come sia ritornato da Pesa
 ro uoro che si faccia la sperientia di queste nostre inuentioni.



QVESITO QVARTO FATTO DAL SIGNOR
 Gabriel Tadini da Martinengo Cavalier de Rodi,
 & Prior di Barletta.

PRIORE. Tirando un pezzo di artiglieria due volte l'una drieto a l'altra, a
 una medesima elevatione, & uerso uno medesimo luoco, et cargato sempre equal
 mente, domando se questi dui tiri faranno eguali. N. Senza dubbio saranno in eguali,
 perche tirara piu lontano alla seconda uolta che alla prima. P. Perche ragione. N.
 Per due ragioni, la prima è questa, che al primo tiro la balla ritrouara l'aire quieto, et
 nel secondo lo ritrouara non solamente tutto commosso dalla balla tirata del primo ti
 ro, ma anchora molto tendente, ouer scorrente uerso al luoco done se tira. Et perche
 egliè piu facile a mouere etiam a penetrare una cosa gia commossa & penetrata, che
 una che stia riposata & quietā. Seguita cōe la balla tirata alla seconda uolta (per ritro
 uare men ostacolo nel suo moto della prima) andara molto piu lontano di quella tirata
 alla prima uolta. La seconda ragione è questa, che al primo tiro la poluere posta nel
 pezzo, spesse uolte ritroua la canna alquanto humida, massime quando che quel tal pez
 zo non fusse stato tirato gia alquanti giorni, per la qual cosa, la detta poluere non bra
 fara così presio, come faria trouando tal luoco arido, & alquanto caldo d'una calidita
 temperata: la qual calidita suga alquanto la poluere de ogni humidita che in lei fussette
 che la fa piu pressa, e potente nell'abbrusciare, & per tanto non operarā così nigrososa
 mente nel primo tiro, come fara nel secondo, sicche anchora per questa seconda ra
 gione alla seconda uolta douera tirar piu lontano che alla prima. P. Queste nostre
 ragioni molto mi piaciono, & uoglio che basti per questa sera.

QVESITO QVINTO FATTO DAL
 medesimo. Sig. Prior di Barletta.

PRIORE. Hier sera uoi concludesti, & con buone ragioni naturali approua
 sti, che tirando un pezzo due volte l'una drieto l'altra a una medesima eleva
 tione, & uerso uno medesimo luoco, & etiam egualmente e cargato, molto piu tirara la
 seconda uolta, che la prima, hor ue aduando, che continuasse per lungo tempo a tirau
 re il

re il detto pezzo à tal eleuatione, & verso il medesimo luoco, se continuamente andria augmentando li suoi tiri. N. Non signore, chel non seguiria questo. P. Mo perche uoi dicesti pur biersera, che per trouare lo acre commosso, & alquanto scorrente verso el luoco doue se tira, etiam perche la poluere posta nel pezzo, troua el luoco piu arido, & sutto, & alquanto caldo, che alla seconda uolta tiraria piu, che alla prima, e per tanto quanto piu si ua tirando, tanto piu la balla uien à ritrouare l'acre piu commosso, e penetrato, etiam piu scorrente verso al luoco doue se tira (per causa dell' tiri anciani) & similmente la poluere, che se ua recargando, ouer remetendo nel pezzo, continuamente ua ritrouando il luoco (cioè la camera del pezzo) continuamente piu arida, & sutta, & piu calda, la qual calidita (come uoi dicesti biersera) suga la poluere de ogni humidita, che in lei fusse, per il che tal poluere si fa piu presta nel abbrustiare: la qual prestezza la uien à far piu potente del solito. N. Eglic ben uero tutto quello, che dice uestra Signoria, ma ui occorre un' altro accidente molto contrario, el quale è questo: che per el continuo tirare el pezzo continuamente piu se uasaldando, & quanto piu è caldo, tanto piu la camera di quello si fa attrattiva, cioè, si come una uentosa, quando è scaldata per la stoppa abbrustita dentro in quella, & perche la balla non è spulsata, ouer spinta da altro, che dalla effalatione aerea, ouer uentosa, causata dal salnitrio, onde facendosi tal pezzo continuamente piu attrattivo, come ho detto, per el maggior caldo, quel medesimo uiene à sorbere, & à rettere, & continuamente piu di quella uentosa, che doueria seruire al spingere la balla, e pero scemando (& continuamente piu) la uirtu espulsiva nel detto pezzo, & uenendosi la balla continuamente debbe uscire men uelocce, ouer piu debile, & consequentemente andar continuamente men lontano. P. Questa uostra ragione mi confonde molto: ma chi sa, che quelli due accidenti primi, che dano saore, & aiuto al moto della balla, cioè la gran combustione ouer scorrentia del aere verso al luoco doue continuamente se tira, & lo uapore, che se augmenta nella poluere, per causa del caldo, non siano sufficienti à supplire à quel difetto attrattivo causato dalla gran calidita del pezzo. et forse piu, la qual cosa essendo così, seguiria, che el detto pezzo tirasse sempre à uno medesimo modo essendo tanto quello, che ui aggiungeffe li detti due primi accidenti, quanto quello, che ui robasse el terzo, ouer anente che tirasse continuamente piu, essendo piu la augmentatione di detti due primi accidenti, della detractione del terzo. N. Certamente el non si puo negare, che quelli due primi accidenti (cioè el rompimento dell' aere, & quel uapor che accresse nella poluere) non diano grande aiuto e sussidio al moto della balla, el qual aiuto, e sussidio, eglic da credere, che per alquanto tempo supplisca (& forse di un'antoggio) per quella uirtu expulsiva, che continuamente ua robando, ouer sorbendo el pezzo, secondo che si ua scaldando, almeno che forse el terzo, & quarto tiro faranno quasi pari in bilancia, con el secondo, ouer poco differenti, nondimeno à longo andare, eglic da tenere, che li detti due accidenti non potranno supplire al difetto del terzo accidente, per la augmentatione del grandissimo caldo, che continuamente e si ua causando in quel tal pezzo, per il che el detto pezzo, come di sopra è detto, si fa continuamente piu attrattivo, e pero continuamente ua robando, ouero sorbendo piu di quella effalatione, che doueria spingere la balla, & per tanto questo terzo accidente à longo

andare vien à restar superiore alli detti dal primi, et per questo à lungo andar tal pezzo vien à tirare molto manco del solito. P. Mo chi raffreddasse tal pezzo, con acqua (cioè gettandoci dell'acqua nella canna) non credeti che tirare piu verso il medesimo luoco. N. Senza dubbio che tirare piu, quando che tal pezzo restasse perfettamente freddo, & asciutto, ma raffreddandolo così con acqua, el metallo che è caldo, sorbe di quella acqua, & sorbendola la risolve in uapore aereo, el qual uapore non potendo stare nella canna è sforzato à uscir di quella pian piano, el qual uapore, quando che non portasse con seco alcuna humidità, & che tal pezzo restasse di dentro ben asciutto, tal uapore doueria piu presto augumentar il tiro in tal pezzo, che scemarli: perche de attrattino, che era tal pezzo, per lo continuo uscire di tal uapore saria fatto espulsiuo, ma perche tal uapore è tutto humidità, onde recurgando tal pezzo, quantunque parà asciutto nel metterui la poluere, el non può essere che tal uapore humido, non humidisca alquanto la poluere, per il che non farà tanto uigoroso il suo effetto, quanto saria se tal pezzo si lassasse raffreddare per se stesso senza metterui acqua. P. Voi me habete molto satisfatto questa sera, ma p'esser hora tarda, voglio, che questo basti.

QVESITO SESTO FATTO DAL MEDESIMO

Signor Prior di Barletta.

PRIOR. Qual è la causa, che dandosi più quantita di poluere del solito à un pezzo di artiglieria quella percottera à più alto del segno, doue che prima con men poluere si tiraua rettamente de mira. N. Questo procede, che il moto, ouero transito di tal balla tirata con più poluere, è manco curuo, che quel di quella tirata con men poluere, & la differentia di queste due curuita più se dimostra, ouer che più si fa apparenze nel fin del moto, che in ogni altro luoco, pero che quel transito, ouer moto, che è men curuo, sempre se istende, & procede di sopra à quello, che è più curuo, & quanto più è lungo el tiro, tanto più la percussione del mè curuo sarà più alta di quella del più curuo, perche il transito, ouer moto men curuo più si accosta al transito, ouero moto retto, di quello, che fa lo più curuo, & perche el transito, ouer transito retto, cioè quello, che se istende rettamente secondo la rettitudine della canna del pezzo in qual si uoglia uerso, è sempre superiore à tutti li moti, ouer transiti obliqui di qual si uoglia balla, che uiolentamente uscisca di quel pezzo in qual si uoglia uerso. E pero quel moto, ouer transito, che più si accosta al detto retto, sempre vien à esser superiore à quello, che men ui si accosta, & perche la balla tirata con più poluere uscisse, & ua piu veloce di quella tirata con men poluere, e pero fa el moto suo più retto, ouer men curuo di l'altra, e per tanto la sua percussione è superiore à quella di l'altra. P. Io nõ bene inuendo questo che uoi diceti, che el tiro fatto con più poluere uadua curuo di quello fatto con men poluere. Non uoleti uoi, che una balla tirata con un pezzo cargato con la sua debita, & consueta misura di poluere uada rettamente al luoco, ouer se gro tolto de mira, in una mediocre distantia. N. Anci questo il nego, cioè, che tal balla uada per linea retta al segno tolto de mira, & questo medemo passo fu da me disputato un'altra uolta auanti della uousa memoria della Eccellentia del Duca di Vrba.

no padre di questo, cioè, che una palla tirata con qual si voglia pezzo di artiglieria, & per qual si voglia verso mai sia, ne può andare alcuna minima parte del suo moto, ouer transitò per linea perfettamente retta, salvo che non la tirasse rettamente verso el cielo, ouer rettamente verso el centro del mondo. P. Comprendo, che voi diti la verità, perche se quella andasse alla prima rettamente al segno, per darvi poi piu quantita di poluere, ragionevolmente non doueria dar de sopra del segno, anzi doueria pur dar nel medesimo loco, doue che prima con men poluere percuoctua, & per questo uo ho fatto lo presentè Questo, perche mi pareua di stranio, che per darvi piu poluere la palla douesse ascendere di sopra alla retitudine, nondimeno doman di sera uoro che disputamo meglio questa materia, perche la me piace.

QUESITO SETTIMO FATTO DAL MEDESIMO

Signor Prior di Barletta.

PRIOR. Hier sera uoi concludetti, & con buone ragioni naturali uoi dimo strasti qualmente una palla tirata da una artiglieria, mai sia per linea retta in parte alcuna, salvo che rettamente verso il cielo, ouer rettamente verso il centro del mondo. Hor ue dimando donde proceda, che tirandose ad alcun segno de mira, alcuna fiata si da precisamente in brocca, cioè nel segno tolto de mira, alcun'altra fiata si da di sotto, & alcun'altra di sopra dal segno. N. Tutto questo procede dalle mire, perche se la mira davanti è precisamente tanto alta, quanto quella de driò, cioè, che l'una, & l'altra siano egualmente lontane dal fondo del uacuo della canna di tal pezzo, & che colui, che uol tirare ad alcun segno, incontri col suo occhio precisamente el detto segno con le due mire, cioè con le istremita di quelle sempre in tal caso dara alquanto di sotto dal segno, & quanto piu il detto segno sara lontano, tanto piu bassa sara la botta, & è conuerso, cioè, che quanto piu sara propinquo il detto segno, tanto men bassa sara la detta botta. Questo medesimo, & con maggior differentia, seguiria quando che la mira de driò fusse piu bassa, ouero piu corta di quella davanti, dico piu corta in rispetto al fondo del uacuo della canna del pezzo. P. Non ue intendo. N. Accio meglio me intendiate uoglio ponere figuramente la sottoferitta artiglieria con le due mire e. & d. le qual due mire poniamo in questo caso, che siano eguale, cioè, che le due istremita di quelle (cioe. e. & d.) siano egualmente distante dal fondo del uacuo della canna, & con queste due mire sia incontrato el ponto. e. cioè supponemo, che el ponto. e. sia el segno, che haemo tolto de mira per tirarvi, hor dico in questo caso, che necessariamente sempre se darà alquanto piu basso del segno, & sia tal segno lontano, ouero propinquo quanto si uoglia. Perche la nostra linea uisuale (qual sia la. c. d. e.) sempre procedera, ouero se estendera egualmente distante al uacuo della canna, ouero alla linea, che sia procrata rettamente in lungo, secondo l'ordine del uacuo della canna, ouero centro di quella, la quale in questo caso pongo sia la linea. f. g. et perche il ponto. g. è necessario esser piu basso del ponto. e. per tanto quanto còe è dal ponto. d. al centro della canna, si uede adunque, che se la palla andasse perfettamente per linea retta, in questo caso lei percuocteria de sotto dal segno, cioè in ponto. g. ma

per esser stato dimostrato, che in simili tiri la palla mai va per linea perfettamente retta, ma sempre per obliqua, ouer curva seguita di necessita, che tal palla dia, ouer dera di sotto dal ponto. g. come saria à dire in ponto. i. & perche ogni commune intelletto, senza altra dimostratione, confirmara in questo caso, che quanto piu sara lontano el detto segno. e tanto piu basso sara el ponto. i. perche el transito, ouer moto curuo con tinuamente si va piu curuando verso terra, che è il primo proposito.



El secondo proposito (cioè, che se la mira dauanti sara piu alta, che quella de driso, cioè similmente la botta sempre dera piu bassa del segno, & in ogni uerso, & molto piu basso di quello saria con le mire eguale, & questo senza altra dimostratione è manifestò, come per la figura sottoscritta sensibilmente si uede, e pero sopra di cio non di ro altro saluo che questi due essempi, quantunque siano dati nel tirar aliuello si debbe intendere il medesimo succedere in ogni altro uerso.



PRIORE. Questi due nostri essempi, gli ho inteso benissimo, si che uognamo par all'altra parte, cioè doue nasce, che molte uolte si da in brocca, & alcuna fiata di sotto dal segno. N. Detta la conditione, & qualita delle botte, che occorre, quando che le due mire sono eguale, & etiam quando, che la mira dauanti è piu alta di quella de driso (cioè, che in l'una, & l'altra sempre de necessita si da di sotto dal segno.) Hor resta solamente à narrare le conditione, & qualita delle botte, che puo occorrere quando che la mira dauanti sia alquanto piu bassa, cioè alquanto piu corta di quella de driso, & questo piu bassa, ouer piu corta si debbe intendere sempre (come di sopra s'è detto) in rispetto al fundo del uacuo della canna del detto pezzo. Dico atunque, che quando la mira dauanti sara alquanto piu bassa di quella de driso in tal caso puo occorrere, che alcuna fiata se dia in brocca, & alcun'altra, che se dia di sopra, & alcun'altra di sotto dal segno. P. Perche ragione. N. La ragione è questa, che ogni uolta, che la mira dauanti sia alquanto piu bassa di quella de driso (per la quinta petitione di Euclido de) la nostra linea uisuale è necessario concorrere con la linea retta, che procede

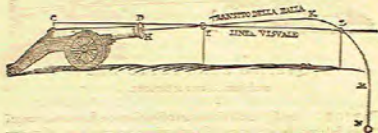
rettamente secondo lo *axis* del uacuo della canna, & percò il *transito*, ouer *uicaggio*, qual debbe far la *bulla* (quantunque il non sia retto, ne che uada realmente per la detta *linea* che procede rettamente secondo l'ordine del *axis* del uacuo della canna del pezzo) tamen per molto spazio sia quasi contiguo con quella, ouer poco lontano da quella. E per tanto tal *segamento* puo esser in tal luoco che la medesima *linea* uisuale seghera anchora il *transito*, ouer *uicaggio* qual debbe far la *bulla*. (Et questo accaderà quando che la *mira* dauanti sarà piu bassa del douere rispetto a quella de *drio*) & puo anchora esser in tal luoco, che non solamente la detta *linea* uisuale non seghera il detto *transito*, ouer *uicaggio*, ma anchora non lo toccherà, & questo accaderà quando che la *mira* dauanti non sarà a sufficienza piu bassa di quella de *drio*. Anchora puo esser in tal luoco che tal *linea* uisuale sarà contingente con il detto *transito*, ouer *uicaggio* qual debbe far la *bulla*, & questo occorrerà quando che la *mira* dauanti haierà la sua debita & conueniente *bassezza* rispetto alla *mira* de *drio*, se per sorte adunque la nostra *linea* uisuale seghera il detto *transito*, ouer *uicaggio* qual debbe far la *bulla*, & che per sorte anchora il segno che se tuol de *mira*, sia precisamente nel punto di tal interseccazione senza dubbio la *bulla* darà precisamente in brocca, ma se per caso il detto segno sarà di dentro da tal interseccazione, cioè piu in uerso il pezzo, tal *bulla* darà sempre alquanto di sotto del segno, cioè dalla brocca di quello, & quanto piu il detto segno sarà remoto, ouer lontano da tal interseccazione, cioè piu uerso il pezzo, tanto piu basso dal segno, ouer dalla brocca di quello, darà la detta *bulla*. Ma se per caso il detto segno sarà alquanto fuora della detta interseccazione, cioè alquanto piu alza de tal interseccazione, tal *bulla* darà di sopra dal detto segno, & quanto piu sarà da quello lontano (per un certo spazio) tanto piu darà di sopra da quello. P. Non ne intendo troppo bene. N. Poniamo per figura la sottoscritta *arcegiuaria*, & le due mire di quella siano. c. & d. & sia la *mira*. d. piu bassa della *mira*. c. & sia la *linea* che procede rettamente secondo l'ordine del *axis* del uacuo della canna, la. f. g. & il *transito*, ouer *uicaggio* qual debbe far la *bulla* la *linea*. b. i. & la nostra *linea* uisuale quella che procede rettamente secondo l'ordine delle due istreme *ponte* delle due mire. c. & d. la quale necessariamente (come è detto) seghera la *linea*. f. g. & per tanto poniamo anchor che quella segbi la detta *linea*. b. i. in punto. k. (come di sotto appar in figura) hor dico, che se il segno che se tuol de *mira* sarà precisamente in punto. k. tal *bulla* darà precisamente in brocca, & se per caso il detto segno fusse di dentro di tal interseccazione, cioè in uerso del pezzo, come sería a dire in punto. m. tal *bulla* darà sempre alquanto di sotto dalla brocca del detto segno, percò per tutto tal luoco, ouer spazio il *transito* della *bulla* passa sempre di sotto della nostra *linea* uisuale, & quanto piu remoto sarà il detto segno dal punto. k. cioè quanto piu sarà uerso il pezzo, tanto piu bassa sarà la detta nostra *botta*, niente dimeno tal *bassezza* in un simil caso mai puo esser eguale alla *differentia*, che è dalla istremità della *mira* dinanti cioè dal punto. d. al centro del foro del pezzo, ouer uacuo della canna, la qual *differentia* è circa alla *mira* della *grossezza* del pezzo nella parte de *drio*, cioè nella *calata*, e per tanto, essendo il segno dove setira de *mira* di qua da tal interseccazione, il *bombardiero* è soggetto a poco errore (per conto delle mire.) Ma quando tal segno fusse alquanto fuora da tal interseccazione, come sería a dire in punto. l. tal *bulla*

dara di sopra dal segno, perche per un longo tramito, ouer spacio, il transito della balla passa di sopra dalla linea uisuale, e pero quanto piu lontano sara il detto segno dal ponto. k. per un longo spacio, tanto piu alta sara la bozza, uero e, che à longo andare la balla con il transito suo curuo, ouer naturale ritornera à segare un' altra uolta la nostra linea uisuale, perche la nostra linea uisuale. c. d. k. l. procede in infinito rettamente, & la balla per il transito. h. k. i. non procede in infinito, anzi con tempo uia mancando, & si ua curuando uerso il centro del mondo, & finalmente se redrizza rettamente di moto naturale (non trouando resistentia) uerso il detto centro del mondo, e pero eglie necessario che a longo andare che la uisuale con il transito suo à intersecarsi se un' altra uolta con la nostra linea uisuale, e pero se il detto segno fusse tanto, & tanto lontano, cioe tanto oltre la prima intersecatione fatta in ponto. k. & che per sorte fusse anchora precisamente in quella altra seconda intersecatione, senza dubbio in tal luoco cosi lontano se daria precisamente in brocca, perche ogni uolta che la nostra linea uisuale segbi il transito della balla, eglie necessario che la segbi in due lochi, l' uno de quali, cioe il primo, non puo esser molto lontano, ma l' altro, cioe il secondo è necessario che sia molto, e molto lontano, cioe quasi in fine del suo moto uiolente, & tal hora potria esser nel suo moto, ouer transito naturale, e pero in tal caso essendo il segno che se tuol de mira, in qual si uoglia de questi due lochi, ouer intersecationi, necessariamente se daria i brocca.



PRIORE. Questa Speculatione molto mi piace, & è molto bella, ma non ho troppo ben intesa questa ultima particularita che mi ha ueti detta, cioe che in due segni posti in due diversi luochi, si si possa tirar, & dar de mira, e pero datime un' effempio se possibile in figura, perche à mi me pare che tal cosa non sia possibile. N. Sta effempi gratia la sottoscritta artiglieria con le due mire. c. & d. secondo il proposito, cioe che la mira. d. sia talmente piu bassa della mira. c. che la nostra linea uisuale segbi il transito, ouer uiaaggio qual debbe far la balla, & s'iatutto il transito, ouer uiaaggio che habbia fatto, ouer che saria la balla (non trouando resistentia) di moto uiolente tutta la linea. b. i. k. l. m. & la linea. m. n. sia parte del transito, ouer uiaaggio che quella habbia fatto, ouer saria de moto naturale, hor dico, che se la nostra linea uisuale (procedente per le istremite delle due mire. c. & d.) segbar al detto transito, ouer uiaaggio. b. i. k. l. m. et quella procedendo rettamente in in infinito (per le ragioni di sopra aditte) eglie necessario che la intersegbi al transito, ouer uiaaggio in due lochi, cioe uno nella parte retta (ouer men curua.) b. i. k. & l' altro nella parte curua. k. l. m. ouer nel transito naturale. m. n. hor supponamo che nella parte retta. b. i. k. la la segbi in ponto. i. & nella curua in ponto. l. (come nella figura appare) conchiudo adunque che se il segno uolto de

mira, sera in qual si uoglia delle dette due interseccazioni, cioè in ponto. i. ouer in ponto. l. necessariamente la balla dara precisamente in brocca, & quando che il detto segno fara piu in fuora della prima interseccazione, cioè dal ponto. i. per fin al ponto. k. tanto piu alta fara la detta botta, ma quanto piu oltre al detto ponto. k. per fin al ponto. l. fara il detto segno tanto men alta fara la detta botta, ma quando che il detto segno fusse per alquanto oltre al ponto. l. tal botta necessariamente dara di sotto dal segno, & quando dal segno fara molto oltre al ponto. l. la detta balla non potra arrivare al segno, come (per ragion naturale) credo, che quella possa facilmente comprendere. P. Comprendo che egli troppo il uero. Et certamente questa è stata una bella Speculatione, e pero non uoglio che piu ne affaticati per questa sera, diman de sera direti poi il restante.



Q V E S I T O O T T A V O F A T T O D A L
medesimo. S. Prior di Barletta.

P R I O R E. Hor seguitemo la materia de biersera. N. Biersera (se ben mi ricord) fu detto tutti gli effetti, ouer botte che puo occorrere, quando che per la mollezza, ouer bassezza della mira denanti rispetto à quella de drio, la nostra linea uisuale seghera al transito, ouer uisaggio qual debbe far la balla. Et questa sera uoglio dichiarare tutti gli effetti, ouer botte, che puo occorrere, quando che la detta mira de nanti non è talmente piu corta, ouer bassa della mira de drio, quanto ni si conueniente, per la qual causa, la nostra linea uisuale non procede tanto al basso che si possa congiungere con il transito, ouer uisaggio qual debbe far la balla, e pero in simil caso, sempre la balla dara di sotto dal segno, perche per tutto tal luoco, ouer spazio, il transito della balla passa di sotto della nostra linea uisuale, uero è, che ui è un certo luoco, nel quale la nostra linea uisuale piu se appropinqua al detto transito della balla che in ogni altro luoco, e per tanto, se per caso il segno doue se tira de mira fara nel detto luoco, a ben che la balla dara di sotto de quello pur ui dara piu propinquo che in ogni altro luoco. esempi gratia sia per figura lo sotto scritto pezzo di artegliaria: le due mire del qua le siamo. c. & d. & sia il transito della balla la linea. b. i. k. & sia pur la mira denanti, cioè la. a. alquanto piu certa, ouer piu bassa della. c. ma in tanta poca quantita che la linea uisuale che tira a p. le istre mira di quelle (quala sia la linea. e. d. m. l.) non tocchi lo detto transito. b. i. k. et sia il ponto. m. il luoco di tal linea piu propinquo al detto transito di

ne far la balla, seguita e del niaggio che deve far la detta balla passi discosto del detto segno, e verso la banda destra di quello, come nello sotto scritto effempio si puo uedere, e molto piu seguiria tal effetto se la mira d. davanti fusse anchora lei fuora del detto ponto di mezzo, ma uerso l'altra banda, cioe uerso la banda sinistra.



LA seconda causa, che puo causar tal effetto, ouer inconueniente puo procedere del uacuo della canna, el quale molte uolte non è trivellato, ouer gettato dretamente nel mezzo del metallo, cioe, che tal foro non è perfettamente nel mezzo del metallo, anzi d'una banda uè è piu sottile, ouer piu grosso, che non è dall'altra, talmente, che se bene le due mire fusseno collocate, e assettate perfettamente nelli ponti di mezzo di la parte superiore del metallo, tal pezzo necessariamente tirara costero, perche se ben le mire sono nelli ponti del mezzo del superior metallo non sono sopra la mezzara del foro, e per questa causa da costero, onde per remediar a tal inconueniente, eglie necessario ed industriar ritrouare doue batte la mezzara del foro si de dirio come davanti, e in assettar si le mire: e leuarasi tal inconueniente al detto pezzo, per trouar la mezzara del detto foro, li bombardieri costumano a retroarla (per quanto ho inteso da alcuni) con due liste, ouer cartinelle egualmente larghe, e retissime, e una ne catano nel pezzo rettamente per il fondo della canna, e l'altra di sopra sopra il pezzo, e incontrano una parte di quella di sopra al pezzo ed quella parte, che auanza fora della bocca del pezzo di quella, che uà per dentro el pezzo, e così doue batte el mezzo di quella di fora sopra il pezzo si de dirio, come davanti uè pongono l'una, e l'altra mira, el qual modo per esser assai spediente, e di poco artificio, non è di biasimare, quantunque per altre uie se potriano intelligere. P. Non se potria trouare el modo di agiuuar le dette mire senza altra industria de dette liste, ma solamente nel tirar continuamente el pezzo. N. Se potria si, cioe sel pezzo desse costero, poniamo uerso la banda destra del segno spingendo la mira de dirio alquanto uerso la parte sinistra, e se per caso ha per uolte costero uerso la banda sinistra del segno, spingere alquanto la detta mira de dirio uerso la banda destra, e così andar succedo, tanto che se ritroui il perfetto laoco di tal mira, e ritrouato che sia far in tal laoco un segno stabile (se tal mira fusse cosa mobile) acciò che un'altra uolta non si habbia causa a ricercar tal laoco. P. Vè ho inteso benissimo, e basta per questa sera.

QUESITO VNDECIMO FATTO DAL MEDESIMO.

Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Perche causa uno pezzo di artiglieria quanto è più ligo di canna.

ma puo occorrere in infiniti luochi, secondo li infiniti modi, che la mira dauanti puo esser di superchio piu corta di quella de driu, ma el ponto del toccamento non puo occorrere, salvo che in un luoco solo, el qual luoco è il piu lontano della bocca del pezzo de qual si uoglia altro, doue concorrer possa la nostra linea uisuale con el transito, ouer uiaaggio qual debbe far la balla, essendo adunque el piu lontano concorso de cadauno de li altri concorsi, che se intersecano. & el meno uariabile: per tale ragioni à mi me pare, che piu meritamente à quel si debbia attribuire tal dignità, che ad alcuno di ponti delle intersecationi. P. Voi haueti ragione, & questa con le due passate sono state tre belle lezioni.



QUESITO DECIMO FATTO DAL MEDESIMO

Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Fin qua me haueti fatto chiaro, donde procede la causa, quando che uno tirando de mira à uno segno alle uolte da in brocca, alle uolte di sopra, et alle uolte da sotto del detto segno, hor uoria sapere da che procede, che alcune uolte da molto coltiero dal detto segno tolto de mira. N. Questo puo procedere per due cause, l'una è per le mire, le quale alle uolte l'una, ouer ambe due non sarà precisamente nella mezzera del pezzo, cioè nel mezzo della parte superiore del pezzo, per il che tal pezzo è sforzato à percuotere coltiero, perche se la mira de driu sarà fora del detto ponto di mezzo: poniamo uerso la nostra man destra, etiam el detto pezzo darà coltiero alla medesima banda destra del segno, che se tol de mira, & se la detta mira de driu sarà fora del ponto di mezzo, & uerso la man sinistra, etiam el detto pezzo percuotera coltiero, & uerso la medesima parte sinistra. P. A me pare, che doueria esser al contrario di quello che haueti detto, cioè che se la mira de driu sia fora del ponto di mezzo, & uerso la banda destra, che il detto pezzo ueria tirar coltiero uerso la banda sinistra. N. Non Signore, anzi eglie, come hauemo detto, & accioche quella per ragione ne sia certa, poniamo essempli gratia, lo sotto scritto pezzo, che la mira de driu. è sia alquanto fora del ponto di mezzo, & uerso man destra, & che la mira. d. dauanti sia iustamente nel ponto de mezzo, & il segno incontrato, ouer tolto de mira con le dette due mire, poniamo sia el ponto. e. el qual ponto. e. eglie necessario, che sia discrepante, ouer di coltiero dal uiaaggio, che debbe far la balla, & uerso la banda sinistra, come di sotto in figura appare, supponendo che la linea f. g. sia el uiaaggio, che de ue far la balla. Essendo adunque el, eguo. e. di coltiero à banda sinistra del uiaaggio, che deu

ne far la balla, seguita chel maggior che deve far la detta balla passi discosto dal detto segno, & verso la banda destra di quello, come nello sotto scritto effempio si può veder, & molto più seguiria tal effetto se la mira è davanti fusse anchora lei fuori del detto ponto di mezzo, ma verso l'altra banda, cioè verso la banda sinistra.



LA seconda causa, che può causar tal effetto, ouer inconueniente può procedere del uizio della canna, el quale molte volte non è trivellato, ouer gettato dritta mente nel mezzo del metallo, cioè, che tal foro non è perfettamente nel mezzo del metallo, anzi da una banda vi è più sottile, ouer più grosso, che non è dall'altra, talmente, che se ben le due mire fusseno collocate, & assettate perfettamente nelli punti di mezzo di la parte superiore del metallo, tal pezzo necessariamente tirara co'liero, perche se ben le mire sono nelli punti del mezzo del superior metallo non sono sopra la mezzara del foro, & per questa causa da co'liero, onde per remediar à tal inconueniente, eglie necessario cò industria ritrouare doue batte la mezzara del foro si de dirio come davanti, & in assettarui le mire: & levarsi tal inconueniente al detto pezzo, per trouar la mezzara del detto foro, li bombardieri costumano à retroarla (per quanto ho inteso da alcuni) con due listre, ouer cantinelle egualmente larghe, & rettili me, & una ne caxano nel pezzo rettamente per il fondo della canna, & l'altra di fora sopra il pezzo, & incontrano una parte di quella di sopra el pezzo cò quella parte, che auanza fora della bocca del pezzo di quella, che uia per dentro el pezzo, & così doue batte el mezzo di quella di fora sopra il pezzo si de dirio, come davanti vi pongono l'una, & l'altra mira, el qual modo per esser assai spediente, & di poco arnese, non è da biasimare, quantunque per altre uie se potriano inuestigare. P. Non se potria trouare el modo di aguiar le dette mire senza altra industria de dette listre, ma solamente nel tirar continuamente el pezzo. N. Se potria si, cioè sel pezzo fosse co'liero, poniamo uerso la banda destra del segno, spingendo la mira de dirio alquanto uerso la parte sinistra, & se per caso ha percotesse co'liero uerso la banda sinistra del segno, spingere alquanto la detta mira de dirio uerso la banda destra, & così andar facendo, tanto che se ritroni il perfetto luoco di tal mira, & ritrouato che sia far in tal luoco un segno stabile (se tal mira fusse co'ia mobile) acciò che un'altra uolta non si debbia causa à ritrouar tal luoco. P. Ve ho inteso benissimo, & basta per questa sera.

QUESITO VNDECIMO FATTO DAL MEDESIMO.

Signor Priore di Barietta.

PRIORE. Perche causa uno pezzo di artiglieria quanto è più ligo di canna.

tanto piu tira lontano. N. Questa nostra propositione non è generale, cioè che quãto piu è longo di canna un pezzo tanto piu tira lontano. Anci è da credere, & da tener per fermo, che ogni specie di pezzo, si sia una sua certa, & determinata longhezza, così debitamente proportionata alla poluere, & balla che porta quello tal pezzo, la quale ogni volta che sia preterita (in qual modo si voglia) tal pezzo sempre debbia tirar manco, e per tanto dico, che potesse hauer perfetta cognitione di questa sua proportionata longhezza in ogni specie di pezzo non accaderia à fare pezzi lòghi, & pezzi corti di canna (saluo per necessitã) perche ogni volta che una specie di pezzo fusse fatto piu logo di quella sua proportionata longhezza, ouer piu corto tal pezzo sempre tiraria manco (dico con una medesima quantita di poluere. P. Credo che noi dicati el uero, perche uedo che à tutte le specie de canoni, & altri pezzi corti, per tirarli ordinariamente si danno di poluere li doi terzi di quello, che pesa la balla. Ma à tutte le specie di colobrine, per esser pezzi piu lunghi di canna à cadauna ordinariamente per tirarla si danno li quattro quinti di quello pesa la balla, & tutto questo credo chel facciano, perche daendoli solamente li doi terzi, come si costuma dar alla canonni forsi che la non tiraria tanto come fanno li canoni. N. Questo è una cosa certamente, che io non sepeua, & essendo così ho molto à caro hauerla intesa. P. Anci questa è una cosa, che è notissima ad ogni minimo bombardiero. N. Credo, che essendo così si debbia esser nota à cadauno di loro. Ma io non so che materia sia questa, & molto mi marauiglio di Principi, che fanno gettar tal pezzi con uno difetto tanto cadente per uoler poi medicar quel tal effetto con suo gran discòmodo, & spesa. P. Ma se ben queste colobrine si si da piu poluere di quello, che se fa alli canoni, tirano poi anchora piu di quello fanno li canoni. N. Ne ha mai fatto far l'esperienza vostra Signoria di questo. P. Io non ho mai fatto far questa esperienza, nondimeno io ho per fermo, che sia così, perche etiam tutti li bombardieri hãno uniuersalmẽte questa opinione, & non puo esser altrimenti, perche essendo la colobrina piu longa di canna del canone, & daendoli poi anchora piu poluere di quello si fa al canone, el nõ puo esser altrimenti, che la non tira affai piu di quello che fa il canone, & la spesa è tanto grande, come noi la fazi, perche in uno canone de libre. 20. di balla si si da ordinariamente per tirarlo libre. 13. onze. 4. di poluere, & alla colobrina pur de libre. 20. di balla si si da ordinariamente per tirarla lire. 16. di poluere, che saria solamente lire. 2. onze. 8. de piu, si che questa spesa de lire. 2. onze. 8. de poluere de piu è una miseria. N. Io nõ uoglio affermare, che la colobrina debbia tirar piu, ouer meno del suo canone, p nõ esser tal cosa molto chiara, p nõ hauer si perfetta notizia della sua proportionata longhezza (detta di sopra) ma se egli il uero, che la colobrina carica dola solamente con tanta poluere, quanta si da al suo canone, la non tira tanto quanto fa el suo canone, io son certissimo, che à uoler che la tira precisamente tanto, quãto fa el suo canone, egli è necessario à porci dentro piu poluere di quello si fa al canone, & tanto piu poluere si uora, quanto maggior sara la differetia di doi tiri fatti cõ equal quantita di poluere, et p tãto cõobiuo chel potria esser facilmete, che tirãdo la sopra detta colobrina de. 20. cõ la poluere che ordinariamente si si da de piu del canone, che quella tal poluere nõ serã forsi sufficiẽte à farla arriuare à quel segno, che tira el canone, uero è chel potria esser anchora

che da quelli primi, che determinorono, che si se douesse dare li detti quattro quinti di quello, che pesa la balla, si la proportionarono forsi talmente con la sperientia, che la tirasse tanto, quanto fa el suo canone, et forsi piu, ma tal cosa non si potria affermare, ne negare senza qualche particular sperientia, nondimeno sia come si voglia se la detta colobrina, con la medesima poluere, che si da al canone nontira tanto, quanto fa el suo canone. Eghe un' error euidentissimo, et è una cosa arcaica, a dir poi di voler re mediare à tal errore con dire: metteremo poer daremo alquanto piu quantita de poluere alla detta colobrina, accioche la tiri tanto, quanto fa detto suo canone, ouer piu di quello, la qual poluere, che si si da di piu, che la desse medesimamente al detto canone forsi che tiraria molto piu della detta colobrina. Circa alla spesa, che si na de piu, quando la nostra Signoria dice esser una miseria. Dico esser molto maggiore di quello, che nostra Signoria si pensa: perche se non me inganno anchor piu grosse di metallo. Il che essendo, si intra molto piu metallo, che in uno canone, et consequentemente debbono esser molto piu grane delli suoi canoni, et essendo piu grane, vogliono anchora (per condurle) piu numero de buoi, ouer cavalli di quello uoleno li canoni, et maggior moltitudine de buomini, che gouerni quelli, et maggior quantita di nettouaglia si per li animali, come per li buomini, che gouernan quelli oltra al si spèdio, che à quelli si da per ordinario è dal principe, ouer da quelli communi, che li manda per comandamento del principe, si uede adunque da un picciolo errore fatto nel principio quanti ne seguita nel fine, et se tali errori sono assai in una colobrina da lire. 20. di balla, molto piu se trouara occorrere in quelle di 30. 40. 50. et .60. lire di balla, come ho inteso da boni bardieri, che se costumano. P. Senza dubbio, che piu metallo intra in le colobrine, che in li canoni, et consequentemente per condurle, si na piu animali, et di questo ne axxo una nota in un mio memoriale si del metallo che si intra, et della sua longhezza di cadauna sorte pezzo, come delli animali, che gli na à condurle. N. Di gratis nostra signoria me ne dia la coppia, perche di queste particolarita ne potria forsi cauar con tempo qualche costrutto. P. Molto uolentieri, portame qua quel mio memoriale, che è in la mia cassa. S.E.R.V.O. Eccolo Signore. P. Hor seruiati così.

Vn falconetto da lire tre di balla di piombo na longo piedi cinque e meggio, et di metallo si intra comunamente lire quattrocento, et à condurlo si uol cavalli poera uno.

Vn falcon da lire. 6. na longo piedi. 7. et uol lire. 390. di metallo, et per condurlo cavalli para. 2.

A spidi da lire. 12. de longhezza de pie. 5. e meggio, uol di metallo lire. 1300. et per condurli cavalli para. 3.

Sacri da lire. 12. de longhezza de pie. 8. uol di metallo lire. 1400. et per condurli cavalli para. 4.

Sacri la lire. 12. de longhezza de pie. 9. uol di metallo lire. 2150. et per condurli cavalli para. 5.

Sacri da lire. 10. de longhezza de pie. 8. uol di metallo lire. 1300. et per condurli cavalli para. 3.

- Colobrina da lire. 16. di balla di ferro de longhezza de piedi. 7. e meggio, uol di metallo
lo lire. 1750. Et per condurla canali para. 4. in. 5.
- Paffauolante da lire. 16. di longhezza piedi. 12. uol di metallo lire. 2740. Et per con-
darlo buoui para. 5.
- Colobrina da lire. 14. di longhezza piedi. 8. e meggio, uol di metallo lire. 2233. Et
per condurla buoui para. 5.
- Celubrina da lire. 20. di longhezza piedi. 10. uol di metallo lire. 4300. Et per con-
darla buoui para. 7.
- Vn canon da lire. 20. di longhezza piedi. 7. uol di metallo lire. 2200. Et per con-
darlo buoui para. 5.
- Vn canon da lire. 20. di longhezza piedi. 8. uol di metallo lire. 2500. Et per condur-
lo buoui para. 5. in. 6.
- Vna colobrina da lire. 30. di longhezza piedi uol di metallo lire Et
per condurla buoui para. 8.
- Vn canon da lire. 30. di longhezza piedi uol di metallo lire Et per
condarlo buoui para. 6.
- Vna colobrina da lire. 50. da piedi. 10. e meggio, di longhezza uol di metallo lire. 5387.
Et per condurla buoui para. 12.
- Et una colobrina pur da lire. 50. di longhezza de piedi. 12. uol di metallo lire. 6600.
Et per condurla buoui para. 14.
- Vn canon da lire. 50. di longhezza de piedi. 8. e meggio, uol di metallo lire. 4000. Et
per condarlo para. 9. de buoui.
- Vn canon da lire. 100. di longhezza de piedi. 9. e meggio, uol di metallo lire. 8800.
Et per condarlo buoui para. 18.
- Canoni da lire. 120. di longhezza piedi. 10. uol di metallo lire. 12459. Et per con-
darli buoui para. 25.
- Colobrine da lire. 120. di longhezza de piedi. 15. uol di metallo lire. 13000. Et per
condarle buoui para. 28.
- N. Vostra Signoria non me ne dica piu, perche mi bastana della mita di questi che ho
notati. P. Me ne resta de dirui solamente sei altri, e pero compitelli, cioè ui sono an-
chora bomber de de lire. 250. di balla di pietra, di longhezza piedi. 10. e meggio, che
uol di metallo lire. 8900. Et per condarle para. 18. in. 19. de buoui.
- Altre da lire. 150. longhe piedi. 10. che uol di metallo lire. 6146. Et per condarle buoi
ui para. 12.
- Altre da lire. 100. longhe pur piedi. 10. che uol di metallo lire. 5500. Et per condarle
buoui para. 11.
- Altre pur da lire. 100. longhe solamente piedi. 8. e meggio, che uol di metallo lire.
4500. Et per condarle buoui para. 9.
- Anchora ui sono cortaldi da lire. 45. longhi piedi. 7. che uoleno di metallo lire. 2740.
Et per condarli buoui para. 5.
- Vn'altra sorte de cortaldi da lire. 30. longhi piedi. 7. e meggio, uoleno di metallo lire.
1600. Et per condarli buoui para. 3. Et così faremo fine,

N. Le sopra intornate lire sono alla sottile, ouer alla grossa, & similmente li piedi sono piedi alla misura di Venetia, ouer maggiore, ouer menore di quella. P. Le lire credo siano tutte alla sottile, delli piedi non uel saprei dire, ma perche questa nota misurata à Barletta potria esser che fusseno piedi à misura di quelic bande, par credo siano eguali à questi. N. Hor non importa hauer la cosa tanto per sottile, ma ne bastabe uer inteso che in un canone da 50. longo piedi. S. e meglio, uol di metallo lire. 4000. Et le colubrine par da 50. ni ne una sorta longa piedi. 12. che uol di metallo lire. 6600. che sarian lire. 2600. di metallo piu del canone, & quella uol para. 5. de buoni di piu di quello uol il canone, & li detti cinque para se buoni che uol uorrano cinque buomini che li gouerni, hor guardati se questo importa à longo andare, oltre la spesa della poluere che uole de piu à ogni colpo che la se tira. P. La importa si in una, ma molto piu importa in molte, & certamente se fusse sano ne uorrà ueder la sperientia per esser cosa molto importante.

Q V E S I T O D V O D E C I M O F A T T O D A L
medesimo. S. Prior di Barletta.

PRIORE. Biersera su assai disputato qualmente à ogni artigiana lo esser troppo longa di canna, & etiam lo esser troppo corta uoce alli tiri di quella, hor uorrà sapere di quanta longhezza se potria con ragion naturale determinare che douesse esser la sua canna, à douer esser debitamente proportionata alla sua conueniente misura di poluere, & balla. N. La sua longhezza uorrà esser tanta che in quello istante che tutta la poluere compisse di esser risolta in fuoco, in quello medesimo la balla se ritroui esser peruenuta precisamente nella istruuita della canna, cioè precisamente alla bocca del pezzo, perche in tal istante tutta la uirtu spalsiua della poluere uiene à operare nella balla nel colmo della sua furia, ouer possanza, & dopo che tal uirtu ha operato nella detta balla, la detta balla non ritroua cosa alcuna che ui impedisca, ouer che gli interrompa il moto eccetto che l'aere, e pero debbe andar piu in tal longhezza, che se tal canna fusse piu longa, ouer piu corta, perche se la canna fusse piu corta, la balla ussisse della bocca del pezzo auanti che sia compiuta di esser risolta in fuoco tutta la poluere, e pero tutta la uirtu spalsiua della poluere non uiene à operare nella balla, anzi parte di quella resta uana, & puo succedere facilmente, che molta poluere ussisca fuori della bocca del pezzo insieme con la balla, cioè poluere non tocca dal fuoco. Ma quando poi che la detta canna fusse piu longa, in quello istante che compisse di esser risolta in fuoco tutta la poluere, la balla in quel medesimo non si troua così precisamente alla bocca del pezzo, ma alquanto piu in dentro, e per tanto la detta balla nel colmo della sua uoluita, scorrendo per quella poca parte di canna che ui restaua à compire, la detta canna grandemente se interrompe il suo moto, perche ogni uolta che un corpo immobile tocchi alcun corpo che si moua sempre se interrompe il moto, & tanto piu, quanto che maggior parte, ouer per maggior tempo se toccando quello. P. Ve ho inteso benissimo, & queste uostre ragioni me piaciono molto, ne uoglio che procedemo in altro per questa sera.

QUESITO DECIMOTERTIO FATTO DAL

medesimo Signor Prior di

Barcellona.

PRIORE. Hier sera noi dimostrarli con buone ragioni di quanta longhezza se potria con ragione determinare che douesse esser la longhezza della canna d'un pezzo di Artigliaria ad essere debitamente proportionata alla conueniente misura della poluere, & balla che si costumà a dare à un tal pezzo, la qual misura conueniente il se suppone che sia li doi terzi di quello che pesa la balla. Hor se il fusse uno pezzo (poniamo uno canon da 20.) che per sorte hauesse quella sua debita & proportionata longhezza che ni si conuiente alli doi terzi poluere di quello pesa la balla, che gli desse poi piu poluere, cioè piu delli detti doi terzi di quello che pesa la balla, ne ademandose tal pezzo tirara piu del solito. N. Senza dubbio che lui tirara alquanto piu del solito. P. Questo seria contra alle ragioni da noi hier sera adatte, perche in questo caso la balla sarà uscita della bocca del pezzo anzi che tutta la detta poluere sia compita di risoluersi in fuoco, e pero quella parte de uigore, che sarà causato da quella tal parte de poluere di piu, dapoi che sarà uscita la balla della bocca del pezzo sarà frusta & uana, e pero tal pezzo non doueria tirar piu, per tal poluere data di piu (restando il uigor di quella in tutto uano & frusto) anzi doueria tirare solamente secondo il solito. N. Quel uigore uentoso, che generara quella parte di poluer data di piu (dapoi che la balla sarà uscita dalla bocca del pezzo) à benche lui non potra operare nella detta balla mentre che quella sarà dentro della canna del pezzo, il non restara pero da operare in quella, dapoi che sarà uscita dalla bocca del pezzo, cioè in aere, perche tutto quel uento che uien causato dalla poluere nella detta canna sempre seguita per alquanto unitamente la balla, anchor che la balla sia uscita per alquanto suora della bocca del pezzo, e pero si augmenta alquanto il moto, uero è che tal uigor uentoso non operara tanto nel spingere la detta balla (per trouarla così suora della detta canna) come faria se la trouasse dentro nella canna, cioè che tal suo operare non sarà proportionale à quella quantita di poluere posta di piu, anzi sarà molto lontano di tal proportionate. P. Io non intendo questo operar proportionale. N. Operar proportionale se intende in questo modo, poniamo essempli gratia che questo nostro canon da lire uenti, tirandolo a una data eluuatione con li doi terzi poluere di quello pesa la balla, tiri passa 1000. tirandolo poi con tanta poluere quanto pesa la balla, la qual poluere uenera à essere un tanto è meglio di quello era prima (cioè delli doi terzi) hor dico, che se questa poluere che ni fusse aggiunta de piu operasse proportionalmente nella balla, tal pezzo doueria tirare alla medesima eluuatione precijamente passa. 1500. cioè un tanto è meglio di quello fece con li doi terzi poluere. Et io dico, che il pezzo in simil caso non solamente il non tiraria li detti passa. 500. de piu, ma forse che il non tiraria manco la mita di piu, cioè passa. 250. Ma supponemo che lui tirasse li detti passa. 250. de piu (che in somma faria passa. 1250.) Anchora dico, che tirasse il medesimo canone con uno altro terzo di poluere de piu, cioè con tanta poluere quanto pesa la balla, & un terzo piu, che faria quattro terzi questo secondo terzo non

accresceria il detto tiro tanto quanto fece il primo terzo, cioè che non accrescera quel
 li passa. 250. che fu supposto che facesse il primo terzo, ma cresceria molto meno de
 detti passa. 250. Et similmente, che si aggiungesse anchora un' altro terzo di poluere di
 piu quest' altro terzo accresceria pur il tiro, ma molto meno di quello bauerà fatto lo
 secondo terzo, che fu aggiunto, si che ogni accrescimento di poluere andaria per fina à
 un certo termine sempre accrescendo alquanto il tiro, ma tal crescere andaria sempre
 sminuendo del suo anciano per fina al detto termine, ma da quello termine in suso che si
 aggiungesse piu poluere non faria accrescere piu il detto tiro, anzi potria esser tanto lo
 accrescimento della poluere che non solamente la non faria crescere, ma faria calare of
 sai il detto tiro. P. Voi dicesti una cosa, che non mi consona molto, cioè à dire che si se
 potria aggiungere, ouer accrescerai tanta poluere oltra à un certo termine, che non so
 lamente la non faria accrescere il tiro à tal pezzo, ma che lo faria calare, la qual cosa
 me pare molto fuora di ragione. N. Anci è ragionuole per commun proverbio: qual
 dice, che ogni superchio rompe il coperchio, et per chiarire ben questo dubbio biso
 gna venir alli estremi. Et per tanto dico, che chi cargasse questo tal pezzo con tanta
 poluere quanto puo tener la canna, lassandou solamente nella estremita di detta canna
 tanto di uacuo quanto è il diametro della balla, cioè tanto che si si potesse mettere la bal
 la à pena, et tirarlo poi in tal modo cargato, adimando à vostra Signoria, se quella cre
 de, che quello tiraria piu, ouer meno di quello faria à cargarlo secondo l'ordinario, cioè
 con due terzi poluere di quello pesa la balla. P. Io credo che chi il tirasse in tal modo
 cargato che tal pezzo crepparia, et che ueramente il superchio di detta poluere, rom
 peria il coperchio (come dice il nostro proverbio) cioè che romperia il detto pezzo.
 N. Non uoglio stare à disputare che in un tal caso, tal pezzo douesse ragionuolmen
 te creppare, ouer non creppare, perche longa faria tal disputa, ma supponiamo pur,
 che tal pezzo non creppasse. P. In questo caso che gli ponesse una balla che si entraf
 se talmente stretta, che fusse necessario à farla entrar per forza di mazate. Io ten
 go per fermo che tiraria molto lontano. N. In tutte le cose che sono state dette, et che
 se hanno da dire, circa alle cose di tiri delle artiglierie, sempre se suppone (non specifica
 ando altro) che le balla siano, eguale si in grandezza, come di peso, etiam che siano
 egualmente rotonde, perche ciascuno di questi accidenti fanno ueriar li tiri. Et per tan
 to in questo nostro caso dico, che se debbe intendere, che la balla che se ha da tirare con la
 canna piena di poluere sia di quella medesima qualita di peso, misura, et rotondita, che
 quella che se ha da tirare secondo l'ordinario, cioè con li due terzi poluere di quello pe
 sa la balla. P. Pigliandola per il modo che uoi dicesti, in effetto la cosa è dubbiosa. N.
 Non si è dubbio alcuno, anzi è cosa certa che tirandola con la canna piena di poluere ti
 rarsa molto, et molto meno di quello faria con la poluere ordinaria. P. Perche ra
 gione. N. La ragione è questa, che ogni poluere (per fina che la sia) abbrusa in tem
 po, cioè che prima abbrusa quella che se ritroua nel luoco doue si se da fuoco, di quella
 che è alquanto remota dal detto luoco, et quella, che è piu propinqua al detto luoco se
 abbrusa alquanto auanti di quella, che si è men propinqua, ouer che si è piu remota,
 stante adunque questa propositione, eglie manifesto che qual si uoglia parte di quella tal
 poluere, che se ritroua nella canna del detto pezzo, che sia piu propinqua al foro doue

se gli dà el fuoco, se abbrusa avanti di quella, che glie più remota, & per esser me-
 glio inteso, dividiamo con la mente tutta la longhezza della poluere, che se ritrova in
 detta canna in quattro parti equali. Dico adunque, che quella quarta parte, che termi-
 na al bufo, doue che si sta da el fuoco, se abbrusa avanti dell'altra conseguente parte, &
 bruciando genera tanta gran quantità di effalatione uentosa, che dieci luochi equali al
 luoco della poluere abbrusata non seriano capaci per la detta effalatione, & per tan-
 to secondo che la detta effalatione continuamente se va causando, per la poluere, che
 continuamente se va abbrusando. Anchora egli e necessario à quella tal effalatione con-
 tinuamente andar se acquistando per forza luoco maggiore assai, di quello della polue-
 re, da che egli e causata, & questo luoco la nol puol acquistare, salvo che per due uie.
 La prima e spingendo per forza avanti il restante della poluere, non abbrusata, che e
 uerso la bocca del pezzo insieme con la balla, oueramente far crepare il pezzo, &
 perche egli e da credere, che più facil si sta à spingere fuori la detta poluere insieme cò
 la balla, che à far creppar il pezzo, & massime per esser la balla nella istremità della
 canna, diremo adunque, che la prima quarta parte de detta nostra poluere, che prima
 se abbrusa, bruciando continuamente va spingendo avanti l'altra poluere, che si va tro-
 uando avanti di se, & consequentemente quella spinge la balla, et per esser la balla così
 propinquissima all'uscita alla prima, & minima urtata, che nel principio sente, quella
 uscirà del pezzo subito, spinta solamente dalla poluer sana (come detto) & non dalla
 propria effalatione della poluere abbrusata, lo qual spingimento (per esser fatto così
 nel principio) non puo esser se non debole nella balla, dico debole rispetto à quello che
 faria, quando che quella fusse spinta dalla propria effalatione uentosa, et nel colmo della
 gran furia di quella: Et oltre di questo, la balla nell'uscire del pezzo e seguitata (per
 alquanto) dalla poluere sana, la qual poluere da li à un puoco cade in terra, la qual pol-
 uere nel andar per aere, & poi nel cader in terra, molto interrompe el moto di quella
 la effalatione uentosa, che dappoi seguita la balla, sì che non poco nuoce al moto di quella.
 Si che per queste ragioni tal balla (in simel caso) non andara molto da lontano: ma
 che ricargasse tal pezzo con alquanto men poluer senza dubbio lui tiraria assai più
 di quello faria, essendo così piena la canna, perche se in questo secondo modo si mancasse
 se à impire tutta la canna di diametri di balla, cargato che sia la balla, non se ritroua-
 ra così nella istremità della bocca del pezzo, ma più in dentro, & pero quella non usci-
 ra così della bocca del pezzo alla prima, & minima urtata dalla poluere, anzi resiste-
 ra per un poco più dell'altra, nel qual tempo, molto più poluere sarà abbrusata, et con-
 sequentemente maggior quantità de effalatione uentosa sarà causata, & tal balla da
 maggior impeto, ouer favore sarà urtata, & spinta, dico urtata, & spinta pur dalla
 poluere, & non dalla propria effalatione uentosa, sì come dell'altro tiro fu detto, & co-
 sì per tale euidente ragioni, in questo secondo tiro con men poluere, conchiudemo che
 tirara più lontano di quello, faria al primo con quasi tutta la canna piena di poluere, et
 simelmente, che ricargasse tal pezzo anchor con men poluere, cioè poniamo con tanta
 poluere, che si mancasse à impire tutta la canna tre diametri di balla, dico che in tal
 caso lui tiraria più di quello faria cargandolo secondo che di sopra fu detto, cioè solan-
 tamente per due diametri manco, & così che si cargasse per quattro diametri manco tira

ra piu che cò li tre manco, et così con cinque manco tirara piu che con quattro mào, et così andaria proceddo per fin à un certo termine medio fra questi due estremi, el qual termine giòto che uise fusse baueria questa dignita in se, che chi caggasse poi tal pezzo cò mè poluere lui tiraraue mào, et simelmète che uì dasse piu poluere, anchora tiraraue mào. P. Certamète questa è una bella speculatione, et molto mi piace, pero che in uero conosco, che fra dai istremi diuersi in propria et glie necessario esserui un perfetto mezzo. SERVO. Signor el passa l' hora da cena. P. Horfa chel se cenì.

QVESITO DECIMOQVARTO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Qual credeti sia meglio à calcar benissimo la poluere in un pezzo ouer à lassarla alquanto dispersa, et rara. N. In tutti gli istremi contrari biso gna fondarse sul mezzo, cioè, che la non uol esser molto calcata, ne molto dispersa, perche la poluere molto, e molto calcata fa maggior resistentia al ingresso del fuoco, di quello faria essendo alquanto rara, et per tanto la poluere molto, e molto calcata pena piu tempo ad esser consumata dal fuoco, di quello faria, se quella fusse alquanto rara. Et quanto piu tempo pena una poluere ad esser consumata dal fuoco, tanto piu den boli segue li suoi effetti, et è conuerso, cioè, che quanto piu presto uien risolta in fuoco tanto piu uigorosamente spinge la balla, perche la sua uirtu, ouer possanza piu unitamente opera. Il medesimo quasi seguita, essendo molto dispersa, et rara, et massime in forma longa, come si uede seguir nelle sementelle, che si costumano per uoler dar fuoco à qualche cosa stando da lontano, delle qual sementelle prima abbrusa quella parte, che se ritroua nel capo di tal sementella doue uì da fuoco, et successiuamente uà continuando, cioè abbrusando di mano in mano, per fin chel fuoco aggiunge all' altro capo, et quanto piu è longa tal sementella, tanto piu tempo pena tal poluere ad esser totalmente consumata dal fuoco. Il medesimo uoglio inferire delle artiglierie, che quanto piu se lassa la poluere dispersa, et rara quella occupa piu della canna, cioè tal forma di poluere uien à esser piu longa, e pero piu tempo uì uol ad esser totalmente consumata dal fuoco, e per tanto li suoi effetti non saranno così uigorosi. Conclude si adunque, che la poluere molto e molto calcata nel pezzo, ouer molto dispersa e rara inibibilisse gli effetti di tal pezzo, e pero bisogna fondarse nel termine di mezzo (come di sopra è detto) et non nelli istremi, cioè, che quella sia non molto calcata, ne molto rara. P. Questa uostza opentione molto mi confona.

QVESITO DECIMOQVINTO FATTO DAL
detto Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Qual è la causa che con un schioppo se tira piu rettamente, et piu lontano de mira, che non se fa con uno archibuso, et tamè lo archibuso fara maggior effetto, ouer passata in un common tramite del schioppo. N. Questo procede, che le balle della archibusi addone esser scorsate, e di quelle di schioppo, et la

grauità della balla offende assai piu della uelocità di quella, essendoci gratia essendo un scioppo, che tiri di lontano retto tramite passa. 400. con una balla di peso di mxxs onza, et un archibuso, che retto tramite tiri solamente passa. 300. ma con una balla, che pesi una onza, hor dico, che in un tramite di 100. ouer. 150. passa, lo archibuso farà maggior passata del scioppo, quantunque in tal luoco la balla del scioppo usi piu ueloce per le ragioni adutte nella quarta propositione del primo libro della nostra noua scientia, di quella del archibuso. Et pero essendo, come dice uostra signoria, di ragione la balla dello archibuso debbeno esse piu grosse, che quelle de scioppi. P. Senza dubbio, che gli archibusi portano generalmente maggior balla de scioppi, uero è, che sono alcune sorte de scioppi, che portano balle alla equalità de alcuni archibusi. N. Ma quando fusse un scioppo, che portasse tanta balla, quanto che facesse un archibuso, et che tal scioppo tirasse piu rettamente, ouer piu lontano di mira, di quello tal archibuso, senza dubbio in distanze equale, lo scioppo farà maggior passata del archibuso. P. Questo è cosa ragionevole, et basta per questa sera.

QVESITO DECIMOSESTO FATTO DAL
detto Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Donde procede la causa, che percuotendo con una artiglieria in una naua, ouer galia in mare, el pare che tal artiglieria faccia puoco effetto, ouer passata rispetto à quello che solita à far tirando in una maraglia, perche essendo come si fame si fa ogni naua, ouer galia di tabule di legname onde essendo due, ouer tre naua una appresso l'altra, el pare, che tirando un pezzo grosso in quelle, rispetto à quello, che faria tal pezzo in una grossa maraglia, ragionuolmente le doueria penetrar tutte tre da banda à banda in tutte le bagaglio che ritrouasse per quelle, per esser ogni cosa di legname, et tamen rare uolte accade, che ne possa penetrar una sola da banda à banda, anzi la maggior parte delle uolte le balle restano nella naua, ouer galia. N. Egliè manifesto per ragion naturale, che quella cosa, che piu impedisce il moto, piu uita spenta, urtata, ouer offesa dalla cosa mobile, ouer percuotente per esser adunque la maraglia una cosa stabile, et soda, et che piu impedisse el moto della balla della artiglieria di quello fa una naua, ouer galia essendo quella in el mare mobile, la qual mobilita fa che la detta naua ouer galia consente alquanto al moto, ouer alla percussione della balla, per il che la balla non fa quel uigoroso effetto, ouer passata, che faria se tal naua, ouer galia fusse ben assestata in terra ferma, si come sono le maraglie. Si che per tal ragione, piu gagliardo effetto fa una artiglieria in una maraglia, ouer in una altra cosa ferma e fissa in terra soda, che non fa in una naua, ouer galia, nel mare mobile. Ma molto maggior effetto farà la detta artiglieria in una naua, ouer galia, che gli uegna alincontro, di quello faria in una, che gli fuggisse di maniti, perche quella, che gli uenit alincontro uen contra al moto della balla, et pero la balla debbe far maggior effetto in quella, che non faria stando quella ferma in mare. Et quella, che gli fugge davanti, molto piu ua consentendo alla percussione della balla, di quello faria, se quella stoffe in mare ferma, et quieta. P. Ve ho inteso benissimo.

LIBRO
 QUESITO DECIMOSESTIMO FATTO DAL
 medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Diteme un poco, se per caso in qualche improvviso affalto ne fusse inchiodate le artiglierie, saria possibile à ritrouar un modo, che fusse spediencie & presto di poter ipso facto, cioè de subito dischiodar le dette artiglierie, dico de subito, perche molti dicono saper far, & fanno certa acqua, ouer olio, qual ponendolo sopra el loro inchiodato corode quel ferro talmente, che dischiodano quel tal pezzo. Alcuni altri ho inteso, che fanno el medesimo con un trappano, cioè per el modo che usano à farui il primo bufo, nondimeno cadauno di questi modi uoleno tempo assai, & massime essendoui molto numero de pezzi da dischiodare, & io uoria ritrouar un modo, se possi el fusse, di poterle dischiodar con celerita, & prestezza. N. A me mi pare, che tal cosa se potria fare (se non me inganno) à recargare tutte le dette artiglierie, con balle alquanto scarse, cioè, che non usano molto serrate nel pezzo, & da poi che sono cargate, metterle à segno uerso al luoco doue poeria occorrer el bisogno, cioè come proprio se faria, quando che loro non fusseno inchiodate, & da poi farui una sementella di poluere nel fondo della canna, che uada dalla bocca del pezzo, per sin alla balla di cadauna artiglieria, & per non tirarle frustamente aspettar la occasione, & occorrendo la occasione dar tirarle, darui il fuoco per la bocca, onde oltre che faranno li suoi effetti ordinarij, tutte nel discargar se penso se dischioderanno, & getteranno fuora quel chiodo, ouer punta di ferro con che furono inchiodate: & così facendo de tal inchiodatura se uenira à non patirne alcun scintiro ouer disconzo. P. Certo que sto è bello, & molto spediencie, & non credo, che si potesse ritrouar modo meglio di questo, douente che nel discargar se facciano questo effetto, che haueti detto di gettarne quel chiodo, ouer punta di ferro, con che fanno inchiodate. N. Senza dubbio lo gettaranno. P. Et se per caso alcuna non lo gettasse, per esserui forsi più fissamente posto delle altre, che rimedio si si potria aggiungere. N. Cargarla, & tirarla un'altra uolta per el medesimo modo, uero è che ui gettassi sopra la inchiodatura un poco di oglio caldissimo scaldando anchora prima el luoco doue è la inchiodatura con carbon acceso, poi con creta farui sopra un usitto attorno el bufo, che ritenga quello olio caldo, che si si ponera, il che facendo el buco con quel ferro interposto, per la sua calidita, sorbiranno quello olio caldo, la qual cosa fara quel tal ferro più lubrico ad uscire. Anchora se da poi che si hauera posta, & affettata la poluere nel mezzo (innanti che ui se ponga la balla) fara fatto uno bufo con una sfilza nella detta poluere, el quale penetri per sin in fondo della canna del detto pezzo, cioè che uada à refertre appresso al detto bufo inchiodato, tal cautella nõ fara fora di proposito in questo caso: Et credo, che sfilza supplira senza operar altramente olio caldo. P. Questo credo anchora mi, perche nei discargar se, la furia del fuoco troua tutte le commisure mal conesse, & pero non credo che ui sia de bisogno à preparar la materia con olio caldo, non freddo, altrimenti. Et perche credo sia hora da' cenar, non uoglio procediamo più oltre, et plus uenire, nõ uoglio che piu parlano della artiglieria, ma che intriamo in qualche altra ingegnosa materia, perche circa alle cose della artiglieria, io non so più che animarui.

dal Signor Iacomo de Archais l'Anno. 1542.

In Venetia qual si uēne alla Senſa.

SIGNOR IACOMO. Io ho uisto per ſperientia che tirando con una Artē
 gliaria in una maraglia ſtandoui molto propinquo non ſi fa coſi gliardo effecto,
 ouer paſſata quanto ſi à ſtarsi alquanto piu di lontano, et per le ragioni da uoi adat
 te nella noſtra noua ſcientia, doueris ſeguir tutto al contrario, perche la balla tirata
 da ogni artiglieria quanto piu ſe allontana dalla bocca del petto tanto piu ſe allente di
 uelocita, come uoi approuate, cioè che quella ſa men uelocē, & doue ſa men uelocē, in ſi
 fa menor effecto. Adunque quanto piu ſi ſtā propinquo al luoco doue ſe tira tanto mag
 gior effecto doueris far tal balla nel luoco doue percuote, di quello faris ſtandoui piu
 lontano, perche tal balla ferisse di moto piu uelocē, & tamen, come di ſopra ho detto.
 Io trouo con la ſperientia riſcetr tutto al contrario, è per tanto ni adimando la cauſa
 di queſto inconueniente. N. Per ben riſoluerē queſto dubbio biſogna notare quale
 moue ogni coſa moſſa moue ſempre qualche altra coſa. Et pero quando che la balla
 uien moueſta da quella uentofita cauſata dal ſalmirio, la medefima balla inſieme con la
 medefima uentofita, moue anchora in quel medefimo iſtante quel aere à ſe conterminale
 nella carna, & quel medefimo aere moue & ſpinge l'altro aere à ſe conſequentemente
 conterminale, & coſi l'altro ſpinge l'altro talmente che la detta balla uien à ſpingere,
 & à mandare auanti di ſe una gran quantita di aere di forma molto longa, la qual for
 ma, quantunque la ſia de aere, per uigor del moto, tal aere ſumme graua in ſe talmente,
 che per un certo poco di tempo ſa penetrando l'altro aere che per il ſtaggio ſuo rin
 troua, come ſe fuſſe quaſi un trauo de legno, ma tal ſuo penetrar non procede molto lo
 tano, perche tal figura aerea, per un poco di tempo, ouer ſpacio procede auanti della
 balla, ma perche la balla è di materia graue piu facilmente penetra lo aere, di quello ſa
 la detta figura aerea, & pero la balla uien a eſſer di moto molto piu uelociſima della
 detta figura aerea, & per tanto in breuiſſimo tempo la detta balla uien à laſciarſe de
 drio da ſe quella tal figura aerea (che prima andaua auanti di ſe) hor per tornare al no
 ſiro primo propoſito, quando cōe con una artiglieria ſe tira in una coſa, che ni ſia mole
 to propinquiſſima, quella figura aerea, che è ſpinta auanti della balla (detta di ſopra)
 percuote a prima in quella coſa doue ſe tira, della balla, & per non eſſer tal figura a
 rea atta à penetrar quella coſa, oglie neceſſario, che quella prima, & iſtrema parte di
 tal figura, che prima percuote, à refleſſere, & ritornar in drio, in contra alla medea
 ſima figura, & alla balla, che ſeguita (maſſime quando tal tiro ſta tirato con il petto
 elinellato) la qual refleſſione (continua) nell'aggiungere della balla con il reſiduo di tal
 figura aerea che è contigua alla balla fanno uno contraſto grandiffimo, cioè il reſiduo
 della figura aerea uol proceder auanti & non puo parte, per non eſſer atto (come di
 ſopra è detto) à penetrar quella coſa doue ſe tira, & parte per cauſa di queſt'altre a par
 te che è ſforzata à ritornar in drio, la qual combuſtione da un grande impedimento al
 moto della balla, talmente che la balla non puo far tutto quello effecto, che doueris ſar
 re. Ma quando che il luoco doue ſe tira è d'una mediocre diſtancia, la balla per la ſua

nelocità l'assa de drio da se la detta figura aerea, & se non tutta almeno la maggior parte, talmente che in tal luoco di mediocre distantia la balla ui farà maggior effetto di quello faria nel luoco piu propinquo, perche tal balla nel fare il suo effetto non ritroua tanto impedimento di riflessione ne combustioni di aere. S. IACOMO. Questa uerragione ne conuona molto, & comprendo che non puo procedere da altra cosa.

Q VESITO DECIMONONO FATTO DAL
medesimo Signor Iacomo
de Achala.

SIGNOR IACOMO. Ma un' altro dubbio uorrà che me chieresti, il qual è questo, se per star troppo propinquo con la artiglieria alla cosa doue se tira, gli effetti di tal artiglieria, non sono così uigorosi quanto sariano in una mediocre distantia, per le ragioni per noi adatte, & per le sperientie per me fatte, similmente per star ui troppo di lontano (per comune opinione) seguita il medesimo, cioè che per star ui molto di lontano non fa così gagliardo effetto, nella cosa doue percuote quanto faria in una mediocre distantia, hor ui adimando doue se potrà con ragione determinar il luoco doue che la balla di tal artiglieria faria il piu gagliardo, ouer uigoroso effetto, che far potesse in tutto il transito, ouer uiaaggio che far debbe, ouer che faria, quella tal balla, non trouando alcuno impedimento. N. In quello istante che la balla peruiene, ouer aggiunge nella istrema parte di quella figura aerea (detta nel precedente quesito) trouando in tal luoco un resistente, in quel tal luoco ui faria maggiore, ouer piu uigoroso effetto, che in qualunque altro luoco, perche se tal resistente fusse piu in uerso la bocca del pezzo, in quel tale resistente prima ui percuoteria la detta figura aerea che la balla (come nel precedente quesito fu detto) & dappoi la percussione immediate riflessaria in drio incontra alla medesima figura aerea, & alla balla, ouanto alquanto il moto di quella (come fu detto nel precedente quesito.) Et se tal resistente sarà piu lontano di tal luoco, subito che la balla uscirà totalmente di quella figura aerea, cioè la sciando quella de drio da se immediate ritroua lo aere quasi quieto, onde tal balla uiene ad hauer alquanto piu difficultà à penetrar tal aere quieto, che non bauerà à penetrare quello della detta figura aerea, per esser quello di detta figura medesimamente in corso, & uerso il medesimo luoco doue ua la balla. Et per tanto uscita la balla di tal figura continuamente ui anderà mancando il uigore, & tanto piu quanto piu se auerà allontanando, e pero consequentemente tanto piu deboli sarà li suoi effetti. si che per queste due ragioni, la detta balla doueria far piu gagliardo effetto in un resistente trouando quello precisamente nello uscire della istrema della sopraddetta figura aerea, che in qualunque altro luoco piu lontano, ouer propinquo. S. I. Egliè da crederci che sia così, perche in effetto comprendo che in tal luoco la balla ferisce senza impedimento di riflessione de aere, ne per uia allhora non è stata impedita da aere quieto, come saria impedita per lo auenire se procedesse piu oltre.

Q V E S I T O V I G E S I M O F A T T O D A V N O

Capo de Bombardieri.

BOMBARDIERO. Perche causa credete noi che si metta quelli doi stroppa paioni de fieno, ouer de stoppa, ogni volta che si carka una artiglieria. cioe uno dappoi che ui se ha posta la poluere, cioe auanti che ui si metta la balla, & l'altro dappoi che ui si ha posta la detta balla. N. Certamente che io non sapeteua questa cosa, che noi me haueti detto, cioe che auanti che si metta la balla noi pezzzo ui si metta uno stroppa paion de fieno, ouer de stoppa, & così un'altro dappoi che ui se ha posta la balla, ma essendo così (come al presente credo) à me mi pare, che piu se conuegnaria che io ui stin mandasse à voi la causa di tal castella, che che noi l'adimandasti à me, perche se noi usati di far tal cosa ogni volta che noi cargati un pezzzo, noi doueresti pur sapere à che fin il fari perche l'arte bisogna che la imiti la natura in questo, che tutte le cose, che quella fa, le faccia à qualche fine. B. Ma ue dirò, io non ho grammatica, & se pur uso di far questa cosa, lo faccio, perche ho visto che tutti gli altri lo fanno. N. Questo si costuma in molti, & in molte arte, si meccanice, come liberale, e pero non me marauiglio di voi, ue manco ui biasimo, anzi ue laudo à rievocar la causa di quelle cose che si costuma di fare nell' arte uoltra, il che doueria far ognuno, perche il sapere non è altro che conoscere la cosa per la causa, hor tornando al nostro proposito, il primo stroppaione, cioe quello che diceti che si mette drio alla poluere, auanti che ui se metta la balla, non posso pensare che ui si metta per altro, saluo che per spazzar, & condure tutta quella poluere (che nel cargare il pezzzo fusse rimasta per la canna) insieme con l'altra, & à tenerla dappoi unita al suo luoco, dou' è stata affettata. Ma il secondo stroppaione, cioe quello che noi diceti che metteti drio alla balla, bisogna pensare, che colui, che prima comincio à porui tal stroppaione fu stretto da qualche necessita, la qual necessita non ui puo esser occorsa, saluo che lui doueua essere in qualche luoco doue gli conuenia tirare al basso, cioe tirar de suso in giuso, la qual cosa uolledola effequire senza porui tal stroppaione, nell'abbassare il pezzzo dauanti per metterlo à segno, la balla seria uscita del pezzzo, e pero accio che tal balla non uscisse, fu sforzato à porui tal stroppaione. B. Queste nostre ragioni sono homissime, ma e uedo che tal stroppaione ue lo ponemo anchora quando che uolemo tirare all' alta, cioe di giuso in suso, doue non è quel pericolo che diceti, cioe che la balla uscisse del pezzzo nel metterlo à segno, e pero uorria sapere la causa di questo. N. La causa di questo è la ignorantia, perche se noi sapesti la causa di tal attione noi non ui poneresti tal stroppaione, saluo quando che la necessita, accio ne astringesse. B. Certamente comprendo che noi diceti troppo il uero.

Q V E S I T O V I G E S I M O P R I M O F A T T O D A L

medesimo Capo de Bombardieri.

BOMBARDIERO. Ve uoglio raccontar una nouella, della quale son certo ue ne marauigliareti molto, la qual è questa. Ritrouandemi una uolta à fare una buccia, & dappoi melui tiri, uccadete che per uno certo disconcio, il pezzzo del dia-

scorgar se elleus talmente che andete con la bocca in terra, et in tanto che io tendea
 a ragunar facchini con stanghe per ritornar tal pezzo al suo luogo un cagnolino
 uolse andar (come accade) a nasare la bocca di tal pezzo, et subito che il detto cagno-
 lino fu giunto alla bocca di tal pezzo, immediate lo detto pezzo lo tiro dentro della
 canna, la qual cosa uida dalli circostanti, alcuni corse per aiutare il detto cagnolino, et
 lo trouorno esser stato tirato quasi in capo della canna, cioè quasi in capo del uascio del
 la canna di tal pezzo, pur lo casorno, come morto, non fo quello che dopo seguisse
 de lui, ma credo che morisse, hor che ue pare di questo. N. Di questa cosa non
 me ne marauiglio, perche un pezzo per il molto tirar, diuenta caldo, et per tal cal-
 dezza (come fu detto nel quinto quesito) quel tal pezzo si fa attrattiuo, cioè alla simi-
 litudine di una uentosa, quando si è arsa di dentro la stoppa. E pero non è marauiglia,
 che sorbesse suso quel tal cagnolino, anzi credo, che quando un tal pezzo è molto caldo
 se uno si andasse ad appoggiar la pancia nuda alla bocca di quello, colui in tal luogo si
 restaria talmente appreso, che con difficulta si se distaccaria. Et molto piu attrattiuo
 tal pezzo diuentaria in tal caso, che si atturasse, ouer astropasse quel buchetto doue se
 gli dà il fuoco. B. Questa nostra ragione mi consona molto.

QVESITO VIGESIMOSECVNDO FATTO
 da uno Gettador di Artigliaria.

GETTADORE. Donde procede che di tutte le artiglierie che creppano, la
 maggior parte creppano, de drio doue sta la poluere, ouer alla bocca, et rare
 volte nel meggio, uero è che del creppar nella parte de drio doue sta la poluere non me
 ne marauiglio, perche in tal luogo la poluere si mostra ogni sua possanza, ma del crep-
 pare in bocca ne stago molto ammiratio, perche à me mi pare che più presto doueria
 creppar nel meggio della canna che alla bocca, perche la effalatione del salnitrio alla
 bocca si troua luogo largo da sborare, cosa che non troua così di dentro nel meggio del
 la canna. N. Circa à questa cosa bisogna pensare, che ogni mouente puo riceuere
 due difficulta, ouer nouementi nel mouere un corpo rotondo graue che stia riposato è
 quieto nel mouerlo per trasuerso la prima è à mouerlo nel principio, perche dopo che
 mosso sia non si ha tanta difficulta à mantenerlo continuamente in moto, l'altra diffi-
 culta che puo riceuere tal mouente è questa, che dopo che ha mouesto quel tal corpo
 rotondo, e graue, e quel ridotto in moto continuo, ouer successiuo per trasuerso ritro-
 uando poi alcuno repentino ostacolo, ouer, resistente à tal moto, tal mouente riceue no-
 cumento assai. Et per tanto dico, che à quella effalatione di uento causata dal salnitrio,
 dopo che è generata nel pezzo si occorre due gran difficulta, la prima è à mouere co-
 si repentinamente la balla ripossante queta, e pero in tal accidente subitaneo trouandosi
 il pezzo in tal luogo debole di metallo, ouer di metallo, nel getto mal consolidato, ouer
 piu foctile da una banda che dall'altra, facilmente in tal luogo creppa, ma se per caso il
 metallo di tal luogo resista gagliardamente tanto che tal effalatione moue la balla, mose
 fa che sia dal suo luogo, non si è più pericolo in tal parte di creppare (saluo se à tal balla
 non si occorresse dentro tal pezzo qualche strano accidente (come in fine se dira,) -
 perche

perche subito, che la palla sia in moto con facilità tal effalatione ue l'andaria mantenendo, non occorrendoui altro impedimento, ma subito, come la palla aggiunge alla bocca del pezzo in troua tutto lo aere estrinsecoel quale, quanto che cò piu maggiore preffertza uien la palla insieme con la detta effalatione, che la spinge ad assaltarlo tanto piu unitamente, et con maggiore uigorosità uis si oppone gagliardamente all'incontro, per resistere à tal moto subitaneo, onde in tal luogo si se uiene à causare un'altra difficoltà, ouer rissa fra la effalatione intrinseca (che spinge la palla) & l'aere estrinseco, cioè l'ur uoria uscire. Et l'altro non uoria che uscisse, par finalmente lo intrinseco per esser di maggior possanza, e uigore uscisse con uittoria rompendo, & spezzando el suo nomi co, nel quale rompimento se causa quel così gran suono perche ogni suono della Sapienza si se diffuisse non esser altro, che la percussione fatta de doi corpi inanimati; insieme, e pero in questo caso non puo procedere da altro, che dalla percussione fatta da quella effalatione, causata dentro dal pezzo, con lo aere estrinseco, trouandose adunque la bocca del pezzo quasi nel mezzo di tal abbattimento, uiene à patire grandemente in generale, e questa è la causa, che in tal luogo el pezzo non hauendoui la sua conueniente grossezza, ouer essendoui qualche occulto difetto causato nel gettario, facilmente crepa. G. Queste due uostre ragioni molto me quadrano, ma resta un' altro dubbio, el quale è questo, che quantunque la maggior parte della uolte creppano (come di sopra è detto) nella parte de driso doue sta la poluere, ouer nella bocca, pur alcune uolte creppano anchora nel mezzo, e pero uaria à caro, che me bisognassi la causa di questo. N. Le due cause di sopra per me assignate, sono cause generale, che sempre per ordinario fanno patire generalmente ogni specie di pezzo nelli predetti due luochi piu che in altro luogo, ma oltre le dette cause generale, bisogna pensare, & credere, che per accidente ne ne possa occorrere molte altre, le quale non solamente puono augumentar passion al pezzo nelli medemi due luochi, cioè de driso, & nella bocca, ma anchora nel mezzo della canna, essempi gratia, se per mala sorte la palla nel scorrere per la canna trouasse qualche picciol pieretta in forma di cunco, ouer altro corpetto duro, & che per sorte la palla uiscorresse per di sopra tal pieretta, ouer corpetto interromperia necessariamente el moto, ouer corso della palla, per il che la palla saria forzata in tal luogo à far de due cose l'una, ò à intertenersi (& questo seguiria quando la palla andasse molto ferrata nel pezzo) ouer tal palla nel passarui sopra facesse un salteto, & questo potria far, quando la canna del pezzo fusse alquanto piu larga della grossezza della palla, se per caso adunque la palla fusse intertenuta da tal pieretta, ouer corpetto in forma de cunco, per tal intertenimento (essendo gataro) saria forzato tal pezzo di crepare, & se tal cunco fusse trouato dalla palla nel principio del suo moto, tal pezzo creparea pur nella parte doue sta la poluere, & se tal cunco fusse trouato nel mezzo della canna, & nel mezzo della canna naturalmènte crepparia, & se fusse trouato appresso alla bocca, & nella bocca crepperia. Ma se per caso la palla bauerà luogo di posier passar di sopra à tal corpetto, nel passarui (come di sopra disse necessariamente farà un salteto, nel qual salteto o per cottaera nella summita della canna, & rebatterà poi nel fondo, la qual percussione, & repercussion, non puo esser tanto debile, che non sia atta à far creppare el pezzo in tal luogo, et questa è una delle cause accidentale, che è atta à

far creppar el pezzo quasi in ogni luoco. Anchora quando che una balla non è egualmente tonda, ouer che hauesse qualche parte piu ellenata in un luoco, che in un'altro, potria alle uolte far accadere un tal inconueniente verso la bocca del pezzo. Anchora quando, che el pezzo è molto caldo per el lungo tirare, è molto piu atto al creppare, che essendo freddo (essendo pero di bronzo) perche el bronzo è di tal natura, che per il caldo se fa frangibile. Anchora un pezzo quanto piu tira in cho tanto piu patisse di quello fa tirandolo in piano. Anchora nel gettare il pezzo, uisepuo causar alcune comessure, & canernosità parte occulte al senso, & parte palesema per esser di dentro dal pezzo non si possono uedere, le quale fanno piu debile in tal luoco el pezzo di quello si si conuene, e per questo alle uolte senza altro particolar accidente, in tal luoco creppa, ò sia de drio, ouer dauanti, ouer in mezzo. Alcuni fiata anchora el foro del pezzo nò passa precisamente per mezzo del metallo, ma rende piu da una banda, che dall'altra per il che il metallo uien à restare da una banda piu sottile, & dall'altra piu grosso del suo douere, e per tanto da quella banda doue che el metallo è piu sottile, et debile del suo douere el pezzo alle uolte creppa, et questo è quanto che alle cause del creppare, uisò dire, G. Voime haueti largamenti di mei dubbij satisfatto.

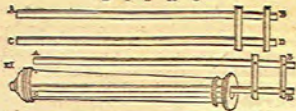
QUESITO VIGESIMOTERZO FATTO DA

M. Alberghetto di Albergetti gettatore de artiglieria.

l'anno 1545. adi Aprile. In Venetia.

ALBERGHETTO. Saria possibile di poter sapere, de una artiglieria noua uamente incassata, ouer fornita, & non mai tirata se quella tirata li suoi tiri retti, ouer costri, ouer in sgalembro, senza tirarla altrimenti. N. Questo nostro quesito in sostanza non uol dir altro, che sapere conoscere se el foro di tal pezzo giace rettamente nel mezzo del metallo, ouer non, & non giacendo in mezzo del detto metallo sapere determinare in qual uerso pende tal foro: la qual cosa non ho per difficile, & considero che egli è una cosa, che per molte uie se potria inuestigare, & sapere: ma à uoler dare un modo, che sia spediante e facile, bisognaria pensarci alquanto. A. Fè fatigli un poco, perche ho adimandato questo dubbio à molti, che fanno professione de ingegno, & non ho ritrouato alcun, che me habbia saputo dar resolutione. N. lo ho pensato sopra questa materia, & ritrouo in effetto tal cosa poterli inuestigar per piu uia: ma à uolerlo sapere con una cosa spediante, et di poco artificio el si due tuor due aste, ouer due bastoni truttissimi, ouer due cantinelle, ouer liste ben pianate, & egualmente larghe, songhe quanto che è la canna de tal pezzo, & anchora uno braccio di piu, & in quel braccio di piu metterui, & inchiodarai dai trauerli longoi quanto che è la punta della colatta del pezzo nel circa (e nanti piu che mono) & lontani luno da l'altro circa un braccio, accio siano piu atti à conseruar li dette due aste, ouer cantinelle, ouer liste egualmente distante, e dapoi ficare lana di quelle aste, ouer liste nella canna, ouero foro de tal pezzo, & l'altra andara de fuora uia. Et uolendo sapere se tal pezzo è piu grosso di metallo in un luoco, che in un'altro, procederemo in questo

modo. La asta, che sia per dentro sia prima la distendaranno, & giustaranno rettamen-
 te per la parte superiore del uacuo de detta canna, & fatto questo misureranno, ouer
 che faremo misurare sottilmente quanto che sarà distante dal metallo la istrema par-
 te, cioè il capo di quella asta, ouer lista, che procede de fuora sia, fatto questo el si de mol-
 tar alquanto dalla banda del detto uacuo della canna la detta asta, ouer lista, che sia per
 dentro, cioè mutarui alquanto luoco, & in questo secondo luoco far come prima, cioè
 far guardare, & misurare con diligentia quanto che sarà distante dal metallo la detta
 estrema parte, ouer capo di quella asta, ouer lista, che procede de fuora sia, & se in que-
 sto secondo luoco lui sarà precisamente tanto lontano dal metallo, quanto che era nel-
 la prima positione, se potrà concluder el metallo esser nelli detti due luochi egualmen-
 te grosso, ma se sarà piu lontano, se potrà concludere in questo secondo luoco esserui
 piu sottile el metallo, che nel primo, & tanto piu sottile, quanto che la detta lontananza
 dal detto metallo in questa seconda positione sarà maggiore della prima. Et simil-
 mente, se per caso in questa seconda positione el detto capo della detta asta, ouer lista sa-
 rà piu propinquo al metallo della prima, seguirà tutto al contrario, cioè, che in questo
 secondo luoco si sarà piu grosso el metallo, che nel primo, & con tal ordine proceden-
 do de in parte in parte, ouer de banda in banda d' intorno à tutto el pezzo con tal exi-
 dentia se conoscerà sel detto foro sarà precisamente, ouer rettamente in mezzo del
 metallo, ouer non, perche sel metallo se trouara egualmente grosso, se potrà concludere
 tal foro esser rettamente in mezzo del metallo, & tirerà etiam li suoi tiri retta-
 mente, secondo la apparenza di tutto el pezzo: & se per caso se trouara esser piu gros-
 so el metallo da una banda, che dall' altra, se potrà concludere, tal foro non esser retta-
 mente in mezzo del metallo, & consequentemente non tirerà li suoi tiri retti, secon-
 do la apparenza de tutto el pezzo: ma li tirerà sempre pendenti, ouer obliqui uerso à
 quella banda doue che sarà piu grosso el metallo, cioè si tal grossezza sarà dalle ban-
 de destra lui tirerà costoro uerso lo medesima parte, ouer banda destra, & è conuerso:
 & se tal grossezza sarà in s'galembro poniamo fra la parte, ouer banda destra, & la
 parte suprema del pezzo lui tirerà medesimamente li detti suoi tiri in s'galembro, cioè
 obliqui, ouer pediti i s'forno: uerso la medesima banda doue è tal grossezza, et così si deb-
 be incidere, et concludere in qual si uoglia banda, che fusse tal maggior grossezza di met-
 tallo. Et per esser meglio inteso sotto breuita pògo per estepio figurate, che sia lo sotto scrit-
 to pezzo di artiglieria, et che in quello uogliamo inuestigare illo, che di sopra fu pro-
 posto, cioè sel suo foro, ouer uacuo della canna giace rettamente in mezzo del metallo,
 hor per uoler inuestigar tal cosa, dico, che el si die pigliar due aste dritte, et eguale, ouer
 due listette, come sono le due. a. b. & c. d. & con dai trauerarsi da un capo, ouer sopra un
 braccio de tabula inebodar uole, che stiano equidistanti, et tocane l'una dall'altra al quato
 piu di quello, che è la mitta della grossezza di tutto el pezzo nella parte de drio, et s'ogbe
 tanto piu del uacuo della canna di tal pezzo, quanto che bisogna per mettere in li dai tra-
 uersi, ouer tabula, et dapoi cazzar l'una de dette aste, ouer liste (poniamo la. d. c.) per il
 foro, ouer uacuo della canna, talmente che stia uniuersalmente per lungo contingente
 con la parte superiore del foro, ouer uacuo de detta canna, come in questa prima figu-
 ra appare, e dapoi misurare, ouer far misurar sottilmente la distanza, che è dal pòto. a.



(capo de lista, ouer lista) al metallo de tal pezzo in tal luoco, et poniamo che tal distanza sia precise quanto, che è la lineetta. e fatto questo, el si de tramutar tai aste, ouer liste in uno altro luoco, ouer banda di tal pezzo, hor trasformamola (per far la differenza piu sensibile) nella parte opposta, come in questa altra figura appare, et così in tal buco misureremo pur (ouer faremo misurare) in tal luoco la distanza, che fara dal medesimo ponto. a. (capo de lista) al pezzo ouer metallo. la qual distanza sopra ponamo, che la sia quanto e la linea f. hor dico, che se per caso la linea f. fusse stata eguale alla linea e. el metallo di tal pezzo saria stato egualmente grosso si de sopra, come di sotto di tal pezzo: ma perche in questo caso sensibilmente trouamo la linea f.



esser molto maggiore della linea. e. e per tanto concluderemo esser molto piu grosso el metallo di sopra, che di sotto in tal pezzo, et tanto piu grosso, quanto che la linea f. fara piu longa della linea. e. et con tal ordine, e modo se dee procedere dalla banda destra, et dalla sinistra etiam in tutte le altre parte, ouer bande a torno a torno di tal pezzo notando sempre le dette distantie per linee, et con tai linee se conoscerà minutamente la grossezza, et sottigliezza del metallo à torno à torno del foro di tal pezzo, etiam per qual verso, ouer banda penderanno li suoi tiri per le ragioni, per auanti dette, che è il proposito. A. Questo nostro modo è molto spedito, et me piace assai.

QUESITO VIGESIMOQUARTO FATTO DAL
medesimo M. Alberghetto.

ALBERGHETTO Vn' altro dubbio ne voglio addimandare. Accadete una volta, che prouandosi alcuni pezzi à lio, uno de ditti pezzi dopoi alcuni tiri nel discargarse, andete con la testa dauanti in terra, cioe con la bocca, et subito che tal pezzo su gioto cò la detta bocca in terra (dente era molta sabbia, ouer sabbione) tiro

gran quantità della detta sabbia dentro da sé, cioè dentro dal fero della canna, hor ne ad-
 mando la causa di tal effetto. N. Un caso simil à questo, etiam alquanto piu fantasti-
 co, mi fu ricercato da uno Bombardiero (come appare in questo al. 21. questo) il quale,
 si come nel nostro, il pezzo tiro gran quantità di sabbia dentro dal uacuo della canna,
 nel suo, tal pezzo ue tiro dentro uno cagnolino, cosa assai riducolosa, e pero questo non-
 stro dubbio lo risolveremo, si come risolveremo quello, cioè che per tirar il pezzo, tal
 pezzo necessariamente se scaldi, & subito che il sia alquanto caldo, subito si fa alquan-
 to attrattivo alla similitudine d'una uentosa, e tanto piu, quanto piu si troua caldo, e pe-
 ro non è marauiglia se tal pezzo trasse tal sabbia dentro da sé. A. Questa nostra
 ragion molto mi conuola.

QVESITO VIGESIMOQVINTO FATTO DA
 uno Schioppetiero, & etiam Bombardiero.

SCHIOPPETIERO. Hauendo io un schioppo con la sua mira tanto ben ac-
 concia, che tirando à un segno posto in piano, in una certa misa conueniente distan-
 tia quasi la maggior parte delle uolte, dia precisamente in brocca, cioè nella cosa tocca
 de mira per picciola che la sia. Ve adimando se tal mira così ben acconciasse seruirà à
 tirare à un segno, o altra picciola cosa, che sia posta in altro, in quella medesima distan-
 tia. N. Egliè cosa chiara, che tal mira non ue seruirà così precisamente tirando all'
 alta, & in quella medesima distantia. S. Ma perché ragione. N. La ragione è que-
 sta, se tirando in piano in quella nostra commune distantia uol dite la maggior parte
 precisamente in brocca, necessariamente in quella tal distantia, & in tal luoco, si se con-
 giunge, ouer concorre la nostra linea uisuale, o per contingenza, ouer per interseccatio-
 ne, con il transitto, ouer uiaaggio qual debbe far la balla. Et perché nella tiri elevati, la
 balla ua molto piu per linea retta, ouer linea men curva di quello ua nella tiri fatti in
 piano, cioè con il pezzo, ouer schioppo alimellato, come fu disputato sopra al secondo
 quesito, e perché quanto che piu rettamente se uolende il transitto, ouer uiaaggio, qual deb-
 ba far la balla (tirando all'alta) di quello faceva tirando in piano, tanto piu presto uien
 à concorrere, & à intersecarse, il detto transitto, ouer uiaaggio, con la detta linea uisua-
 le, di quello faceva tirando in piano. Facendosi adunque tal interseccazione piu propin-
 qua (per tirar così in alto) la cosa à che se tira uien à restare oltre à tal interseccazione
 (per esser quella nella medesima prima distantia) & essendo fuori di tal interseccatione
 è impossibile à dar precisamente in brocca per ragion delle mire. S. Io non intendo
 troppo bene queste vostre ragioni, ne manco uoglio che ue affaticati à darmele ad in-
 tendere, perché credo, che noi ui hauesti difficoltà, ma concludetemi pur se tirando
 à tal segno posto in altro, & nella medesima prima distantia io darò piu alto, ouer piu
 basso di tal segno. N. Concludo che uoi dariti piu alto, perché ogni uolta che la li-
 nea uisuale se interseca con il transitto, ouer uiaaggio qual debbe far la balla, & che la
 cosa, ouer segno à che se tira sia oltre à tal interseccazione, sempre la balla percuoterà
 alquanto di sopra del segno, & tanto piu alto quanto che il detto segno, sarà piu lonta-
 no dalla detta interseccazione. S. Certamente uoi hauesti detto la uerità, et sappiati

che io ho morto alli miei giorni 2000. ucelli (dico di piccioli) & lamia longa esperienza mi ha fatto chiaro di quello che noi me habeti detto, e pero ogni uolta che mi occorre à tirare ad alcuno uccello che sta sopra à qualche arbore nella mia consueta distanza, io toglie sempre la mira alli piedi di tal uccello, ma essendo tal uccello in piano, io toglie la mira precisamente nel corpo di tal uccello, il che faccio rare volte tiro in fallo.

QUESITO VIGESIMOSESTO FATTO
dal medesimo Schioppettiero.

SCHIOPPETTIERO. Anchora mi uoglio adimidarvi un' altro passo, qual è questo. Se con il detto mio schioppo uoglio tirare à un segno posto al basso, ma pur nella medesima distanza (detta di sopra) ue adimando se tal mia mira mi seruira, si come fa in piano, cioè se io darò in brocca, ouer di sopra, ouer di sotto dal detto segno. N. Senza dubbio che tal mira non ue seruira in quella medesima distanza, per le medesime ragioni dette di sopra, ma uoi daretì pur anchora più alto del segno, cioè di sopra dal detto segno. S. Voi dite pur anchor la uerità, perché ogni uolta che io tiro à alcun uccello che sta in qualche bassura, ouer dismontata, la longa esperienza mi ha fatto chiaro che sempre piglio la mira pur nelli piedi di detto uccello, come faccio anchora à quelli che sono all' alta, cioè sopra à qualche arbore, ouer torre, & così facendo rare volte tiro in fallo. N. Io ho molto à caro, che la uost'ra longa esperienza mi habbia dato buona testimonianza, di quello che con ragioni naturali, mi ho conchiuso.

QUESITO VIGESIMOSETTIMO
fatto dal medesimo
Schioppettiero.

SCHIOPPETTIERO. Vn' altro passo mi ho anchora di adimidarvi qual è questo, tirandosi con un schioppo à un bersaglio, ouer ad altro segno, de mira, & che per sorte la bolla dia di sopra dal segno, trasportando poi il detto segno alquanto più lontano, ouer ritirandosi il schioppettiero alquanto più in trio, & ritirando poi anchora de mira al detto segno, se adimandase con tal tiro si darà più alto, ouer più basso dell' altro tiro. N. In un simil caso alla seconda uolta si darà molto più di sopra dal segno di quello si fece alla prima. S. Voi habeti detto la uerità, perché me accaduto à me uolendo inuelligare quanto tiraua de mira uno schioppo nuouo non più tirato qual in una certa commune distanza mi dascua di sopra dal segno, et facendo trasportar più di lontano il detto segno, cioè circa 10. passa con speranza de dar in brocca, & ritirando al medesimo segno, io percossi molto più di sopra dal segno alla seconda uolta che alla prima, la qual cosa mi parue tanto fuori di ragione quanto dir se possa, perché à mi me pareua, e pare anchora che allontanando il segno se doueria battere più basso, di quello si faceua standomi più appresso, e per tanto haberia molto accaro à intendere la causa di questo inconueniente. N. Questo non è inconueniente, anzi è cosa conueniente à far quello che di ragione se fare, & inconueniente grandissimo faria se seguitasse secondo

do il detto nostro parere, perché ogni volta che un schioppettiero, ouer bombardiero tira de mira à un segno, & che per uigor, ouer difetto delle due mire lui dia di sopra dal segno. Egliè manifesto che la linea uisuale interseca il tránsito, ouer uiaaggio qual debbe far la balla, & che tal interseccazione che fa la detta linea uisuale con il detto uiaaggio qual debbe far la balla, se fa de qua dal segno (per le ragioni adatte nel. 7. questo) & perché per un molto longo spazio, quanto più il segno doue se tira sia più oltra la detta interseccazione, tanto più la percossa darà di sopra dal segno, trasportando adunque il detto segno, per alquanto più lontano, similmente per alquanto più lontano sarà trasportato dalla medesima interseccazione, et per tanto la botta darà più alta, ouer più di sopra dal segno dell'altra, & tanto più quanto che più lontano per fin à un certo termine sarà trasportato, ouer trasportato il detto segno il medesimo seguirà sen schioppettiero, ouer bombardiero se ritirasse per alquanto in drio, & tutto questo che ho detto se debbe intendere quando che la botta è alta per difetto delle due mire, & non per difetto de colui che tira, perché se per difetto de colui che tira, cioè che nel discargare il schioppo lui facesse alcun mouimento, & che per tal mouimento lui desse di sopra, ouer di sotto, ouer coster dal segno, tal inconueniente non si comprende nel nostro ragionamento, ma solamente quanto che tal effetto occorre per difetto delle due mire del schioppo. Anchor bisogna auer tire, che il detto segno se potria trasportar tanto, & tanto lontano dalla prima posizione, che non solamente se potria dar più propinquo al segno della prima botta, ma anchora se potria dar nel proprio segno, per le ragioni adatte nel se. 7. questo, cioè se per sorte se trasportasse tanto, & tanto lontano il detto segno, & che per sorte se mettesse nel luoco doue che la nostra linea uisuale fa la seconda interseccazione, cò il tránsito della balla senza dubbio se darà in brocca (come fu detto sopra al detto. 7. questo) & se 7 caso nõ fusse così precise in tal seconda interseccazione, ma propinquo, tal botta non darà così precisamente in brocca, ma ben si darà propinquo, cioè se tal segno sarà alquanto di qua da tal interseccazione, darà alquanto di sopra dal segno, & se sarà alquanto de là, darà alquanto di sotto dal detto segno, & tutto questo facilmente se apprenderà dalle ragioni adatte per figura in fine del detto. 7. questo. Vero è, che il detto segno se potria trasportar tanto di là della detta seconda interseccazione che la balla non potria aggiungere à quello, come per ragion naturale facilmente si può comprendere. S. Ho inteso benissimo la vostra ragione, & la ho molto accata.

QVESITO VIGESIMO OTTAVO

fatto dal medesimo

Schioppettiero.

SCHIOPPETTIERO. Del sopradetto questo me ne uenuto un' altro in mente, qual è questo, se tirado cò il detto mio schioppo pur à un segno de mira, et che per difetto delle due mire io desse di sotto dal segno, trasportado anchora il detto segno alquanto più lontano, ouer ritirademi alquanto in drio, & ritirando al medesimo segno de mira, ue adimanto se questa seconda botta sarà più alta, ouer più bassa della prima,

N. In questo caso puo far varie mutationi, perche la mira dauanti puo essere egualmente alta alla mira de drisio, & puo essere anchora piu alta, & anchora piu bassa di quella, se per caso adunque la mira dauanti sara eguale, ouer maggiore di quella de drisio (per le ragioni adatte nel principio del .7. questo) quanto piu se trasportara tal segno di lontano, tanto piu bassa sara la botta. Ma se la mira dauanti sara piu bassa di quella de drisio, & che per sorte la sara talmente piu bassa di quella, che la nostra linea uisuale uada realmente à segare il transito, ouer uiaaggio qual debbe far la balla, come se dimostra in fine del .7. questo, in tal caso, la seconda botta necessariamente sara di sopra della prima, uero è che la puo esser anchora lei pur di sotto dal segno, cioe fra il segno, & la prima botta, & puol esser anchora precisamente nel proprio segno, cioe in brocca, & anchora puol esser di sopra dal segno, perche ogni uolta che la detta mira dauanti sia talmente piu bassa di quella de drisio, che la nostra linea uisuale uada realmente à segare il detto transito, ouer uiaaggio qual debbe far la balla, come di sopra è detto, & che in un simil caso alcuno schioppettiero, ouer bombardiero tiri de mira à un segno, & che per uigore delle dette due mire (et non p suo difetto) lui dia di sotto del segno, egli manifesta che la interseccazione, che fa la linea uisuale, con il transito, ouer uiaaggio che debbe far la balla, per le ragioni adatte in fine del settimo questo sara de la dal segno, cioe che il segno sara fra la detta interseccazione, & colui che tira. Et per tanto, se il luoco doue sara trasportato il detto segno, sara anchora di qua da tal interseccazione, necessariamente la detta seconda botta sara di sotto dal segno, uero è che si sara piu propinqua della prima, cioe sara fra il segno, & la prima botta, ma se la trasportatione del segno sara per sorte nel luoco della propria interseccazione, al detto secondo tiro si dara precisamente in brocca, cioe nel detto segno tolto de mira, ma se per sorte il detto segno sara trasportato oltre la detta interseccazione necessariamente la detta seconda botta dara di sopra dal segno, & tanto piu dara di sopra quanto che piu oltre la detta interseccazione sara trasportato detto segno, per fin à uno certo termine (come in fine del precedente questo anchora fu detto) ma se la detta mira dauanti sara pur alquanto piu bassa di quella de drisio, ma che tal sua bassezza sia tanto poca, che non sia atta di condurre la nostra linea uisuale tanto bassa che si possa congiungere con il uiaaggio, ouer transito, qual debbe far la balla, anchora in questo caso in ogni trasportatione del detto segno, la botta dara pur di sotto dal segno, uero è, che tal seconda botta potria dar di sopra, & anchora di sotto della prima, & anchora in quella medesima, perche se la prima position del segno sara per sorte nel luoco doue che la linea uisuale passa piu propinqua al transito, ouer uiaaggio qual debbe far la balla (come se dimostra nel .8. questo) trasportando poi il detto segno oltre al detto luoco senza dubbio la seconda botta sara piu bassa della prima, il medesimo seguirà quando, che la positione del segno fusse oltre al detto luoco. Ma quando che la detta prima positione de segno fusse de qua da tal luoco (piu propinqua trasportando poi il detto segno piu appresso à tal luoco,) la detta seconda botta sara di sopra della prima, ma pur sara di sotto dal segno, cioe sara fra la prima botta, & il segno. Ma quando tal segno fusse trasportato di la di tal luoco propinqua potria esser tanto poco di la che pur la detta seconda botta sara fra la prima, & il segno, & potria esser anchora tanto di la che la detta seconda botta dara di sotto della pri-

ma, & potrà anchor esser così proportionalmente di là, che la detta seconda bolla de
 ris precisamente nel luogo della prima & tutto questo, che ben considerata la figu
 razione del ottavo quesito, sarà manifesto. Ma quando che la mira davanti hauesse per
 forte la sua debita & conueniente bassezza rispetto à quella de drio, laqual cosa acca
 derare uolte, cioè che la linea uisuale andasse precisamente à toccare, ma non segare,
 el transito, ouer uiaaggio: qual debbe far la balla. Et che in un simil caso alcun scioppet
 tero, ouer bombardiero tirasse de mira ad alcun segno, & che per uigore delle dette
 due mire & non per suo difetto, lui desse di sotto dal segno, per le cose dette & dimo
 strate nel .9. quesito, può occorrer che tal segno sia di qua etiam di là dal toccamento
 delle dette due linee, perche così essendo di qua, come di là da tal toccamento sempre da
 ra di sotto dal segno, come sopra all'figura del detto .9. Questo facilmente se appren
 de, uero è, che quando tal prima bolla fusse molto bassa, sarà da giudicare che tal se
 gno fusse di là dal detto toccamento, perche essendo de qua tal bolla, non può esser mol
 to bassa, per le ragioni adutte nel detto nono Quesito, se tal segno adunque sarà de là
 dal detto toccamento, & trasportando poi tal segno anchor più in là, cioè più lontano
 dal detto toccamento senza dubbio la seconda bolla sarà molto più bassa della prima.
 Ma quando che tal segno fusse di qua dal detto toccamento, trasportandolo poi più in
 là può occorrere che tal segno in tal seconda posizione, sia anchor di qua dal detto toc
 camento, & può accadere, che sia nel proprio toccamento, & può esser anchor che sia
 di là da tal toccamento. Nel segno adunque in tal seconda posizione sarà de qua dal toc
 camento, la seconda bolla sarà de sopra della prima, uero è, che sarà pur de sotto dal
 segno, cioè sarà fra el segno, & la prima bolla. Ma nel detto segno in tal seconda posse
 uione sarà p forte nel pòto del detto toccamento, la detta seconda bolla darà precisamen
 te in brocca. Ma nel detto segno in tal seconda posizione sarà de là dal detto toccamen
 to, può esser tanto de là, che la detta seconda bolla sarà più bassa della prima, & può es
 ser anchor a così poco di là da tal toccamento, che la detta seconda bolla sarà di sopra
 della prima, ma pur di sotto dal segno, cioè fra il segno e la prima bolla, & può essere
 anchor a così proportionalmente di là, che la detta seconda bolla darà precisamente nel
 luogo della prima. S. Queste nostre ragioni certamente me ingrassano, & questo
 procede, perche le comenzo à intendere, e per questo mio intendere, quãdo che mi cre
 densi di por fine à mei Quesiti, le vostre argumentazioni me inducono nuoue chòmere
 nella mente mia, ouer nuoui dubbij de addimandermi, ma dubito de non farai fastidio.
 N. Seguitati pur, che non mi fatti fastidio alcuno.

QVESITO VIGESIMONONO FATTO DAL
 medesimo Scioppettero.

SCHIOPPETTERO. Per quanto posso considerare per le vostre argumen
 tazioni de sopra adutte, la openione uostrea è, che se il segno doue se tira de mira nõ
 se imbatte per forte à esser nel ponto doue concorre la linea uisuale con el transito, ou
 er uiaaggio qual debbe far la balla, non si possa dare precisamente in brocca. La qual
 cosa, da una banda p ragnò naturale còsidero, che egli è necessario così esser, ma da l'altra

banda, la mia lunga esperienza pare, che non corrisponda precisamente à questo: ma
 innanti che io ne dica in que conto la non me corrisponda, voglio che me chiariti que-
 sto altro dubbio, cioè. Donde procede, che ogni schioppettero, & anchor bombardiera
 ro generalmente quanto piu sta propinquo à un segno tolto de mira, tanto piu è atto
 à darvi dentro, ouer à far piu bella bozza, & in ogni qualita de mire. N. Per risola-
 vere regolarmente questo nostro dubbio, in tutte le sorte, ouer qualita de differentia
 che occorrer possa nelle due mire. Incominciaremo prima, quando che per sorte la mi-
 ra dauanti fusse precisamente di quella medesima altezza, che è quella de drio. Dico
 adunque, che quando la mira dauanti sarà egualmente alta à quella de drio in tal caso,
 quanto piu colui, che tirara stara propinquo al segno, tanto piu sarà atto à darvi den-
 tro, ouer à far piu bella bozza, & questo seguita per due cause. La prima è, perche san-
 pre (come fu detto sopra el settimo Questo) tal schioppo, ouer pezzo dara di sotto
 dal segno, che se tol de mira, & tanto piu bassa sarà tal bozza, quanto che piu lontano
 sarà dal detto segno, & è conuerso, quanto che piu propinquo sarà al segno, tanto men
 bassa sarà tal bozza, & la menor bassezza, che ni possa occorrere in simel caso, sarà
 quella, quando, che se stesse tanto propinquissimo al segno, che la istremita della mira
 de nanti, toccasse quasi el detto segno, che si tol de mira, la qual bassezza puo esser cir-
 ca à tanto, quanto che è la distanza, che è dalla istremita de l'una, e l'altra mira al na-
 cuto della canna, la quale puo esser poco piu della grossezza del metallo del pezzo in
 la parte de drio, che in un schioppo puo esser circa à tanto, quanto è la grossezza di
 un dedito, & in un pezzo grosso tanto piu, quanto piu sarà grosso di metallo nella par-
 te de drio. Et quantunque la palla subito, che è uscita della bocca del schioppo, ouer pez-
 zo, cada continuamente declinando al basso (come si dimostra nel terzo Questo) ta-
 men per un poco di tempo, ouer spatio, quando che tal palla si potesse vedere tal suo de-
 clinare non sarà sensibile, cioè chel nostro occhio non lo potrà discernere, e pero in
 un corto spatio, per conto delle dette mire, tal schioppo puo dar poco piu basso del se-
 gno tolto de mira di quella grossezza d'un dedito, detta di sopra, dico per uigor delle mi-
 re, e non per difetto di colui che tira, perche li difetti, & accidenti, che puo occorrere
 per difetto di colui che tira, non se comprendono nella nostri ragionamenti, & questa
 è la prima causa, che un schioppettero, & anchor bombardiero, quando che la mira da-
 uanti è di quella medesima altezza, che è quella de drio, quanto piu stara propinquo
 al segno tolto de mira, tanto piu sarà atto à darvi dentro, ouer à far piu bella bozza di
 quello sarà à starvi piu lontano, et per questa medesima causa occorrerà el medesimo,
 quando che la mira de nanti fusse alquanto piu alta di quella de drio, perche in simel ca-
 so, come fu detto nel detto settimo Questo, sempre tal pezzo dara di sotto dal segno
 tolto de mira, & tanto piu di sotto, quanto che piu sarà lontano dal detto segno, & la
 menor bassezza che ni possi occorrere in tal caso puo esser circa à tanto, quanto che
 sarà dalla istremita della mira dauanti, al nacuto della canna de tal schioppo, ouer arte-
 gliaria, ouer poco piu, la qual cosa, quando chel segno fusse, come di sopra dixi, propin-
 quissimo alla bocca del schioppo potrà esser poco piu dell'altra, cioè poco piu della
 grossezza d'un dedito, uero è che in distanza eguale darà alquanto piu basso dell'altra,
 detta di sopra, ma poco piu basso, massime in una piccola distanza, si che, come di so-

pra è detto, questa è la prima causa, che un scbioppettero, & anchor bombardiero, quando che la mira davanti fusse ben alquanto piu alta di quella de drio, quanto piu s'ira propinquo al segno tolto de mira, tanto piu s'ira atto à darli dentro, ouer à far piu bella botta di quello s'ira à s'irai piu lontano. Ma oltra à questa prima causa io reputo, che la ragion naturale ne infogni una altra al detto bombardiero, ouer scbioppettero, la qual è questa, che ogni volta, che lui è molto propinquo al segno doue uol tirare, che lui non pigli la mira nel proprio segno, ma alquanto di sopra dal segno, perche el die comprendere per discretione naturale, che le estremita delle due mire sono alquanto piu ad alto della bocca del pezzo, doue uscisse la balla, la qual cosa facendo, uiene à medicare quel poco errore, detto di sopra, che doueria far in bassezza quel tal tiro, il che lo fa piu atto à dar precisamente in brocca. Et per tanto dico, se quando la mira davanti è equamente alta, & anchor alquanto piu alta di quella de drio, el bombardiero, ouer scbioppettero è tanto piu atto à dar nel segno doue tira, ouer à far piu bella botta quanto piu si s'ira propinquo, per le due ragioni di sopra adatte, molto maggiormente, per le medesime ragione. seguiria el medesimo, quando che la mira davanti s'ira alquanto piu bassa di quella de drio, & sia tal sua bassezza troppo, ouer poco à sufficienza, perche in quel si uolia molo, che la sia piu bassa, la uien à unir piu la linea uisuale con el viaggio qual debba far la balla, et continuamente piu per fina al luoco doue che tal linea uisuale sega, ouer tocca, ouer che possa piu propinqua al detto transito, ouer viaggio qual debbe far la balla di quello si fa nelle due positione dette di sopra, perche in quella la detta linea uisuale continuamente si ua discoidando dal detto transito, ouer viaggio, che debbe far la balla, & in queste continuamente la si fa piu accordando, per fin al luoco detto di sopra, & quantunque anchora in questa seconda positione se mire quanto piu el segno, che se tuol de mira, s'ira de qua dal luoco doue conccorra la linea uisuale con el detto transito, ouer viaggio, ouer dal luoco, doue che piu transiranno uicine, ouer propinque, dette linee, tanto piu bassa s'ira la botta, come se dimostra nel settimo, ottano, & nono Questo, tamen la bassezza puo esser poca, come fu detto sopra li predetti Questi, peche la maggiore che si possa occorrere s'ira quella, che nelle altre due prime era la maggiore, cioe quando chel segno, che se tol de mira fusse propinquissimo alla mira davanti, cioe alla bocca del scbioppo, ouer pezzo, la qual di sopra determinassimo in un scbioppo poter esser poco piu della grossezza dun dodo, se la maggior bassezza adunque è poco piu dun dodo in un scbioppo stando al segno propinquissimo alla bocca di quello. Essendo adunque tal segno alquanto lontano da detta bocca, necessariamente men bassa s'ira la sua botta, cioe men di quella grossezza dun dodo, & tanto men bassa, quanto che s'ira piu lontano dalla bocca del scbioppo, par che non sia oltra alla detta intersecatione, ouer toccamento che fa la detta linea uisuale con el transito della balla, ouer alla maggior propinquità di quelle, essendo adunque tal segno lontano al men diece passa della detta bocca del scbioppo, quasi che la bassezza de tal botta non s'ira sensibile, oltra che, come di sopra dissi, quãto che colui, che tira è molto propinquo al segno doue tira, credo per una certa discretione naturale, che lui non pigli la mira precisamente nella brocca, ma una minima cosa piu alto, perche lui die comprendere per ragion naturale, come di sopra dissi, che la stre-

mira delle due mire sono alquanto piu alte della brocca del schioppo doue uisibile la balla. la qual cosa facendo (come credo che faccia) uentria ad annullar quel poco errore, che doueria far in bazzera la detta balla, & per queste due cause tal schioppettero, ouer bombardero con tal sorte di mire generalmente sara molto piu atto à dar nel segno, ouer à far piu bella botta in un luoco propinquo di quello saria con le due prime qualita de mire dette nel principio di questo Quesito, perche in questa qualita la linea uisuale per molto spatio sia quasi congiunta, ouer poco distante dal transito della balla, e pero in tutto quel spacio che è fra la bocca del schioppo, & el luoco doue concorrono le dette due linee, ouer doue che sono piu propinque, non se è soggetto quasi ad alcuno errore per le ragion dette di sopra, dico ad alcuno errore p conto delle mire. S. Certamente con questo nostro ragionamento noi me haueti satisfatto in tutto, e per tutto, perche da una banda io teneua, per le ragioni da noi adatte nel precedente Quesito, che fusse impossibile à dar in un segno tolto de mira, quando che tal segno non fusse precisamente nel punto della intersecatione, ouer del toccamento delle due linee concorrente, cioe della linea uisuale, & del transito della balla, & dell'altra banda, me parua che la mia longa esperienza non corrispondesse à questo, perche con el mio schioppo ho tirato, & morto infiniti uccelli, alcuni à starui competentemente da lontano, alcuni altri à starui costi mediocremete di lontano, et alcuni altri starui molto propinquo, la qual cosa non potria accadere, essendo, come prima teneua (perche se le mire del detto mio schioppo sono tale, che mi facciano concorrere la mia linea uisuale con el transito della balla, el punto di tal concorso eglie da credere, che sempre si faccia quasi in una medesima distanza) e per tanto essendo stata la cosa à che se tira piu, ouer men distante di quella tal determinata distanza, saria stato impossibile à imbroggar la detta cosa tolta de mira, e gia (come di sopra ho detto) per esperienza ritrouata al contrario, cioe che in distantie commune, & mediocre, & propinque, & in una medesima uersa me occorsero molte uolte à dar imbrotta con el mio schioppo, la qual cosa mi faceva star molto ambiguo, ma noi me haueti ottimamente da ogni dubbio fatto chiaro, & massime che ogni uolta che mi occorre à tirare à qualche uccello, che me sia molto propinquo, io costumò come di sopra diceuoli, cioe à pigliar la mira talmente piu alto, che la bocca del mio schioppo nenga à couer Zerne lo uccello, al che facendo rare uolte tiro in fallo. N. Mi piace assai, che la nostra longa esperienza mi renda bona testimonianza di quello, che per ragion naturale, e geometrica la mia mente sente. S. Quantunque del mio dubbio me habbiate fatto chiaro, nondimeno pensando sopra la nostra argumentatione, me ne occorsero nouamente un' altro in mente, ma dubito di non serui sfiduo. N. Se guardati per che non mi fatte sfiduo alcuno, anzi me fatti appiacere.

QVESITO TRIGESIMO FATTO DAL
medesimo Schioppettero.

SCHIOPPETERO Nella argumentatione per uoi fatta sopra al precedente Quesito, cò bonissime ragioni hauete dimostrato qualmète un schioppettero in

un segno propinquo è sepre soggetto à dar alquãto di sotto dal segno, cioè più basso del segno. & che tal bassetta non può eccedere la grossezza d'un dedo, o poco più, & io ho visto molti, che con uno medesimo scbioppo, in una non molto longa distanza tirando de continuo à un segno hanno dato talhora molto di sopra dal segno, & talhora molto di sotto, & talhora molto costero, & talhora nel proprio segno, & per tanto ne adiamando la causa di questo inconvieniente, al quale me pare esser molto discordante à tutte le vostre ragioni adutte in tutte le vostre argumentazioni. N. Bisogna sapere, che tutti gli errori occorrenti nel tirar de scbioppo, alcuni possono esser causati solamente dalle mire, & alcuni altri solamente per difetto da colui che tira, & alcuni altri per difetto dell'uno, & dell'altro, cioè & dalle mire, & da colui che tira. Gli errori adunque del li quali nelle precedente nostre argumentazioni habbiamo parlato, sono quelli che solamente dalle mire possono esser causati, non interponendovi alcuno minimo difetto de colui, che tira (come più volte alli suoi locchi è stato detto) perche gli errori che procedono semplicemente dalle due mire hanno in se regola e misura, come alli suoi locchi è stato detto, ma quelli che semplicemente procedono per difetto di colui che tira, non hanno in se alcun ordine, over regolarità, perche la maggior parte de tai errori, procedono per causa de qualche movimento, che ha fatto con il scbioppo colui che tira, dapoi che ha presa la mira, over nel discargar del scbioppo, perche ogni minimo moto fatto in quello istante, che se discarga il detto scbioppo può causar grande errore al luoco, over al segno doue se tira de mira, & tanto più quanto più tal segno sarà lontano, & perche tal movimento del scbioppo (qual può occorrere, per il menar del fiato, over per il batter del polso, over per tremar della mano) non ha in si regolarità alcuna e per tanto quando che il segno fusse ben precisamente nel punto doue concorre la linea visuale con il maggior qual doueria far la bolla (nel qual luoco alla ragion delle mire lui doueria dar precisamente in brocca) nondimeno quel tale, mouendo il scbioppo lui è soggetto à errare in tutti i versi, cioè che egli è soggetto si à dar di sopra, come di sotto dal segno, & così anchora à dar costero si dalla banda destra, come dalla sinistra, uero è, che egli è etiam soggetto à dar per sorte in brocca, & tutti questi medesimi accidenti gli può accasare quando che il segno fusse di qua, over di là di tal concorso, uero è, che quando il detto segno fusse da là di tal concorso, gli errori si causano maggiori (per la gran distanza) di quello farieno essendo di qua, per esser più propinquo, perche in uero quanto più il segno è propinquo à colui, che tira, tanto più ogni specie di errore se snuauisse in lui, e pero tanto più se è soggetto à darui dentro, over à far più bella bolla, come fu detto nel precedente questo, & à tutti questi medesimi accidenti, anchora è soggetto quando che nelle mire fusse qualche difetto, cioè che per il movimento del detto scbioppo lui è soggetto à dare si di sopra, come di sotto del segno, & etiam costero. Anchora egli è soggetto à dar precisamente in brocca, perche quel moto del scbioppo potria per forte esser tale che medicaria il difetto delle mire, & daria in brocca, uero è, che non si rìa per suo sapere, ma solamente per sorte. S. Non più, che ne ho inteso benissimo, et questa vostra argumentatione, me ha certamente da ogni mio scropoloso dubbio retamente chiarito.

Il fine del Primo Libro.

LIBRO SECVNDO DE LI
QVESITI ET INVENTION DIVERSE,
DE NICOLO TARTAGLIA,

*Sopra la differentia, che occorre nelli tiri, & effetti
fatti con balla de Piombo, ouer di Ferro, ouer
di Pietra, & altre uarie particola-
rina, circa la proportione,
peso, & misura delle
dette balla.*

QVESITO PRIMO FATTO DAL SIGNOR
Gabriel Tadino Cavallier de Rodi, & Prior
di Barletta.



RIORE. Dopo che non sappiamo piu che dire, per al presen-
te sopra le qualita di tiri, & altri accidenti delle Artegliarie, per
non star otiosi dopo la lectione di Euclide, uoglio che parliamo de
quanto delle qualita, & accidenti delle diuersita delle balla. E per
tanto, ditemi un poco, qual credeti che andara piu lontano, & quan-
to una balla di piombo, ouer di ferro, tirate con una istessa arte-
gliaria, & à una istessa elleuatione, & con egual quantita di polue-
re. N. Bisogna che quella me dica, con quanta quantita di polue-
re. P. Poniamo con li doi terzi di quello pesara la balla di piombo. N. Senza dub-
bio la balla di ferro andara piu lontano. P. Quanto piu. N. Nelli tiri bassi, cioe
con il pezzo aliuellato andara quasi un terzo de piu, ma alla elleuatione d'un ponto, an-
dara alquanto meno d'un terzo piu, & quanto piu la se andara elleuando tanto piu an-
dara scemando di tal proportione, talmente che tirandola alla elleuatione del quinto,
ouer sesto ponto, tal balla de ferro andara piu lontano di quella di piombo solamente
poco piu d'un quinto, & accio che V. S. meglio me intenda, poniamo che la balla di piò-
bo, stando il pezzo aliuellato, uada di lontano passa. 300. dico che la balla di ferro (cir-
cata con quella medesima quantita di poluere con che fu tirata quella de piombo (cioe
con li doi terzi di quello pesa la detta balla di piombo) andara di lontano quasi passa.
400. cioe quasi in sesquitertia proportione, ma se tal balla de piombo alla elleuatione
del quinto, ouer sesto ponto andasse di lontano poniamo passa. 3000. dico che la balla
di ferro à tal elleuatione, con la medesima poluere, andara di lontano poco piu di passa.
3600. cioe poco piu che in sequi quinta proportione. P. Perche ragione seguita tal
cosa, cioe che cosi nelli tiri elleuati, non eccede secondo la medesima proportione che fa
nelli bassi. N. Perche lo aere fa maggior resistentia proportionalmente al corpo men
grauo, secondo la specie, di quello fa al piu graue, & tanto piu quãto piu la ritroua quel-
lo men ueloce, ouer piu lento, e lasso. Et perche nelli tiri bassi, non pertrassisse per aere
sialuo che nella sua piu nigrosa uelocita, perche presto ritroua la terra che ne impe-

diffe il moto, e pero non si se moltiplica tanto la offensione dell' aere, quanto che fa nelli tiri ellevati, perche in quelli pertransisse assai piu tempo per l' aere, & massime nella sua latitudine, nella qual latitudine (come di sopra dissi) lo aere si ha proportionalmente maggior potestà, & dominazione di quello ha nelli tiri bassi, & per tanto la detta balla di ferro non cecede tanto la balla di piombo nelli tiri ellevati (proportionalmente) quanto fa nelli tiri bassi. P. Ve ho inteso benissimo.

QVESITO SECONDO FATTO DAL

medesimo Signor Priore
di Barletta.

PRIORE. Qual credeti poi che andara piu lontano, o la detta balla di piombo, oer di ferro, tirate pur con una istessa artiglieria, & à una istessa ellevatione, ma ciascaduna con la sua polvere ordinaria, cioè con li doi terzi di quello pesa ciascaduna balla per se. N. Nelli tiri bassi, cioè dimollati, oer poco ellevati non si fara gran differentia, ma nelli tiri molto ellevati, come faria à dire alla ellevatione del terzo, quarto, quinto, & sesto ponto, la balla de piombo andara assai piu lontano di quella di ferro, & tutto questo procederà per le ragioni adutte nel precedente quesito. P. Io habene in animo di volerui adimandare, quando che cadauna di dette balla fusse tirata con li doi terzi polvere di quello pesa la balla di ferro, qual faria andata piu lontano, ma per le ragion di sopra adutte comprendo che la balla di ferro andara piu lontano. N. Così è.

QVESITO TERZO FATTO DAL

medesimo Signor Priore
di Barletta.

PRIORE. Qual credeti poi che andara piu lontano, & quanto una balla di ferro, oer una di pietra pur tirate con una istessa artiglieria, & à una istessa ellevatione, & con egual quantita di polvere, cioè con li doi terzi polvere di quello pesa la balla di ferro. N. Senza alcun dubbio la ragion ne dimostra che nelli tiri bassi, et nel la maggior parte delli ellevati la balla di pietra andara piu lontano di quella di ferro. P. Et quanto andara piu lontano. N. Nelli tiri bassi (poniamo dal sito della equillità, per fina alla ellevatione de un sol ponto) la balla de pietra andara piu lontano, circa à un quarto piu di quello fara andata, oer che andara la balla di ferro, & inanti piu che manco, ma poi nelli tiri piu ellevati, non creffaria tanto, & tanto meno quanto piu saranno ellevati, & talmente andarà scemando che alla ellevatione del quarto ponto si fara pochissima differentia, cioè che à tal ellevatione andara quasi tanto lontano la balla di ferro quanto quella di pietra, ma alla ellevatione del quinto, & sesto ponto la balla di ferro andara poi alquanto piu lontano di quella di pietra, & tutto questo procede per le ragioni adutte sopra il primo quesito. P. Certamente le sono cose belle da considerare.

L I B R O
QVESITO QUARTO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Qual credeti poi che andara anchora piu lontano, o la detta balla di ferro, o quella di pietra, pur tirate cō una istessa artiglieria, et à una istessa elevatione, ma con la sua poluere ordinaria, cioe tirando la balla di ferro con li doi terzi, poluere di quello pesa la balla, & quella di pietra con un terzo di quello pesa la medesima balla di pietra. N. La determination di questo non è molto facile per il variar della proportionione del peso di ciascuna balla alla sua poluere, nondimeno conchiudo che la balla di ferro andara piu lontano di quella di pietra in ogni elevatione, vero è, che quanto piu il tiro sarà elicinato, tanto piu andara piu lontano la detta balla di ferro proportionabilmente di quella di pietra, & e converso, cioe che quanto piu il tiro se accosterà al sito della equalità, si occorrerà menor differentia. P. Comprendo adunque che quelli primi che determinorno che alla balla di pietra si si dovesse dar solamente il terzo poluere, di quello pesa la balla, il ferno, perche forsi con con la sperientia trouaro quello che noi diceti, cioe che se agguagliaua à quella di ferro.

QVESITO QUINTO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Qual teneti che sarà maggior effetto, ouer passata (in una equal distanza) una balla di piombo, ouer di ferro tirate con una istessa artiglieria, & à una istessa elevatione, & prima con equal quantita di poluere, cioe con li doi terzi di quello pesa la balla de piombo) & dapoi con la sua poluere ordinaria. N. Di sopra nel primo quesito fu conchiuso che la balla di ferro in ogni elevatione andara piu lontano di quella di piombo (essendo pero ambedue tirate con quella detta equal quantita di poluere) e pero se la cosa doue se tira fusse tanto lontano che la balla di piombo non si potesse arriuare, & che quella di ferro si arriuasse, cadauno saprà fer questo giudicio senza che io li dica, ma se la detta cosa doue se tira sarà in una distanza conueniente all' uno, & l'altro tiro, & che la detta cosa non sia di tal durezza che sia atta à smaccare la balla de piombo, senza dubbio la balla de piombo sarà molto maggior effetto, ouer passata di quello sarà la balla di ferro, per causa della sua maggior granita, perche molto piu opera la granita che la uelocità (come sopra al. 16. quesito del primo anchora detto) uero è, che quando la detta cosa doue se tira fusse di tal durezza che fusse atta à smaccar la detta balla di piombo, si farà da dubitare, che la balla di ferro douesse penetrare alquanto piu di quella di piombo, uero è, che se ben la balla di piombo non penetrasse tanto quanto quella di ferro, il non restava ch'ella non conuassimo molto piu la detta cosa percossa di quello sarà la detta balla di ferro, per causa della sua maggior granita, & tutto questo che se detto di tal balla tirate, con la detta equal quantita di poluere meglio se uerificarà tirandole con la sua poluere ordinaria, cioe con li doi terzi di quello che pesa cadauna balla per se, cioe che nelle cose che non siano atte per sua durezza à smaccare la balla de piombo molto piu sarà di maggior effetto, ouer passata la
ditta

detta balla di piombo di quella di ferro, di quello tra tirandole cadente con la sopra detta equal quantita di poluere, & finalmente in quelle cose, che per la sua durezza siano atte à smaccar la balla de piombo, quantunque forsi la balla di ferro potria esser che penetrasse alquanto piu, nondimeno molto maggior botta, & conquassamēto fara la balla di piombo di quella di ferro. P. Eglie cosa, che assai mi confone.

Q V E S I T O S E S T O F A T T O D A L M E D E S I M O

Signor Priore di Barletta.

PRIORE. Qu'el credeti poi che fara maggior effetto, ouer passata (in equal distantia) una balla di ferro, ouer di pietra, tirate con una istessa artiglieria, & a una istessa elevatione, & prima con equal quantita di poluere, cioe con li doi terzi di quello pesa la balla di ferro, & dappoi con la sua poluere ordinaria. N. In questa non si è alcun dubbio, che la balla di ferro fara molto maggior effetto, ouer passata, et in ogni qualita di materia, di quello fara la balla di pietra, damente che la cosa doue se tira non fusse tanto lontana, che la balla di ferro non si potesse arriuare, & che quella di pietra si arriuasse (come fu detto anchora sopra la balla di piombo, & di ferro nel precedente Quesito) & se adunque la balla di ferro fara maggior effetto, ouer passata, della balla di pietra tirandole ambe due con quella equal quantita di poluere, molto maggior effetto, ouer passata fara la poi tirandole ambe due con la sua poluere ordinaria, cioe la balla di ferro con li doi terzi di quello pesa la detta balla, & quella di pietra con un sol terzo di quello pesa detta balla di pietra. P. Io ho sempre tenuto, che così fusse, come voi haete detto, & determinato.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L M E D E S I M O

Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Essendo io à Rhodi al tempo, che il Turco si era à torno, & essendo io andato in una certa parte della terra con molti guastadori per far fare al cani ripari, accadete, che ne fu tirato da Turchi con una artiglieria, & la balla con el suo ciffolare se fece sentire tanto di lontano, che ogn'uno bebbe assai commodità di poter dar luoco alla detta balla, & scbinarsi da quella, & così ogn'un fece. Et dappoi che la detta balla bebbe fatto il suo effetto frustatorio, ogniuno retornorno à lamorare sicuamente confidandosi, che se ben ue retirauano piu di salvarsi sempre al auiso della balla, cioe al suo ciffolare, hor accadete, che ue ritironno un'altra uolta, & la detta balla uenne tanto quietamente, che alcuni non la sentete, salvo nel aggiungere, ouer nel far el suo effetto, talmente che quella uocife quattro guastadori, hor ue adimando la causa di tal suo uenir così tacito, & quieto, & massime, che ue ritironno molte altre uolte, & faccua el medesimo. N. La causa di tal effetto procede, per le ragioni adutte nel 4. Quesito del primo libro, cioe, perche la prima uolta, che si fu tirato, tal balla ritorno lo aere quieto, per la qual quietudine, fa maggior resistentia al moto della balla di quello faria essendo commosso, per la qual resistentia se causa quel suo grã ciffolare,

cioe, che tal ciffolare, nasce dalla gran difficulta, che ritroua la detta balla in penetrar tal aere riposante, e quieto, ma perche alla seconda uolta tal balla, non solamente la ritrouo tal aere tutto commosso, rotto, & conuassato, dalla prima balla tirata, ma anchora molto tendente, ouer scorrente uerso al luoco doue se tira, cioe secondando el moto della detta balla, per le qual cose la detta balla, per non ritrouar quell'ostacolo alla seconda uolta, che fece alla prima, la non ciffolaua cosi forte, come fece alla prima uolta, & per le medesime ragioni molto meno doueua ciffolare nelli altri tiri, essendo per tirati consequentemente. P. Questa uostraragione mi consona assai.

QUESITO OTTAVO FATTO DAL

Magnifico M. Bernardo Segreo.

MAGN. M. BERNARDO Qual credeti che andara piu lontano, una balla grave, o una leggiera, tirado l'una e l'altra co una istessa artiglieria, et à una istessa ellentatione, & con equal quantita di poluere. N. A questo non mi si puo dare determinata risposta, che non distingue la differentia della lor gravita, & la quantita de la poluere, perche, & la gravita della cosa, & la leuita se è uirtu frastare la uirtu del mouente, perche la cosa tirata puo esser di tal leuita, che à pena, ouer poco lontano da la bocca del pezzo sara spenta, ouer tirata, & finalmente potria esser di tanta gran gravita (rispetto alla poca quantita della poluere) che seguitaria el me desimo inouante niente, e pero eglie necessario à distinguere la differentia della lor gravita, etiam di che materia sia cadauna balla, etiam le quantita della poluere, perche se l'una fusse de piombo, & l'altra di ferro, ouer di pietra, & tirandole con i due terzi di poluere di quello pesa la balla de piombo, eglie cosa chiara per le ragioni adatte di sopra nel primo, & terzo Quesito) che la balla di ferro, ouer di pietra andara piu lontano di quella di piombo, ma se l'una de dette balla fusse di piombo, ouer di ferro, et l'altra di legno leggiero, ouer di quel suore, che si mette nelli subri, ouer zoccoli delle donne, eglie da credere che la balla grave, cioe quella di piombo, ouer di ferro (tirata con la sua poluere ordinaria) andara molto piu lontano, della balla leue (cioe di quella balla di legno leggiero, ouer di suore) tirate anchor quelle con la medesima quantita di poluere. Ma uoltando carta, che uoltesse tirare una balla de piombo da lire cento con un can non da cento, & finalmente una balla di legno di quella medesima grandezza, ouer grossezza, che è quella di piombo, ma tirare l'una, e l'altra solamente con una lira, ouer due di poluere, eglie da credere in questo caso, che la balla di legno andara piu lontano di quella di piombo, la qual cosa ne auertisse qualmente eglie necessario, che tra la gravita della cosa tirata, & la uirtu della cosa mouente (ouer che s'enge) si casta una sua limitata proportione. M. B. Questo uostro discorso non me dispiacet, & sappiani, che una uolta mi uolli chiarire di questo dubbio, & feci far una balla pur di metalli, ma basta, cioe uacua di dentro, & la feci tirare, & quella ando assai meno del la balla ordinaria di ferro.

QVESITO NONO FATTO DAL MAGNIFICO

Signor Giulio Saurognato.

SIGNOR GIULIO Egliè una balla, che per diametro è onze quattro di misura, & pesa lire otto, hor uè adimando quanto pesaria un'altra, che fusse per diametro onze. 6. N. La pesaria lire. 27. S. G. Come è possibile, che una balla, che sia per diametro onze. 6. de misura (che saria mezzo pie) non pesi piu de lire. 27. anzi tengo, che debbia pesare piu de lire. 60. N. Egliè il uero, che se tal balla fusse di ferro, et che per diametro la fusse onze. 6. de misura ordinaria (che saria mezzo pie) senza dubbio tengo, che pesaria circa à dette lire. 60. S. G. Perche diceti adunque che la pesara solamente lire. 27. N. Io dico, che la pesara lire. 27. stante, che quella che è di diametro onze quattro pesa solamente lire ottocome se tal balla fusse de ferro, & che de diametro la fusse (come è detto) onze quattro de misura ordinaria (cioè un terzo d'un pie) la pesaria piu de lire. 13. uel circa, e pero io ho ristiposto secondo la proposta. S. G. Et come ha ueritrouato quelle lire. 27. N. Io le ho ritrouate in questo modo, io ho cubato quelle onze. 4. (diametro della prima balla) el cubo delle quale è. 64. & similmete ho cubato quelle. 6. onze (diametro della seconda balla) el cubo delle quale è. 216. et dispoi per la regola del tre, dico se. 64. pesa lire. 8. che pesara. 216 multiplio & parto secondo l'ordine di tal regola, & mène uenuto le dette lire. 27. e pero ho concluso, che la detta seconda balla pesaria lire. 27. stante che la prima pesasse solamente lire. 8. S. G. Vebo inteso benissimo.

QVESITO DECIMO FATTO DA M. ZANAN

tonio di Rusconi Pittor, & Architector.

ZAN ANTONIO Egliè una balla, che per diametro è. 5. de dadi adimando come farò io a ritrouare quanto che sia el diametro duna altra balla che sia doppiata questa. N. Voi doueti cubar quelli cinque de dadi de diametro, el qual cubo sara. 125. & questo. 125. uoi lo adoppiareti, sara. 250. & la radice cuba di questo. 250. simila el diametro di quella seconda balla (doppia alla prima) la qual radice cuba de. 250. cauandola per el modo, che uoi ho mostrato uoi trouareti, che la sara alquanto piu de sei de dadi, cioè uoi auanzara. 34. rotte. Z. Come mi debbio gouernare con quello. 34. che mi auanza per formar il conueniente rotto da accompagnar con quelli sei de dadi. N. La bona regola di formar il rotto di quel residuo, che auanza nella estrazione della radice cuba (nelli numeri non cubi) per fin à questa hora mai ho ritrouato in alcun Autore, che di tal materia habbia trattato, che l'habbia rettamente intesa, & questo procede (se non me inganno) perche el retto modo da cauar la detta radice cuba, dalla maggior parte è ignorato, nõ dico ignorato, che quelli tali nõ la sappiano cauar, ouer che le regole da lor poste, non seruano per cauarla, ma uoglio dire, che tai sue regole non procedeno per la uera, & retta uia naturale, perche se questi tali procedesseno per la sua retta uia nel cauar la detta radice cuba, & che intendessimo poi la causa di tal suo operare, facile uoi saria ad assignare con ragione la uera regola da

formar el suo rotto, nelli residui restanti nel suo operar. Z. La vetta sia da centre la detta radice cuba, non eglie quella, che noi me habeti mostrata. N. Quella propria. Z. Dopo che noi me habeti mostrata tal regola, noi me mostrereti pur anchora el modo da formar reticamente el detto rotto. N. Per al presente noi habeti patientia, ma ben si prometto, che in breue con alcune altre cose insieme me le faro uedere à noi, et alli altri. Z. Non potendo far altro bano patientia per fin a quel tempo.

QVESITO VNDECIMO FATTO DAL
medesimo. M. Zanantonio di Rasconi.

ZANANTONIO. Con che regola, ouer uia determina adunque Vetrano la proportion delle pietre, che se hanno da mettere al forame della Balista. N. Adesso me aricordo, che la ragione, che noi me adimandasti nel precedente Quesito è proprio quella medesima, che pone il detto Vitruuio al. 17. capitolo del suo decimo libro, nel qual luogo lui conclude, che sel sasso qual debbe tirare la balista sarà diui post, cioè de due libre) che el forame del suo capirello sarà de. 5. digiti, ouer detti, e che sel sasso sarà de. 4. librè, dice che el detto forame sia fatto de. 6. digiti, ouer detti, la qual de terminatione è simile alla nostra fatta nel precedente Quesito rispetto al numero sano, cioè al sesto, ma non al rotto, perche quello. 34. che in tal luogo me auanzo ne rispo de assai più dan quarto de digito, cioè, che tal forame doueria esser alquanto più de digiti. 6. e un quarto. Z. Potria esser, che il fusse stato mal tradatto. N. El medesimo si troua nel Latino. Z. Vedeti mo, se nelle altre sue determinazioni, che seguitano in tal luogo, sono giustamente cōcluse. N. Senza dubbio si è qualche errore, ma più in una, che nell'altra, et credo tutto questo proceda per ignorare quella regola da noi ritrouata (detta nel precedente Quesito) di sapere formare el suo conueniente rotto di quel residuo, che auanza nelle estrazioni delle radice cube, nelli numeri non cubi, et che el sia el uero, lui conclude, che sel sasso, che se ha da tirare sarà de. 6. libre, che el forame del capirello de detta balista si debbia far de digiti. 7. et per el rotto, che debbe esser de più de detti digiti. 7. lui mette noue ponti in forma quasi circolare. Z. Che se, che quelli. 9. ponti non significano el conueniente rotto, ouer parte de digiti che nol esser el detto forame de più delti detti. 7. digiti, quantunque che noi non intendamo el significato de detti noue ponti, per esser cosa antiqua. N. Quando così fusse necessariamente seguitaria, che in qualunque luogo done sono posti quelli tali noue ponti, si representassono uno medesimo rotto, la qual cosa non è uera, perche nelli detti luochi si occorre rotti molto diuersi in quantita, essempi gratia, al detto sasso de sei libre, el detto forame uora esser de. 7. digiti, et circa a uno ottauo de digito, cioè nol esser alquanto scarso de. 7. digiti, et uno ottauo de digito. Et per tanto quelli noue ponti, in tal luogo ueneriano a significare alquanto meno de uno ottauo de digito. Et nel sasso de dieci libre lui conclude, che el detto forame uora esser de. 8. digiti et più el significato de detti noue ponti, et noi procedendo per l'ordine dato nel precedente Quesito, ritrouamo che el detto sasso de dieci libre, uora di forame alquanto più de digiti otto e mezzo, per el che seguitaria, che li detti noue ponti nel detto luogo significassono al

quanto piu d'un mezz digito, & già di sopra trouessimo, che significauano masco d'un ottauo de digito, la qual cosa ne manifesta qualmente li detti noue ponti non hanno alcuna regolata significazione, & similmente ne aduertisse qualmente Viruuius non haue ua regola di sapere formare rettamente il rotto di quel residuo che soprauanza nelle estrattioni delle radice, cube, nelli numeri non cubici (che di sopra nel precedente questito diceuamo hauer ritrouata) la qual diceuamo anchora esser stata ignorata da quanti Autori habbiamo letto, che di tal materia habbiam trattato. Z. Non posso credere, che Viruuius ignorasse tal cosa, ma la causa debbe esser processa dalli traduttori. N. Il medesimo è nelli antichissimi in lingua Latina, ma piu che nel falso de. 2. o. libre, lui determina che il detto forame uorra esser de digiti diece, & piu il significato di detti noue ponti, & noi ritrouamo, che tal forame uorra esser de digiti diece, & piu de tre quarti d'un altro digito, onde in questo Inoco li detti noue ponti ueneriano a significare piu de tre quarti d'un digito, & così ua procedendo, & errando quasi in tutte le altre sue determinazioni che seguitano. Z. Ne stupisco che tal huomo habbia errato in simil caso.

QUESTITO DVODECIMO FATTO DAL

Signor Iacomo di Achais, Con una sua lettera
mandata da Letze.

SIGNOR IACOMO. Io ui prego di gratis, che per il lattor della presente, me uogliati mandar in dissegno quanto sia, ouer debbia essere il diametro di una palla di uno rotulo à peso, & così quello di una, di due rotuli, & similmente da tre, da quattro, da cinque, da sei, & così procedendo per fina à quella maggior quantita de rotuli, che à uoi parerà. N. A douer satisfare alla dimanda di nostra Signoria, eglie necessario che quella me dia notizia del diametro, & del peso di una palla con somma di ligentia misurata, & pesata, cioè ueder di trouare una palla, & quanto piu è grossa tanto è meglio, & quella pesarla sottilmente, come se fusse di argento, & dappoi trouar diligentemente quanto è per diametro, cioè quanto è per linea, & dappoi mandar me in dissegno la longhezza di tal diametro, etiam la quantita del peso di tal palla, & darmi anchora notizia, ouer informatione che peso sia un rotulo, & come se diuide, cioè quante li re, ouer onze sia, perche tal sorte de peso non se costuma in queste bande, & facendo questo satisfaro alla petitione, ouer questo de nostra Signoria. S. I. M. Nicolo carissa simo ho ricorata la nostra, & inteso il tutto, e per tanto ui auiso qualmente la sottoscritta linea è il diametro di una palla di ferro, qual pesa precisamente. 9. rotuli, & sappiati che un rotulo è un certo peso che si usa qua in Letze, il qual rotulo è onze. 33. e un terzo di onza, cioè onze. 100. sono tre rotuli. N. Signor Iacomo honorandissimo ho ricorata la nostra insieme con il diametro di una palla de rotuli. 9. con il qual diametro se ho ritrouato il diametro delle sottoscritte, & piu ne ne baria ritrouato, ma mi ho pensato, che questi debbano esser à sufficientia, per quello desidera nostra Signoria, & per piu commune satisfatione ho uoluto tirar tal peso de rotuli al peso de queste bande, cioè à onze. 33. e un terzo per rotulo, & perche alcuni diametri ueniano tanto lon-

ghi che non poterano espere nel foglio, si ho notato solamente la mita de tal diametro, come quella potrà vedere, & se il diametro, che quella me ha mandato è giusto, anchora quelli da me geometricamente ritrouati, faranno giusti, & se quella hauea cō meffo alcuno errore, nel detto diametro à me mandato, anchor la mita non faranno seun

Questo diametro è di una balla da rotuli nitose che faria lire. 25.

Questo sottoscritto è pur il diametro de una balla da rotuli. 9. mandatami da Lezze la qual faria lire. 25.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 10. che faria lire. 27. onze. 9. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 11. che faria lire. 30. onze. 6. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 12. che faria lire. 33. onze. 4.

Questo sottoscritto è la mita del diametro de una balla da rotuli. 18. che faria lire. 50.

Questo sottoscritto è la mita del diametro de una balla da rotuli. 36. che faria lire. 100.

Questo sottoscritto è la mita del diametro de una balla da rotuli. 45. che faria lire. 125.

Questo sottoscritto è la mita del diametro de una balla da rotuli. 72. che faria lire. 200.

La meda, similmente se il nostro rotulo è giustamente onze. 33. e un terzo, e le lire da me determinate sopra detti diametri staranno bene à ragione de onze. 12. per lira, e si tal nostre onze faranno eguale alle nostre onze qua da Venetia, anchora le dette balle se verificano al nostro peso da Venetia, altrimenti non.

Questo sottoscritto pur è il diametro de una balla da rotuli. 9. à onze. 33. e un terzo per rotulo fariano lire. 25.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 8. che faria lire. 22. onze. 2. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro della balla da rotuli. 7. che faria lire. 19. onze. 5. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 6. che faria lire. 16. onze. 8.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 5. che faria lire. 13. onze. 10. e due terzi.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 4. che faria lire. 11. onze. 1. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro da rotuli 3. che faria lire. 9. onze. 4.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 2. che faria lire. 5. onze. 6. e due terzi.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 1. che faria lire. 2. onze. 9. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da lire. 1.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 1. e mezzo, che faria lire. 1. onze. 2.

VERO è, che tutte le balle gettate in una medesima forma non faranno precisamente d'un medesimo peso, perche in una il metallo si se congella alle volte piu siffo, ouer piu poroso che nell'altra per molte cause le quale non uoglio al presente star à narrarle, ma solamente me apparso de aduertirmi, accio che se la nostra de terminatione, non si rispondesse cosi precisamente, come habbiamo determinato, che quella non se ne debbia scandalizare, perche tutte le cose operate in materia, mai non esser fatte cosi uere & precise, che sempre le nõ possano essere piu uere, et piu precise.

ANCHORA Vostra Signoria aduertisca, che se il detto diametro à me mandato fu di una balla di ferro (come me haueti scritto) tutti li nostri se debbono intendere solamente sopra balle di ferro, & non di piombo, ma uolendoli etiam adattare alle balle di piombo, bisogna augmentarui il suo peso per la sua misura, cioè solo detto diametro è di balla di ferro. & che quella pesi, come detto rotuli 9 (ouer lire. 25.) dico che un'altra di piombo gettata in quella medesima forma pesara, circa à un tanto è mezzo, cioè rotuli. 15. e mezzo, ouer lire. 37. e mezza, perche il piombo, al ferro in gravita sta quasi in sesquialtera proportione, & cosi si debbe intendere in tutti gli altri. Et che ne uolesse farne far de pietra commune sopra la misura di detto di detti diametri, tal balla pesara circa la quarta parte di quello pesaria quella di piombo, cioè che la proportione della pietra marmorina al piombo in ponderosita è quasi sub quadrupla. & con il ferro è quasi come 42. 15. à 38. per la qual notizia se potrà trouar la gravita di qual si uoglia balla, sopra qual si uoglia diametro assegnato, & accio che meglio quella lo possa tener in memoria qua di sotto uido notata la detta lor proportione distintamente.

Il piombo al ferro è quasi come. 70. à 19. cioè quasi sesquialtera.

Il piombo al pietra marmorina è quasi come. 4. à 1.

Il ferro alla pietra è quasi come. 38. à 15.

Il fine del Secondo Libro.

37

LIBRO TERZO DELLI
QVESITI ET INVENTIONI DIVERSE,
DE NICOLO TARTAGLIA.

*Sopra del Salmitrio, & delle uarie compositioni della poluere delle arte-
gliarie, & della propriet , ouer particular officio, che ha
cadsuno di suoi tre materiali in tal compositione,
& altre particolarita.*

QVESITO PRIMO FATTO DAL SIGNOR
Gabriel Tadmo Priore di Barletta.



RIORE. Non   da marauigliarsi, che gli antiqui non haessero
notitia del salnitrio, qual   noi moderni   fatto tanto familiare.

N. Anzi la notitia di tal semplice   antiquissima, perche el si uede
tutti li antiqui Pbyssici, ouer naturali farne mentione, uero   che al
cuni (  massime Auicenna) l'hanno chiamata *Baurach*, perche co-
si in lingua Arabica   nominato, & alcuni altri gli dicono, *Afro-
nitram*, perche da Greci cos  detto, & altri poi (  massime *Sera-
pione*, *Diascoride*, & *Plinio*) lo chiamano *Nitro*, ouer *spuma ni-
tri*, perche in lingua Latina cos    nominato, & nelle *Pandete* se affermale specie del
nitro, ouer salnitri, esser due, cioe minerale, & artificiale, & del minerale, dicono es-
seruen di. 4. sorte, cioe Armeno, Affricano, Romano, & Egyptio. Et *Serapione* dice,
che le minere del salnitrio sono come le minere de sali, perche di quello se ne troua, che
sono acque scorrente, le quale acque se congelano, et si condensano quasi come pietra,
& questo medesimo afferma *Plinio*, & se ne troua anchora, che nella sua minera   co-
me pietra, & chiamasi *sal petroso*, anchor dice, che di questo salnitrio se ne troua de
bianco, de rosso, & de molti colori, & per tanto afferma le specie di quello esser molte,
non solamente per la diuersita del colore, ma perche uise ne troua prima una specie,
che   molto sponzoso, cioe pieno de forami, & un'altra poi che uiene in lamine frangi-
bile, & de molte altre qualita, che longo saria   starle   narrare   una per una: delle
quale una   piu mordente, & potente dell'altra, del Artificiale poi non accade   para-
larne, per esser   questi tempi piu cognito, che la herba *Betonica*. P. Certo credeua
cbe la notitia sua fusse moderna.

QVESITO SECONDO FATTO DAL MEDESIMO
Signor Prior di Barletta.

RIORE. Dittime un poco, se gli antiqui bebbero cognitione del salnitrio si
del naturale, come del artificiale (come di sopra haueui approuato) per autorita
de antiqui Pbyssici, bebbero poi notitia che quello   delle abrusasse cos  uigorosa-
mente come sa. N. Certamente li sopra detti antiqui naturali non sanuo mentione,

saluo di quelle proprietà, che in lui se ritroua, alla medicina necessaria, & non d'altro: ma molti altri antiqui autori, ne fanno certissimi, che lor seppero, che abbrusaua, per che loro se ne seruivano nelle compositioni de alcuni suocchi, per abbrusare le testadine, ouer ariete, & le ellepoli, & altre torre portatile, che nelle spugnationi delle citra à quel tempo si usaua: Et similmente per abbrusare le armate nauale, uero è che in tali compositioni alcuni el chiamano sal ardente, altri el chiamano sal petroso, altri el chiamano sal praricha, & altri el chiamano proprio, salnitrio. P. Circa di questo ti ho da adimandarti un' altro dubbio: ma per che el mi dole alquanto la testa, lo uoglio re mettere à doman de sera.

QUESITO TERZO FATTO DAL MEDESIMO

Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Se gli antiqui bebbero cognitione, chel salnitrio brusaua, & ardeua con quella ingrosita che fa, per che non seppero far la poluere delle artiglierie di tanta importanza nell' arte militare, come noi moderni. N. Questa con seque nza non è bona, à dire, che se li antiqui bebbero notizia del salnitrio, & ch'essa posseno, che ardeua, ouer brusaua, che de necessita douessero saper componere la poluere delle artiglierie, per che la detta poluere non si fa de salnitrio puro, anzi se compone de tre materiali, come credo, che quella sappia, cioè di salnitrio, solfere, & carbone. Es pero egliè cosa credabile, chel sia possibile hauer cognitione del salnitrio, & della natura di quello, & ignorare la compositione della detta poluere. P. Voi haeti ragione.

QUESITO QUARTO FATTO DAL MEDESIMO

Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Con che ragione, ouer per che causa la detta poluere delle artiglierie, se compone così de questi tre materiali, cioè de salnitrio, solfere, et carbone, & non de altri simpliciter, & que uirtu, ouer officio particolare ha ciascuno di detti tre materiali, ouer simpliciter per se in tal compositione, & que effetto faria ogni dui di loro senza el terzo. N. Tal poluere se compone così de detti tre materiali, per che cadauno loro medea, & supplisse ad alcun effetto de alcun delli altri dui, per che el solfere è più atto di accendere il fuoco con fiamma (essendo alquanto tocco da quello) de alcun delli altri dui, el qual fauco con fiamma è molto più atto à introdare in fuoco el salnitrio di qualunque altro fuoco, & per che el detto salnitrio brusando se risolue in effalatione uentosa, la quale è tanto potente, che subito amorzarebbe la fiamma già introduta nel solfere, & consequentemente quella introduta (per quella del solfere) nel medemo salnitrio, & per che la natura del solfere, & similmente quella del salnitrio è tale, che morta la fiamma, non si resta alcuna minima infogna di fuoco, & per tanto componendo insieme solamente salnitrio & solfere oueramente pigli, & accostandoui el fuoco, immediate tal fuoco si se accendera, & immediate si se desuara.

per le ragioni di sopra dette, cioè, che tal fuoco non continuerà per sè, che sia consumata, ouer abbrasiata tutta la materia, ma solamente ne abbrasiarà un poco, & lo restante resterà non offeso dal detto fuoco, onde per medicare questo difetto, uisè mescolarla con ambidui el carbone ottimamente poluerizzato, perchè el carbone è di tal natura, che tocco dalla fiamma del fuoco subito si accende, & si conuerte in fuoco senza fiamma, el qual fuoco senza fiamma, quanto più è uessato da alcun uento, tanto più si accende, & conserva per sè fino à tanto, che ogni sua sostanza sia conuersa in cenere, e pertanto, toccando tal compositione con el fuoco immediato el solfere si apprende cò fiamma (come detto) la qual fiamma non sola uente intrò d'esse immediate fuoco e fiamma nel salnitrio, ma etiam in quello istante intrò d'esse fuoco senza fiamma nel carbone, el qual fuoco, per alcun uento non se estingue, anzi se aumenta, & pero quel uento causato dal salnitrio, non è atto à poter ammortar quel fuoco senza fiamma, che è nel carbone anzi, come ho detto lo aumenta, & perchè il solfere essendo contiguo con el fuoco, o sia con fiamma, ouer senza fiamma, non può star senza fiamma la qual fiamma, come detto in fiamma el salnitrio, e pero questa tre materiali si polli, & uisè ottimamente insieme, & in tal mistura intrò d'esse il fuoco tal fuoco dico, è essere indomabile, per sè che non sia consumata ogni sostanza (saluo se in alcuno de detti materiali non fusse qualche accidental difetto, o de humidità, ouer che fussero tolti molto differenti di la sua conueniente proportion) & pero se conclude, che lo officio del solfere in tal compositione è solamente per apprendere il fuoco con fiamma, & intrò d'arlo negli altri due materiali, & quello del carbone è solamente de mantenere el detto fuoco senza fiamma, già intrò d'ato dal solfere, & massime contra quel gran uento, che causa el salnitrio, ma lo officio poi del detto salnitrio è solamente per causar quella così grandissima effluuione di uento, perchè in quel tal uento consiste tutta la uirtu, et proprietà di la poluere, perchè quello è solamente quello, che spinge così rigorosamente ogni balla & per tanto se conclude, che solamente dal salnitrio dipende tutta la uirtu, e possanza della poluere, & li altri due semplici, ouer materiali, cioè el solfere, & el carbone uisè pongono solamente per risolvere in fuoco, e uento el detto salnitrio, e non per altro, perchè chi componesse poluere solamente de solfere, e carbone, & che di quella se ne cargasse una artiglieria à gran misura, dico che in tal sorte di poluere intrò d'andendosi el fuoco, la non faria uirtu à spingere forà di detta artiglieria un minimo legnetto, ouer una paglia, & questo procede, perchè tutta quella uirtu et possanza dipende solamente dal puro salnitrio, & non da altro, e per tanto ci se potrà più presto concludendo dire esser più possibile à fare poluere de artiglieria, senza carbone, & solfere, che senza salnitrio, perchè eglie da credere esser più possibile à trouar altri materiali, che facessero lo officio del solfere in apprendere el fuoco con fiamma, & similmente del carbone in manteneru el detto fuoco senza fiamma, che à trouarne uno altro, che fusse atto à causar tanto grande, & impetuoso uento, come fa el detto salnitrio. P. Eglie da credere che sia più presto possibile à componere poluere buona senza carbone, e solfere, che senza salnitrio, perchè tutta la uirtu et possanza della poluere (come di sopra ha ueti detto) dipende dal puro salnitrio, & non da altro, ma per ser hora tarda, uoglio facciamo fine.

LIBRO
 QUESITO QUINTO FATTO DAL MEDESIMO
 Signor Priore di Barletta.

PRIORE. *Hierfer a voi assignasti la causa, perche la poluere se compone così così di quelli tre materiali, & che officio ha cadauno de ditti materiali, in tal compositione, hor se adimando, che fu inuentor di tal poluere, & con che ragione fu determinata da quello, la proportionione della quantita di cadauno materiale conueniente à tal compositione. N. Che fuisse inuentor di questa poluere, & della artegliaria, fra el vulgo è sparto, per autorita del Cornetano, qual dice, che fu trouata à casa da un Todesco Alchimista, ma io son di opinionone, che di tal compositione Archimede Siracufano (Philosofpo, & Mathematico peritissimo) ne fuisse inuentore (& di questa medesima opinionone è il commentator di Vitruuio sopra el primo libro à carte. 8.) perche di lui si troua in molti luochi in scritto (come narra Valeriano nel decimo libro de re militari) quazimante lui trouo una certa specie di machina di ferro, con la quale lui trafeua nerfo lo essercito terreste sassi di grandissimo peso, e grandezza, & con uno incredibile suono, la qual cosa ne da ad intendere, che fuisse una machina simile à una artegliaria, ma che tirasse balle di pietra grossissime, come che anchora non è molto tempo che fra moderni si costumaua, & massime per quel incredibile suono, che nel tirarla si uocorre, el qual suono, in altra sorte di machina da tirar, à me non pare, che si se possa causare, saluo che in una simile alla artegliaria, uero è, che à quel tempo io tengo, che fusseno molto difforme, & piu disconze di quelle, che alli presenti tempi si costumaua, perche sempre le prime inuentioni teneno del rustico, ma con el tempo se uanno meglio uando, per esser cosa facile aggiungere alle cose trouate, & il medesimo dico della poluere, cioe, che al principio, che la fu trouata (ò da Archimede, ouer da chi si uoglia) egliè da credere, che in quel tempo la non se componesse con tal ordine e proportionone, come che al presente si costumaua, anzi giudico, che da quel tempo in qua se sia uariato l'ordine di componerla quasi infiniti modi, & che el sia el uero, io ho ritrouato sopra alcuni libri non molto antiqui certi modi, & ordini da componerla, molto differenti dalli piu moderni. P. Dittime un poco, che proportion osservamo, & osservauano. N. Io ho ritrouato in alcuni piu antiqui libri, che à uoler far poluere di bombardia uoleuano, che se pigliasse de cadauno di sopra detti tre materiali parte eguale, cioe tanto de l'uno, quanto de l'altro. Et alcuni altri dispoi uoleuano che se pigliasse parte. 3. di salnitrio, & parte. 2. di solfere, & parte. 2. di carbone. Alcuni altri poi uoleuano, che per far la detta poluere di bombardia se togliesse lire. 10. di salnitrio, & lire. 3. di solfere, & lire. 3. di carbone. Et alcuni altri uoleuano, che se pigliasse lire. 12. di salnitrio, & lire. 3. di solfere, & lire. 2. di carbone. Altri uoleuano che si togliesse parte. 9. di salnitrio, & parte. 2. di solfere, e parte. 3. di carbone, et alcuni altri piu moderni per far la per schioppi uoleuano, che se pigliasse parti. 4. de salnitrio, & parte una di solfere, & parte. 1. di carbone: alcuni altri han detto, che per far poluere grossa si douesse pigliare parti. 20. di salnitrio, et parti. 3. di solfere, et parti. 10. di carbon, & per farla al quanto piu fina per schioppi hano detto, che si douesse tore parti. 100. di salnitrio, & parti. 10. di solfere, et parti. 36. di carbone, altri dicono che per far poluere grossa, che*

fi debbia tuor parti. 100. di salnitrio, et parti. 20. di solfere, et parti. 37. di carbone. Et per farla fina parti. 9. salnitrio, parti. 3. solfere, et parti. 6. de fior de mirochea (cioe bāa no tentato di farla senza carbone, anchor che tal herba à me sia incognita, perche tal nome di herba mai ho potuto ritrouare, ne in le Pandete, ne in Auicenna, ne in alcun herbolario) alcuni altri piu moderni poi hanno detto, che per fare la poluer grossa se debbia pigliare salnitrio parti. 2. solfere parti. 1. carbon de salice parti. 1. Et per far quella de archibusti dicono che si debbia pigliare salnitrio parti. 3. carboni de rami di salice giouani. parte. 1. solfere parti. 1. Et à far la poluer fina de scioppo dicono, che se debbia pigliare salnitrio raffinato piu uolte parti. 5. solfere parti. 1. carbone de uergbet te di Auellane, ouer nocelle giouine de un' anno parti. 1. alcuni altri dicono, che per far poluer grossa, che si debbia tuor parti. 3. de salnitrio raffinato, et parti. 1. di solfere, et parti. 2. di carbon de salice, et per fare la poluere mezzana dicono, che si debbia pigliare parti. 10. di salnitrio raffinato, et parti. 2. di solfere, et parti. 3. di carbon de salice, et per farla fina de archibusti dicono, che se debbia pigliar parti. 10. di salnitrio raffinato solfer parti. 1. carbon de uerzelle de nizola monde pur parte. 1. Et per farla migliore, cioe per scioppo, uogliono che se toglia parti. 27. de salnitrio raffinato solfere parti. 3. carbone pur de uerzelle de nizola monde parti. 4. alcuni altri dicono, che per farla piu gagliarda che si debbia tuore salnitrio raffinato lire. 7. solfere lire. 1. carbon de uerzelle de nizola monde lire. 1. altri per farla molto migliore uoleno che si toglia salnitrio raffinato parti. 8. solfere parte. 1. carbon de uerzelle de nizola gioueni, et monde parte. 1. alcuni per farla piu forte hanno uoluto aggiungere dell' argento uè uo, alcuni acqua de nitta, alcuni sal armonico, alcuni canfora, alcuni farla con carboni de torsti de uerzi, alcuni con carbone de giunchi, ouer di tela di lino brustata, alcuni hanno tentato à farla in uari colori senza carboni, cioe bianca, rossa, bianca, ponendoli alcuni fiori di herbe stocche in poluere che facenano lo officio del carbone, et chi ue di seruano quel tal colore, le qual cose, à uolerle descriuere à una per una ci baueria da dire per fin à diman da mattina, et accio che quella possa uedere la differentia, che sia fra questi modi li uoglio descriuere qua sotto a uno per uno distintamente, secondo che di sopra gli ho recitati, et de molti altri non recitati per piu breuita.

Poluere di bombarða al modo piu antico.

1 Salnitrio	parte. 1.
Solfere	parte. 1.
Carbone	parte. 1.

Poluer di bombarða al modo non tanto antico.

3 Salnitrio	parti. 10.
Solfere	parti. 3.
Carbone	parti. 3.

Poluer di bombarða al modo non tanto antico.

2 Salnitrio	parti. 3.
Solfere	parti. 2.
Carbone	parti. 2.

Poluer di bombarða al modo non tanto antico.

4 Salnitrio	parti. 12.
Solfere	parti. 3.
Carbone	parti. 2.

- | | | | |
|---|---|--|---|
| Poluer di bombardà al modo non troppo antico. | | Poluer fina piu moderna. | |
| 5 | Salnitrio parti. 9. | 13 | Salnitrio raffinato piu volte parti. 5. |
| | Solfere parti. 2. | | Solfere parte. 1. |
| | Carbone parti. 3. | | Carbone de uerga de zioane giouane parti. 1. |
| Poluer assai moderna de scioppo. | | Poluer grossa piu moderna. | |
| | Salnitrio parti. 4. | | Salnitrio raffinato parti. 3. |
| 6 | Solfere parte. 1. | 14 | Solfere parte. 1. |
| | Carbone parte. 1. | | Carbone di salice parti. 2. |
| Poluer di bombardà al modo piu moderno. | | Poluer mezzana piu moderna. | |
| | Salnitrio parti. 20. | | Salnitrio raffinato parti. 10. |
| 7 | Solfere parti. 3. | 15 | Solfere parti. 2. |
| | Carbone parti. 10. | | Carbone de salice parti. 3. |
| Poluer di bombardà al modo piu moderno. | | Poluer di archibuso moderno. | |
| | Salnitrio parti. 100. | | Salnitrio raffinato piu volte parti. 10. |
| 8 | Solfere parti. 10. | 16 | Solfere parte. 1. |
| | Carbone parti. 36. | | Carbone de uergelle di nizola monde parti. 1. |
| Poluer grossa al modo moderna. | | Poluer de scioppo piu moderna. | |
| | Salnitrio parti. 100. | | Salnitrio raffinato parti. 27. |
| 9 | Solfere parti. 20. | 17 | Solfere parti. 3. |
| | Carbone parti. 37. | | Carbone de uergelle de nizola monde parti. 4. |
| Poluer fina non molto antica. | | Poluer de scioppo piu gagliarda, et piu moderna. | |
| | Salnitrio parti. 9. | | Salnitrio raffinato parti. 7. |
| 10 | Solfere parti. 3. | 18 | Solfere parte. 1. |
| | Fior de mirocha parti. 6. | | Carbone de uergelle de nizola monde è giouene parte. 1. |
| Poluer grossa piu moderna. | | Poluer de scioppo piu fina è gagliarda. | |
| | Salnitrio parti. 2. | | Salnitrio raffinato piu volte parti. 6. |
| | Solfere parte. 1. | | Salnitrio raffinato piu volte parti. 1. |
| 11 | Carbone de salice parte. 1. | | Poluer de scioppo piu fina è gagliarda. |
| | Poluer di archibuso piu moderna. | | Salnitrio raffinato piu volte parti. 6. |
| | Salnitrio parti. 3. | | Salnitrio raffinato piu volte parti. 1. |
| 12 | Solfere parti. 1. | 19 | Solfere parte. 1. |
| | Carbone de rami de salice giouane parti. 1. | | Carbone de uergelle de nizola giouane è monde parte. 1. |

Poluer grossa moderna.		Poluer de schioppo moderna.	
Salnitrio	parti. 4.	Salnitrio raffinato à secco	parti. 48.
20 Solfere	parte. 1.	22 Solfero cetrimo	parti. 7.
Carbone de salice	parte. 1.	Carbone de nizolaro, ouer de legni del cantuo sicobi	parti. 8.
Poluer grossa moderna.		Poluer da schioppo moderna.	
Salnitrio	parti. 20.	Salnitrio raffinato	parti. 18.
21 Solfere	parti. 4.	23 Solfere	parti. 2.
Carbone de salice	parti. 5.	Carbon de legno de nizolaro	parti. 3.

Per fare qual si uoglia delle soprascritte forte di poluere, bisogna notare, che à uoler che la sia buona, secondo la qualità sua, egli è necessario, che il salnitrio sia puro, e netto, & potente (la qual cosa si conosce da pratici à brustarne un poco) similmente che il solfere sia netto di terra, & da altre sporchie, che in esso si troua, & che il carbone anchora non sia subuido per stare in luoco humido, ouer che il non sia misto con poluere, ouer terra, ultimamente bisogna aduertire, che tal poluere sia ottimamente pesto, & li detti tre materiali insieme ben incorporati alche facendo tal poluere non mancherà di suoi effetti secondo la specie di quella, douente, che anchora sia da ogni humidità bene eficata, e pero la non uol esser tenuta in luoco humido ma in luoco suto. Anchora per un'altra ragione uol star in luoco suto, che la humidità risolue il salnitrio in acqua, & risolto che sta discende pian piano uerso il fondo del uaso doue reposita tal poluere, per ilche nella poluere del fondo uien à esser piu salnitrio, che in quella che sta nella parte di sopra del detto uaso.

HOR Vostra Reuerentia puo uedere in quanti uarij modi è stato determinato l'ordine, ouer la proportion della quantita di sopradetti tre materiali nella compositione della detta poluere. P. Certamente egli è da marauigliare de tante uarie mutationi de ordini, & non posso pensare con che ragione quelli tali se siano mossi à determinar tai ordini. N. La prima inuentione (e quantunque alcuni dicono che la fu trouata à caso) io tengo che la fusse ritrouata con ragion naturale, speculatiuamente, cioè che tai tre materiali ben pesti, & mescolati insieme douessero esser atti à formar un fuoco così gagliardo, & insinguiabile, per fin che ogni materia non fusse consumata, perche ni sono le ragion uine così douer esser, ma à determinare la proportion della quantita de detti materiali, credo che con l'esperientia se siano consigliati, perche nel primo ordine se fondorno su la proportion della equalità, perche il si uede, che piglianano tanto de l'un materiale quanto che dell'altro, & quantunque tal poluere in gran quantita facesse forse qualche buon effetto, nondimeno considerando che tal effetto procedea dal salnitrio, fecero un'altro ordine, cioè pigliando maggior parte de salnitrio di quello faceano de cadauno delli altri, et ritrouorno tal poluer piu potèe

della prima, et così con tai *austr* ragionevoli, alcuni sono andati uariando tal ordine per fin à questi tempi, uero è, che si sono alcuni ordini della sopra notati, che con poca ragione, & meno giudicio sono stati ordinati, anzi credo che siano stati alcuni, che per non uoler far, come faceuano gli altri, per mostrar di saper più di loro, senza altra ragione hanno uoluto formar nuouissimi ordini, cioè crescendo il carbone, & diminuendo il solfere, altri in crescere il solfere, & diminuire il carbone, altri uariando tutti tre li detti materiali in certe strane proporzioni, accio che para con maggior sapientia, & sottile ritrovato. P. Egliè questo, si come sono anchora quelli compositori, che non sanno dire, ne fare, se non quello, che hanno detto, ouer fatto gli altri, ma perche si uergogna no alle uolte apparere che habbiano imparato, ouer tolto da quelli, e si se sforzati di uariar alquanto il modo, ouer il parlare. N. Così è preciso. P. Questo ragionamento è stato molto lungo, e pero voglio che facciamo fine.

QUESITO SESTO FATTO DAL
medesimo S. Prior di Barletta.

PRIORE. Hier sera noi dimostrarai in quanti modi (da non molto tempo in qua) è stato uariato l'ordine, ouer la proportione della quantita di tre materiali nel componere la poluere, hor ue adimando, qual di sopra notati ordini (si di più antichi, come di più moderni) giudicati esser migliore, cioè che ne dia più perfetta, & più gagliarda, ouer potente poluere. N. Senza dubbio quella poluere se de giudicar esser più gagliarda, & potente che contien maggior parte de salnitrio, dico maggior parte rispetto al tutto. Essempi gratia, il primo ordine di sopra annotati, cioè quello doue si tuol de castano materiale parte. 1. tal compositione uenira à tener un terzo salnitrio & li doi terzi fra solfere & carbone, & lo secondo consequente à quello, cioè quello doue se tuol salnitrio parte. 3. solfere parte. 2. e carbone parte. 2. uenira à tener li tre settimi salnitrio & li quattro settimi fra solfere, e carbone, & perche li tre settimi è maggior parte de un terzo, e pero diremo che la poluere del detto secondo ordine sarà più gagliarda, e potente di quella del primo ordine, similmente la poluere del terzo ordine sarà più potente di quella del secondo, perche quella del detto terzo ordine tien li cinque ottavi salnitrio, li quali cinque ottavi sono molto maggior parte de tre settimi, & il quarto uien à tener li dodeci. 17. esimi salnitrio, & perche dodeci. 17. esimi è maggior de cinque ottavi, e pero diremo, che la poluere del detto quarto ordine è più gagliarda di quella del terzo, & il quinto ordine uien à tener li noue. 14. esimi salnitrio, & perche li noue. 14. esimi è menor parte de dodeci. 17. esimi diremo che la poluere del detto quinto ordine esser peggiore, ouer men potente di quella del quarto, & il sesto ordine uien à tener li doi terzi salnitrio, & perche li doi terzi è maggior dell' noue. 14. esimi, diremo che la poluere del sesto ordine esser migliore, ouer più potente di quella del quinto, & con tal modo procedendo in tutti gli altri consequenti ordini (à che non ignorara lo operar, & cognition di rotti) con facilità conoscerà qual ordine sia migliore, ouer peggiore, cioè qual poluere sarà più gagliarda & potente, & e conuerso, intendendo pero in una istessa sorte di salnitrio, & così se potrà far comparatione

comparatione di quelle grosse, ouer de artiglierie alle altre sue simile, et così delle fine, ouer de schioppo, alle altre sue simile, perche saria cosa longa à uoler dare eissempio à tutti li sopra detti ordini à uno per uno. P. Concludetemi al manco de tutti li sopra notati ordini qual sara la piu gagliarda è potète de tutte le altre. N. Quella del. 16. ordine sara la piu potente, & gagliarda de tutte le sopra notate (cioe quella doue se tol salnitrio raffinato piu uolte parte. 10. solfere parte. 1. carbon de uerxelle de nizola gionene e monde parte. 1. & questa sara la piu potente per due cause. La prima è, per che tal poluere uien à tener li cinque sestis salnitrio, el qual cinque sestis è maggiore di qual si uoglia parte occorrente in qual si uoglia delli altri sopra notati ordini. La seconda causa è, che tal salnitrio uia raffinato piu uolte, che lo fa piu perfetto etiam uè concorre piu perfetto carbone, perche in effetto quanto piu el carbone è di materia leuue, e dolce, eglie piu atto à riceuere, & mantenere piu facilmente il fuoco, e pero tanto piu è perfetto, per esser piu atto, & disposto à far con celerita lo officio suo. P. Questa nostra openione mi consons molto, ma mi resta un dubbio di adimandarui, ma per esser tardi lo uoglio lassar à diman di sera.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L M E D E S I M O
Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Hier sera uoi concludesli, che quella del decimosesto ordine, esser la piu fina, & piu potente, ouer gagliarda poluere de cadauno altro di sopra notati ordini, perche contien maggior parte de salnitrio, de cadauno delli predetti ordini la qual parte è li cinque sestis del tutto, hor ue adimando se la non saria assai piu gagliarda, e potente, che la facesse con maggior parte de detti cinque sestis del medesimo salnitrio, & menor parte de un sestis fra solfere, e carbon, cioe carbon della medesima sorte. N. Senza dubbio, che la saria piu gagliarda, e potente, demente, che tal minima parte de solfere, & carbone fusse atta, & sufficiente à far quel suo officio, che uè aspetta, cioe ad apprendere con prelerza el fuoco, etiam à introdurlo, & mantenerlo nel salnitrio per fina che sia totalmente risolto in fuoco, perche sel fusse tanto poca la quantita, ouer parte del detto solfere, & carbone, che la non fusse atta, e sufficiente à far tal officio, tal compositione restaria inutile, & quasi de niun ualore, e pero bisogna sopra questo molto ben aduertire, perche sel fusse possibile à far tal poluere de puro, e perfetto salnitrio, senza dubbio quella saria piu potentissima, ouer gagliardissima di qualunque altra composta de medesimo salnitrio con solfere, & carbone: ma perche el detto salnitrio per se solo non è atto ne sufficiente ad apprendere con tal celerita el fuoco con uia fiamma, come fa el solfere, ne etiam à conseruarlo per fina à tanto, che fusse totalmente arso, & distrutto (come fa el carbone) e pero eglie necessario à dargli la compagnia delli altri 2. cioe solfere, & carbone, & tanta quantita, che sia atta, e sufficiente à fare quel tal suo officio, che uè aspetta (detto di sopra.) P. E ue ho inteso benissimo, & uoglio, che questo basti per questa sera.

LIBRO
 QUESITO OTTAVO FATTO DAL MEDESINO
 Signor Priore di Barletta.

PRIORE. Hierferà uoi determinarsi, che quella polvere, che cōtien maggior parte de salnitrio, et menor parte fra solfere e carbone (damente che tal solfere, & carbone sia secciente à far el suo officio) è migliore, e più potente di qualunque altra composta della medesima sorte di salnitrio, solfere, e carbone, ma con menor parte del detto salnitrio, & maggiore fra solfere e carbone (et questo credo anaboratio) ma cōsidero, che tal regola nō è generale à ogni specie di artiglieria, perche el se fa comunemente che li schioppi, la vogliono più fina delli archibusi, & li archibusi la vogliono più fina delli moschetti, et falconetti, & li falconetti la vogliono migliore delle altre sorte de artiglierie grosse, & per tanto ue adimando se non si pare, che el sia necessario à limitare questa sua compositione. & finexze secondo la sorte di pezzi. N. A me non pare, che tal cosa sia necessaria, anchor che la se costumi, anzi ho una opinione, che questo sia un errore assai maggiore di quello fu detto delle colobrine, & sui canoni al. 11. Quesito del. 1. libro. P. Mo come ueressi uoi, che si facesse. N. Al presente nō uoglio così absolutamente dar determinata risposta à questa materia, perchè uoglio un poco cōsiderarla meglio, et spero di far uic conoscere un errore in questa cosa, il quale se ne tira dritto molto oltre che può essere come dicit, inter resso, et spesa di quello simile dette colobrine rispetto alla sua uisione (come si fece conoscere sopra lo detto. 11. Quesito del. 1. libro. P. Cōsiderarla un poco bene, perche le sono cose che importano assai à lungo andare, & tal hora assai più di quello che l'huom si pensa.

QUESITO NONO FATTO DA VN HIERONIMO
 qual disse esser sotto capo de bombardieri nella isola de Cipri.

HIERONIMO. Perche causa credeti, che se dia la grana alla polvere fina, (cioè à quella de schioppo, & de archibuso) & non alla grossa (cioè à quella de le artiglierie. N. Io so bene, che la causa di questa tal particolarità non è da uotignorata, & che non me adimandati tal cosa, perche non la sappiatina solamente per far esperienza di me. H. Anzi ue la adimando per saperla, & non per far esperienza di uoi: perche non solamente confesso non si per tal causa, cioè perche ragione uoi se dia tal grana, ma uo giuro da real Christiano, che ho ricercato quella tal cosa da molti che fanno polvere, dico prouisionati dalla signoria per far polvere d'ogni sorte, & nissuno me ne ha saputo assignar ragione alcuna (saluo quello che la uora qua in larsenale di Venetia, el quale me ha risposto, che per darli la detta grana tal polvere si fa, con duecenta più gagliarda, e potente, la qual sua ragione mi cōfena alquanto ma non tanto che basti, e però son uenuto da uoi per chiarirme meglio, e per uedere se la uostira opinione è simile alla sua. N. Quasi che non posso credere questo, che uoi me dite, perche el mi pare quasi impossibile, che uno artista faccia alcuna cosa senza sapere à che fine el la faccia, & massime di quelle cose, che lui fa de continuo, perche el bisogna che l'arte imiti la natura in questo, che tutte le cose che lei fa, la li faccia à qualche fine. Et però

non posso credere, che costui del Arsenale (qual me hauesti detto, che è promissionato dalla signoria per far poluere si fina come grossa) non sappia à que fine se dia così la grana alla poluere de scbioppo, e de archibuso, et non à quella delle artiglierie, et massime facendone continuamente ogni giorno. H. Io ui so dir certo, che non ui fa distinguere altra miglior ragione di quella, che mi ho detta. N. Inanti che di questa cosa ue dica la mia opinione, uoglio che ritornati da lui, et pregarlo di gratia, che ue dica realmente, perche ragione mi da tal grana. H. Non accade che mi uada altrimenti, perche io son certo, che mi replicarà el medesimo, cioè, che tal grana la fa diuentar più gagliarda, e potente. N. Se pur el ue replica questo, rispondete gli in questo modo, se tal grana fa la poluere più gagliarda, e potente, mo non seria ben fatto à ingrannire anchora quella grossa, cioè quella delle artiglierie) per farla diuentare più gagliarda e potente. H. Lassiti far à me, che mi uoglio ritornare (et forsi hoggi) et diman ue referirò quello me hauea risposto.

QVESITO DECIMO FATTO DAL MEDESIMO

Hieronimo.

HIERONIMO. Dopo che fui partito da noi bieri, io andai subito in lera Arsenale, et andai à ritrouar l'amico, et lo pregai de nouo, che se lui hauea à altra ragione di quella, che lui me hauea detta, che non me la uolesse cellare, che se cio sempre gli me reueria obligatissimo, lui me giuro, che non sapeua altra ragione di quella che gli me hauea detta, cioè, che la se ingrannia per augumentarla in uirtu, et potenza, cioè per farla più gagliarda, et potente. Et io gli dissi quello, che me or hanti, cioè se non seria buono à ingrannire anchora la poluere delle artiglierie, cioè la grossa, per farla anchor lei più gagliarda, e potente di quello che la è, lui me rispose, che si andaria à pericolo di far creppar li pezzi, et così me risolsè. N. Voigli douerui pur rispondere, che se potriano poi cargare tal pezzi con manco poluere del solito, et tanto seria auanzato, oueramente ponerai dentro alquanto manco salnitrio del solito. H. Io non ho haueuto tanto uiso di saperui far tal risposta, ma che credeti, tutti questi che fanno poluere, uanno facendo secon lo, che hanno uisto far ali altri, ouer secon do, che gli è stato insegnato, et non si curano di cercare, ne manco di sapere la causa delle cose, che loro fanno, cioè à che fin le facciano. Et uoi dir di me, che anchora mi ho fatto della poluere grossa, e fina, et quando ne faceva de fina, io la ingrannia anchora mi, anchor che non sapesse, ne anchor so à que fine la se ingrannisca, et questo faceua, perche haueua uisto che tuelli li altri così faceuano. N. Credo, che sia, come uoi diceti. H. Di gratia ditime la nostra opinione circa à questa cosa. N. Haueudouè questi promesso de diruela, e gliè il douer eb' io ui attenda, et per tanto dico, che dapoi, che bieri mi partisti da me, ho considerato sopra di tal cosa, et mi effetto ho ritrouato, che solamente la necessita, ouer commoditadè in fatto gli huomini à inuoligar il modo de ingrannire la detta poluere de scbioppo, et de archibuso, et non quella de artiglieria, perche la detta poluere grana e molto più scorrente, de la non grannita alla similitudine, che seria uno pugno di frumento, de un pugno de farina,

cioe ponendo sopra una tabula piana un pugno di fromento, & separatamente un pugno di farina, & inclinando poi alquanto da una banda la detta tabula, senza dubbio piu facilmente scorrera el detto fromento zofo della detta tabula, di quello fara la detta farina, ma tal farina restara amaccata, & piu immobile, & se pur anchora lei si scorresse per la molta dependetia di tal tabula, la si scorrera quasi tutta in un colgo, & il fromento si scorrira a parte a parte, cioe piu disgregatamente. H. E ue ho inteso benissimo, ma che mi gioua quella sua scorrentia. N. Mo no spero, che uolento portar un schioppo, ouer un archibuso per seruirsene alli bisogni, eglie necessario anchora portarse drio della poluere, per poterlo cargar ad ogni suo piacere, & che tal poluere se porta nelle fiasche, & per cargarli con misura in quelle tal fiasche si se fa uscire, come sapeti, un certo canonicino atto a riceuere tanta poluere, quanta si si conuiente a cargare quel tal schioppo, ouer archibuso con un certo ingegno da recluderlo poi di dentro uia, quando che e pieno, accioche tal poluere non possa uscire fora dal canonicino, & ritornar nella fiascha. H. Io so tutte queste particolarita, si che non accade che uoi me le dicete. N. Anchor che so, che uoi le sapeti meglio di me, uel ho uoluto dire, accioche meglio me intendiate per l'auentire. Et per tanto concludo, che se la poluere, che si mette nelle dette fiasche, non fusse granita, con difficulta se potria fare impire quel tal canonicino, perche nel riuoltar la fiascha per far impot quel tal canonicino la poluere che fusse nella detta fiascha, cascaria quasi tutta in tratto sopra alla intrata di tal canonicino, chiudendo, ouer refferando in quello quasi tutto quello aere, che in quello si trouasse, per esser uodo, el qual aere uenera a impellere lo ingresso alla poluere, talmente, che tal canonicino la maggior parte delle uolte si trouaria quasi uacuo, ouer molto scemo, la qual cosa non si occorrera a costi, se la detta poluere sara granita, perche tal poluere granita scorrera nel detto canonicino piu disgregatamente, come fu detto del fromento, et della farina, la qual disgregatione fara adito a quello aere, che si ritrouara nel detto canonicino da poter uscire, et de intrare nella fiascha a impire quel loco che occupaua quella poluere, che intrara nel detto canonicino, e pero el detto canonicino la maggior parte delle uolte se trouara pieno, come si conuiente, et cosi per questa causa la buoniani sono stati astretti a inuistigar el modo de ingranire la detta poluere de schioppo, & de archibuso, & no quella di artiglieria, perche nelle artiglierie si se mette la poluere co una canna, come sapeti, et co quella la si se porta fin nel fondo della sua canna, et pero no importa che tal poluere sia scorrente, o no scorrente, anzi saria cosa superflua a ingranire quella delle artiglierie, ma piu, che per intascar quel busettino doue se da el fuoco alli schioppi, & alli archibussi se costuma portar, come sapeti, un fiaschetto piccolino pieno di poluer finissima, la qual poluere, se per sorte non fusse momentamente granita, la non uoria, ne potria uscire di quel tal buso cosi piccolino. per le ragioni di sopra dette, e pero fu necessario a farla minutamente granita, la qual cosa no accade nelle artiglierie, perche, per quanto ho inteso, uoi ne le mettiati co la mano. H. Eglie cosi, & certamente queste uostre ragioni sono lo euangelio, ne mai baria pensato, che per simel causa si se li desse tal grana, & questa cosa la ho accarro piu di dieci scudi, & pero di questo ue ne ringrazio grandamente.

LIBRO QUARTO DELLI QVESITI ET INVENTIONI DIVERSE. DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra l'ordinar delle schiere, ouer esserciti in battaglia sotto
uarie & diuerse forme, & del modo de far caminar
quelli, con altre uarie particolarita.

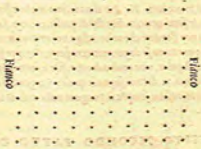
QVESITO PRIMO FATTO DAL Conte Hieronimo da Pisignano.



ONTE HIERONIMO. Volendo io ridurre una quantita
de Fanti, ouer un essercito in una battaglia quadra di gente, se do
mando in che modo, ouer con che regola potria sapere quanti Fanti
se doueria mettere per fila. N. Pigliando la radice quadrata
di quel tal numero de Fanti, e tanto quanto sara quella tal radice,
tanti Fanti se ne douera mettere per fila. C.H. Datime uno ese
mpio in uno piccolo numero, perche se intendero meglio. N.

Poniamo che sia. 100. Fanti, dico che uolendoli mettere in una ordinanza, ouer batta
glia quadra di gente, il se debbe cauare la radice quadra de. 100. quala come, sapei e.
10. hor dico che mettendo. 10. de questi Fanti per fila faranno file. 10. a. 10. Fanti per
fila, le quale. 10. file affettandole ordinatamente l'una dritto all'altra, talmente che tut
ti li interualli che sara fra Fante, e Fante, si dalle bande, come dauanci, & de drio stan
no eguali, tai. 100. Fanti formaranno una figura quadrata, si di gente, come di terre
no, come di sotto appare in figura.

Testa



MA perche in effetto li Fanti posti in ordinanza non stanno, ne caminano, come
di sopra e sta supposito, cioe in eguale distantie, perche ogni Fante (come asse
ferma Vegerio) uol per larghezza a piedi tre, cioe da spalla, a spalla, & per longhez
za piedi. 7. cioe piedi. 3. dauanti di se, & piedi. 3. de drio, & un piede uol che occupi la
sua persona, per la qual cosa la sopra scritta ordinanza, siando li Fanti secondo le dete

te distante ordinarie, non sarà quadrata di terreno anzi occuparà in lunghezza 74 piedi, 70. e in larghezza solamente piedi. 30. onde che all'occhio parerà più che bialonga, come di sotto appare in figura.

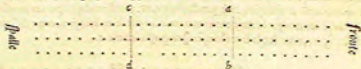


CONTE HIERONIMO. Ve ho inteso benissimo in quanto à questo, ma quando, che tal numero de fanti non fusse così quadrato, come sería se fusseno 200. fanti, la radice di quali, se non me inganno, sería 14. ma auanzaria 4. fanti, douerìa fare in tal caso. N. In questo caso uoi ne doueresti pur mettere 14. per fila, e ueneria pur la detta battaglia quadra di gente, si come la precedente, cioè sarà de 14. file à fanti 14. per fila, uero è, che ui auanzara, quelli fanti. 4. suora di tal ordinanza, li quali il Sargente li affetta doue à lui pare, suora di tal ordinanza, ouer che li pone forsi nella coda de tal ordinanza. C.H. Anchor questa parte ho intesa benissimo, ma se il fusse un grande esercito, che mi occorresse di mettere pur in forma quadra di gente, come douerìa procedere. N. Per il medesimo modo, essempi grata, poniamo che tal esercito sia de fanti. 35000. dice che di questi. 35000. fanti uoi ne doueti cauar la radice quadrata per l'ordine che ue ho insignato, e trouareti quella eser. 187. e auanzara fanti. 31. e per tanto se douera mettere fanti. 187. per fila, e il esercito uerra in forma quadra di gente, cioè uenera de 187. file à fanti. 187. per fila, uero è, che ui auanzara quelli fanti. 31. detti di sopra, li quali il Sargente li accomoda doue li pare, ma io tengo che tai residui sempre li pongano nella coda di tal esercito. C. H. Così credo anchora io.

QUESITO SECONDO FATTO DAL
medesimo. C. Hieronimo da Piagnano.

CONTE HIERONIMO. Mo occorrendomi à douer contare una quantità de fanti, ouer uno esercito in viaggio, ouer per camino, ue adimando, come se potria sapere à quanti fanti per fila li se doueria far camminare, accio che occorrendo il bisogno, se potessono mettere in un subito in battaglie quadra di gente, e che

La bandiera se venisse à ritrouare nel meggio de tal ordinanza, ouer battaglia. N. Per saper far questa cosa con prestezza, subito pigliati la radice quadra di quella tal quantità de fanti, et se tal radice sarà diuisibile per tre, tanto quãto sarà la detta terza parte di tal radice, à tanti per fila se douera far caminar li detti fanti per camino. C. H. De gratia datime un effempio, et in piccol numero, perche meglio se intendero, in uno numero piccolo, che in uno grande. N. Poniamo per effempio, che li fanti, che se ha da condur, siano fanti. Si dico che il si debbe tuor la radice de. Si. la qual è. 9. Et perche questa tal radice è diuisibile per tre, et la sua terza parte è tre, e per tanto dico che li detti fanti. Si. si debbono far caminar per uiaggio à tre fanti per fila, et faranno in tutto file. 27. come qui sotto appare.

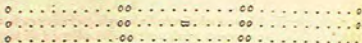


Et quando l'occorresse el bisogno di uolerli redire in battaglia quadra tutte queste. 27. file si debbono succumbrare in tre parti eguale, come dimostra. a. b. et c. d. che in ogni parte uenira à restar. 9. file à tre fanti per fila, et dopo il si debbe far fermar la prima parte uerso la frente, et che le altre due procedano auanti dalla banda destra, ouer sinistra della prima (già fermata) per fina à tanto che la testa, ouer frente della seconda parte se unisca con la testa, ouer frente della prima, et in fermarse, et fermata la prima, et seconda parte si del be far il medesimo con la terza parte, cioè farla caminare, e procedere à canto della seconda parte (già fermata) per fina à tanto che la sua testa, ouer frente se unisca con la testa, ouer frente della prima, et seconda (come nella sottoscritta figura.

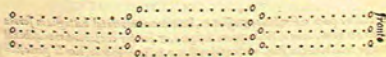


Le qual tre parti così redutte, et assetate, haueanno reduttata tal battaglia in forma quadra di gente, come di sotto appare in figura, et per far che la bandiera caschi nel meggio di tal battaglia sempre la se debbe assetar nel meggio della seconda parte, come di sopra appare in ponzo. B. Et bisogna auertire che anchor che tal figura sia quadra di terreno, come sensibilmente si uede, nondimeno in atto proprio tal figura se troua occupare per lunghezza piedi. 63. et per larghezza piedi uentiseite,

(per la ragion adatte nel presente questo) le qual distantie non hauemo offeruute, ne anchora se offeruara nella maggior parte delle figure che hanno da uentre, perche occupariano troppo gran spazio. C.H. Questo non me importa, ma ditemi pur, come se potra saper, ouer conoscer li luochi doue se debbia smembrare le dette. 27. file in tre parte eguale, senza stare à numerare le dette file à 9. perche quando che il fusse una gran quantita de fanti faria cosa molto longa. N. Io ho inteso che ogni quantita de fanti ui se li da una fila de archibuseri nella fronte, & un'altra nelle spalle che in questi soprascripti fanti. Si. ui uorria. 18. archibuseri, cioe 9. nella fronte, & 9. nella coda, & per tanto nella luo chi doue se doueria far la diuisione ui metteria due file de archibuseri, come di sotto appare in figura, intendendo li archibuseri per questa lettera o.



Li quali archibuseri ui auertiranno sempre del li luochi doue se doueranno smembrare le dette file. 27. & così in ogni altro maggior numero. C.H. E ue ho inteso benissimo, fin qua, ma uorria che me dicessi, come se doueria procedere quando che la radice de detti fanti non si potesse diuidere in tre parti eguale. N. Quando che tal radice non è diuisibile in tre parti eguali, io non so come se procedano li periti Sargenti, ma ben ue dire in che modo in tal caso, se potria procedere, il qual modo, se il sarà per caso simil à quello che lor costumano, io lo hauero accaro, & se per caso il sarà meglio di quello che lor costumano, io lo hauero molto piu accaro, & se per caso il sarà peggiore, imputereti la mia poca pratica, ouer esperienza di tal esercizio. Dico adunque che quando la radice di detti fanti non sia diuisibile in tre parti eguali, necessariamente in tal diuisione auanzara uno, ouer doi, hor pegliamo prima per essempio quella che auanza solamente uno, come seria se fusseno fanti. 100. la radice di quali è. 10. il qual. 10. partendolo per. 3. ne uien. 3. & auanza uno, hor dico che io seria cammar diece file, à tre, à tre (cioe tante file quanto è il numero della radice) & altre diece file, à quattro, & quattro, & altre diece pur à tre, à tre, come qui sotto appare con li suoi. 20. archibuseri oltre li detti. 100. fanti.



Et queste tre parti, quando l'occorresse di uolerli reder in battaglia quatra di gente, se procedaria, si come di sopra, cioe far affermar la prima parte uerso la fronte, &

fermata che sia far procedere auanti la seconda anchor la terza per fins à tanto che la testa, ouer fronte della seconda parte se sia unita con la testa, ouer fronte della prima, & così fermata la detta seconda parte, far procedere auanti, per el medesimo modo anchor la terza parte, la qual cosa faccdo se uedera esser redutta tal battaglia in forma quadra di gente, come di sotto appare con li suoi archibuseri alla fronte, et alle spalle.



Ma quando che nel partire la detta radice auanza sse. 2. come saria, quando che li fanti fusseno. 21. la radice di quali è. 11. el qual. 11. partendolo per tre, ne uien tre, & auanza. 2. (come habbiamo detto) dico che in questo caso, & in altri simili io saria caminare. 11. file (cioe tante quanto è la radice) à. 4. fanti per fila, & altre. 11. file à. 3. fanti per fila, & altri. 11. file pur à. 4. fanti per fila, come di sotto appar in figura co li suoi. 22. archibuseri oltre li detti fanti. 121. li quali fanti ogni uolta che se uole sse



redare in battaglia quadra di gente se procederis, come di sopra fu fatto. C.H. Que sio nostro discorso non me dispiace, anchor che tai tre parti per essere diseguale, par che disdicano assai, ma direme un poco questa regola seruila così in ogni gran numero de fanti. N. Senza dubbio, che la seruira in ogni numero, si quadrato, come nò quadrato. C.H. Datime un' esempio in parole solamente. N. Poniamo per esempio, che siano fanti. 3969. delli quali uolendo noi sapere à quanti fanti per fila uoi li debbiati far caminar per camino, accioche siano commodi à poterli in un subito mettere in battaglia quadra di gente, dico che de questi tai fanti uoi debbiati pigliar la radice quadrata (per el modo che ui ho insignato) qual trouareti esser. 63. & 63. fanti sara per fila tutta la battaglia in quadro di gente, & perche questa radice (cioe. 63.) è diuisibile in tre parti eguale, ne pigliareti el terzo (per regola ferma) qual sara. 21. & così à 21. fante per fila uoi li douete far caminare in camino. C.H. Mo quante file potro io sapere che siano in tutto così à. 21. fante per fila. N. Sempre saranno el treppio

della nostra radice, cioè el treppio de sessantatre, che sarà. 189. et. 189. file à fanti. 21. per fila ne neperuente. C. H. Douc sapro io douc se debbia mettere quelle due, & due file de archibuseri, per cognoscere el luoco douc se debbia smembrare in tre parte per metterli in battaglia quadra di gente. N. La nostra radice (cioe sessantatre) uada el tutto, cioè, che tal diuisione se fa alle. 63. & 63. file talmente, che la prima parte sarà de sessantatre file, & così etiam la seconda, & laterza. C. H. Ve bo uocò be nissimo in quanto a questa parte, e pero seguitate. N. Ma se nel partire la nostra radice dice per tre uia auanzasse uno (come accaderia se li proposti fanti fusseno. 5776. che la radice di quelli sarà settantasei, la qual radice diuidendola per tre, ne ueneria. 25. & auanzaria uno: hor dico, che tutte le file, che reusciran de questi tai fanti saranno per el treppio della radice, cioè el treppio de settantasei, che sarà. 228. & perche tanta questa fila de file uadi diuisa sempre in tre parti (come di sopra fu detto, etian fatto) a settantasei file per parte (cioe tanto quanto è la nostra radice) hor dico, che la prima, & la ultima de queste tre parte, si debbano far caminar a uenticinque fanti per fila, cioè quanto che è il terzo della nostra radice, & perche el ne auanzo uno (come di sopra appare) dico che quel tal. 1. si debbe mettere sempre nella seconda parte, cioè in quella di mezzo, cioè facendo caminar quelli della detta seconda parte à. 26. fanti per fila, talmente, che la prima, & la ultima parte della gran fila delle file, saranno à. 26. fanti per fila, & la seconda parte sarà de fanti. 26. per fila, & il medesimo si debbe fare in ogni altra radice, che partita per. 3. ue auanzi solamente. 1. ma quando l'auanzasse. 2. seguita tutto al contrario, cioè, che la prima, & la ultima parte uol esser de uno fante de piu, di quello sarà el terzo della nostra radice, come, essempie gratia se li detti fanti fusseno. 2809. la sua radice sarà. 53. la qual partita per tre, ne uien. 17. & auanza. 2. e per tãto dico, che tai fanti se ne formara file. 159. (cioe el treppio de. 53.) le quale file. 159. diuidendole pur i tre parti, ne uenira. 53. per parte, cioè el numero della radice, & la prima, & terza parte uol esser de uno fante de piu del terzo della nostra radice, cioè uoleno esser de fanti. 18. per fila & la seconda parte, cioè la parte de mezzo, uol esser puramente el terzo della nostra radice, cioè de fanti. 17. per fila talmente, che de tutte le. 159. file, le prime. 53. file, & così le ultime. 53. file uoranno esser de fanti. 18. per fila, & le. 53. file di mezzo uoranno esser solamente de fanti. 17. per fila. Et in quella che nel partire la radice per. 3. auanza solamente uno uia al contrario di questa, cioè, che la prima, & terza parte della detta gran fila delle file, uoleno sempre tanti fanti per fila, quanto sarà la terza parte integra della nostra radice, & la parte di mezzo, cioè la seconda uia uno fante de piu del ditto terzo della nostra radice. Et perche mai puo auanzar piu che uno, ouer due, à partire la detta nostra radice per. 3. le dette nostre regole ue satisfar anno in ogni quantita de fanti si quadrata, ouer non quadrata, perche, come di sopra fu detto, nelle quantita, ouer numerinon quadrati, sempre se piglia la radice propinqua di quel tal numero, & di quella se ne serue, come di sopra è stato detto, & de quello residuo, ouer superfluo de fanti, che soperchiasa feno el quadrato da tal radice el sargente li affetta secondo el suo parere, essempie gratia, se li detti fanti fusseno quattromilla, el qual numero non è quadrato, non timento di eo, che di quello se debbia auanzar la sua radice propinqua, la quale sarà 63. (netro è, che

auanzara fanti. 31.) Et di tal radice seruirsi se secondo il suo uolere, effempi gratia, uolendoli de subito mettere in battaglia quadra di gente, se ne doucria mettere sessanta tre fanti per fila, Et tal battaglia uenira quadra di gente, come nel principio fa detto, uero è, che ui auanzara fora di tal ordianza quelli fanti. 31. li quali il sargente li affettara secondo el suo uolere, similmente uolendo mettere li detti fanti quattromille in camino se die pur tore la detta sua radice propinqua, la quale, come detto è sessanta tre, la qual partendola per tre, ne uien. 21. Et non auanza cosa alcuna, e per tanto gli detti fanti si debbouo far camminare à fanti. 21. per fila, Et partire le dette file in tre parte à. 63. file per parte. uero è, che la ultima parte uerra à esser de. 64. file, Et anchor. 10. fanti de piu per quelli fanti. 31. che auanzorno in principio, li quali, come è detto, restar anno fora della ordianza, secondo il parere del sargente, Et per lo medesimo modo se procedaria, quando che la radice di tal numero non quadrato non reueisse la perfetta diuision per tre, cioè, sel auanzasse uno, procedere, come di sopra dissi, cioè dar uno fanto de piu per fila alla parte di mezzo, Et alle altre due parti, cioè alla prima, Et alla terza porui solamente tanti fanti per fila, quanto sera la terza parte della nostra radice, Et quando auanzasse. 2. procedere al contrario, cioè dar uno fanto per fila de piu alla prima, Et alla terza parte, Et alla seconda porui solamente tanti fanti per fila, quanto sera el terzo della nostra radice, Et quelli fanti che fusseno auanzati nel casar della radice in principio, affettarli, come di sopra è stato detto. C. H. Non procedati piu oltre, che ne ho inteso benissimo.

Q V E S I T O T E R Z O F A T T O D A L

medesimo C. Hieronimo de Fignano.

CONTE HIERONIMO. Io adimandai una uolta à uno famoso Sargente, come ordinaria una battaglia de. 1000. fanti. lui me rispose, che lui faria el file de fanti. 49. per testa, hor ne adimando, uolendo io ordinare una battaglia simile à questa de una altra maggiore, ouer minore quantita de fanti, come me doucria gouernare. N. Quadrati quello numero de. 49. cioè multiplicatilo in se medesimo, che fara 2401. Et questo. 2401. multiplicareti sia quella quantita de fanti, che uoreti mettere in battaglia, Et quel prodotto, partitirete per el nostro. 1000. Et la radice di questo aduenimento fara nel numero di fanti, che douereti metter in ciascuna fila per testa, effempi gratia, se quelli fanti, che desiderareti di mettere in una battaglia simile fusseno. 3500. multiplicati questi fanti. 3500. per. 2401. cioè per el quadrato de. 49. farà. 8403500. Et questo tal prodotto, partireti per el nostro. 1000. ne uenira. 8403. (Lassando el rotto, per che uno huomo non si puo spezzare, che non perisca el tutto,) Et di questo. 8403. ne cauareti la radice, la qual sera. 91. Et auanzara. 112. Et fanti 91. douereti mettere in ciascuna fila per testa, Et per fianco ne uerra à esser fanti. 33. uero è che anchor ne auanzara fora fanti. 42. quali non compiranno la ultima fila de drío. Et con simel ordine noi procedareti in ogni altra maggior, ouer menor quantita. C. H. Ve ho inteso benissimo, Et questa uostra regola la ho piu accara, che cosa, che me habbiati insegnato, per che me gli son affaticato molti giorni, per trouarui regola, Et mai ne la ho potuta ritrouare.

L I B R O
QVESITO QVARTO FATTO DAL SARGENTE
 maggiore del Duca di Urbino.

SARGENTE. Come ordinaresti una battaglia quadra di terreno, & non di gente. N. Volendo limitar à cadauno fante piedi. 7. per larghezza, & piedi. 7. per larghezza (come nel Vegetio) cioè piedi. 3. davanti, & piedi. 3. de drio. et piedi. 1. nol che occupi la sua persona, che in somma farian piedi. 7. in lungo, et da spalla à spalla nol che occupi piedi. 3. come di sopra è detto, io procedaria in questo modo multipli carci quella quantità de santi, che desiderasse di metter in battaglia, per el quadrato de sette. cioè per. 49. & quel prodotto parteria per. 21. & quanto fusse la radice di tal aduenimento, tanti santi mettaria in cadauna fila per testa, essempi gratia, se fusse santi. 3600. li quali desiderassi di mettere in battaglia quadra di terreno, & non di gente, io multiplicaria li detti santi. 3600. per el quadrato de. 7. cioè per. 49. fariano 176400. & questo prodotto lo parteria per. 21. del qual partimento ne ueneria 8400. & di questo aduenimento ne cameria la radice, laqual faria. 91. (vero è che aueraria. 119.) & de santi. 91. faria le file per testa, vero è che la maggior parte dell'esercito nella coda uè restara una fila non compiuta, cioè imperfetta, perche li numeri rari uolte ne seruano precisamente secondo el nostro intento, sì, come anchora occorre nel fare le battaglie quadre di gente, cioè, che la maggior parte delle uolte ne aueraria qualche fante de più, tamen una fila de più, ouer de manco, non fa error troppo apparente. S. Doue cauati quel. 21. con el quale noi parteti quella nostra multiplicatione. N. Io imagino una battaglia de tre file a santi. 7. per fila, la qual battaglia faria quadra di terreno, perche le tre file in lungo uorano piedi. 21. di terreno (a piedi. 7. per fila fra davanti, & de drio con quel piede, che occupa ogni fila, & similmente li santi. 7. in larghezza uorano medesimamente piedi. 21. di terreno a piedi. 7. per fante, onde se tal battaglia occupa piedi. 21. di terreno in ogni uerso la fara quadra di terreno, & terna tal battaglia contenera santi. 21. & questi santi. 21. me ne seruo per partitore e nella sopra scritta mia operatione. S. Sta benissimo.

QVESITO QVINTO FATTO DAL S. GABRIEL
 Tadino da Martinengo, Cavalier de Rhodi,
 e Prior di Barletta.

PRIORE. Dopo che sopra la compositione della polvere non ti habbiamo altro che dire, per non star ociosi da poi la nostra lectione di Euclide, uoglio che ragionamo un poco del modo de ordinare li exerciti in battaglia, & insieme in alcune ingeniose forme, usate da nostri antiqui, el qual modo, alli presenti tempi, par sia totalmente perso, & emulato, per non trouarse alcuno autore antiquo, ne moderno, che ne dia el modo, ouer regola di superli ordinare, & queste tai figure, ouer forme sono el conico, la sferice, la serra, el rúbulo, el cercbio, et la forma lunare, uero è che el nullo ha posto alcune iter auie forme di battaglie, ma rare di quelle è che sia atta a poter comandare, che nõ si segua immediate disordine, perche ogni ordinata battaglia se la debbe

esser cita à poter caminare in quel tal ordine ogliè necessario che ogni fante habbia uno altro fante in debita distantia, che si camini auanti di se, eccetto quelli della prima fronte, & così un' altro per banda, eccetto quelli che sono nei fianchi, et così un' altro de drio eccetto la ultima fila, perche ogni fante nel caminare se regge dal suo compagno che gli camina auanti di se, eccetto quelli della prima fila, e pero se una ordinanza uorra caminare, & che tutti li fanti non habbiano un' altro fante, che gli camini auanti di se nella sua debita distantia, accettuando quelli della prima fronte, subito tal ordinanza uerra in confusione. N. Credo che sia così, perche ogni fante piglia la meta nel suo caminare pian, e forte, dal compagno che gli camina auanti, eccetto quelli che sono nella prima fila della fronte, li quali non si reggono da niuno nel caminare, anzi tutte le altre file se reggono da quella sola. P. Così è, hor d'apoi che uedo che haneti inteso la mia opinione, ue adimando, come se douera procedere, uolendo ordinare una quantita de fanti, ouer uno essercito in forma cunea, ouer triangolare talmente che fusseno atti à poter caminare uerso la punta de tal cunco, cioe che tal ordinanza possa caminare con la punta di tal cunco uerso li nemici. N. Questa forma di ordinanza, ouer di battaglia nasce, ouer se forma dalla progressione ascendente per numero binario, cominciando dalla unita, cioe ponendo prima un fante, & d'apoi. 3. & d'apoi. 5. & d'apoi. 7. & d'apoi. 9. & d'apoi. 11. & così andar procedendo, & accrescendo sempre di più fanti de piu, per fino à tanto che non si sia piu fanti, uero è, che potria esser tal numero de fanti, che in ultimo non potranno, ouer non saranno sufficienti à compir la ultima fila, ilche essendo se potriano lassar così fuori della ordinanza da seruirsene secondo parera al buon Sargente, perche tal cosa occorre la maggior parte delle uolte, & in ogni specie de ordinanza, cioe che sempre si resta qualche fante fuori di tal ordinanza. P. Credo questo che uoi diceti, ma datime uno effempio in figura sopra tal materia, & in piccol numero, perche negli numeri piccoli meglio se intende la cosa. N. Poniamo che li fanti che desideriamo di mettere in battaglia cunea siano. 100. dico che prima se ne ponga uno, d'apoi. 3. d'apoi. 5. d'apoi. 7. d'apoi. 9. d'apoi. 11. & così andar procedendo sempre mettendoui. 2. fanti de piu per fino à tanto che ue sia fanti, come di sotto appare in figura, on de la ultima fila, in questo caso uenira à esser de fanti. 19. & non si auanzar à alcun fante, & questo è, perche il numero delli fanti (cioe il. 100.) è numero quadrato,

Fronte



Et così in ogni altro numero, che sia quadrato se formarà il detto cuneo senza alcuno sopravanziamento de santi, ma se il detto numero de santi non sarà numero quadrato sempre si avanzerà tanti santi, quanto che il detto numero de santi avanzerà il maggior numero quadrato contenuto da quello, essempi gratia se gli proposti santi da far il cuneo fusseno. 120. dico che si avanzerà. 20. santi fuora della ordinanza del cuneo, cioè tanti quanto che. 120. eccede el. 100. (maggiore numero quadrato contento da quello) che sarà pur. 20. ma se gli detti santi fusseno. 123. si avanzerà solamente santi. 2. perchè il maggior numero quadrato contenuto da. 123. sarà. 121. e però. 123. avanzerà il detto. 121. nel detto. 2. Et questo medesimo si debbe intendere in ogni gran numero. P. E se ho inteso benissimo, Et me basta assai per questa sera.

QUESITO SESTO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Come se potrà formar quella figura chiamata la forfice, la quale usavano gli antichi per opponere alla forma cuneo. N. La forfice se costruisce con due forme cuneo congiunte per tuor la detta figura cuneo in meggio. P. Datte me uno effempio figurale, Et in piccol numero. N. Lo effempio di questa lo uoglio adare nel medesimo numero de santi. 100. con che fu fatto il cuneo, accio che quella possa far giudicio, se il fusse dui esserciti eguali de quantita de santi, Et che l'uno forma il cuneo, Et l'altro la forfice, qual de loro ha uerba uantaggio, dico adunque che essendo santi. 100. Et uolendo de quelli formare la forfice, li se debbono diuidere in due parti eguali, che ne uenerà. 50. per parte, Et de cadauna de queste parti se ne debbe



formar uno cuneo, secondo il modo di sopra detto, & congiungerli insieme, come di sopra appare in figura con le sue ponte verso delli nemici, cioè verso del cuneo per tutto in meglio, & bisogna notare qualmente nella formatione di questi due cunei, si auanzara un fante per cadauno de loro fuora della ordinanza, perchè il numero. 50. nò è numero quadrato, & auanza il maggior numero quadrato contenuto da quello (qual è. 49.) p un fante solo, cioè fra tutti due si auanzara due fanti, come di sopra appare in figura.

PRIORE. Certamente non è huomo che non reputasse che li fanti che sono in quelli due cunei che formano la detta forfice, non fusseno piu d'un tanto, e meglio de quelli che sono nel primo cuneo, & se io non gli hauesse numerati, io non lo crederei che fusseno eguali, e per tanto, io giudicarei, in due esserciti così ordinati, esser maggior auantaggio nella forfice, che nel cuneo, perchè la forfice piglia in meglio il detto cuneo, & quello ha da tendere nel combattere dall'una e l'altra banda, & li due cunei della forfice non hanno da tendere nel combattere, salvo che da una banda sola cadauno de loro. **N.** Così è da giudicare. **P.** Non uoglio che intramo in altra materia per questa sera, ma duman de sera uoglio che disputamo la proprietaria di questa figura cuneo, quando che il nemico non sapesse formar la detta forfice.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Ben quando se ordinasse uno essercito in forma cuneo, & che li nemici non hauessono l'arte di saper far la forfice, che auantaggio se potria giudicare per quella forte figura, massime hauendo tanta gente l'una parte quanto l'altra. **N.** Quando che la contraria parte uolesse opponerse à tal figura cuneo, con una forma quadra di terreno, come al presente si costuma, à tutte le ragioni del mondo restara

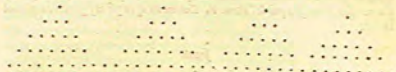


rotto è spezzato. P. Perche ragione. N. La ragione ue la dire, sia effempi grea-
 tia fanti. 100. in forma cunea, & altri fanti. 100. in forma quadrata di terreno all'opa-
 position del detto cuneo, come di sotto appare in figura, & perche l'ordine del ser-
 uo del cuneo, e questo che tutti quelli che tirano de alcuna sorte istrumento, come sono ar-
 tegliarie, archibussi, dardi, archi, ouer balestre, tutti debbono tendere à tirare, & à ser-
 rirre solamente in quel luoco doue sia à inferire la punta del cuneo, cioè in pouo. a. on-
 de li fanti che in quel luoco se ritrouaranno, ni sarà necessario, o à morire, ouer à dar
 luoco alla punta del detto cuneo, per la grande moltitudine delle archibuscate, & frize-
 zate tutte in quel solo luoco tirate, intrando adunque dentro la punta del detto cu-
 neo in tal luoco, continuamente andara perforando, & penetrando tutta quella or-
 dinanza da banda, à banda, perche tutti archibuseri, & arceri che restano di fuora,
 non debbono cessar de tirare in quel istesso luoco, & non altroue, la qual cosa succedo
 eglie impossibile che non ni sia dato luoco al detto cuneo da penetrare, et penetrato che
 sia tal essercito è rotto senza alcun remedio. P. Questa cosa è chiara, che se il detto
 cuneo penetra tutta la detta ordinanza quella senza dubbio resta rotta, e scalfata, et
 è quasi impossibile che non gli venga ad effetto, perche tutta la possanza & uirtu de
 quel tal cuneo uien à operare in quel luoco solo, e pero eglie quasi impossibile che in
 quel tal luoco ni possano durare anchor, che fusseno molto piu in tal ordinanza, de quel-
 li che fusseno nel detto cuneo, perche tal luoco non puo esser soccorso da alcuno de quel-
 li di tal ordinanza, perche se quella che sono uerso. b. ouer uerso. c. uolesse uenire à
 dar soccorso à quel tal luoco, saria forza à desordinarse, & desordinati che fusseno,
 incorrariano nel medesimo scandolo, cioè restariano rotti totalmente, & restando nel
 suo luoco la sua uirtu, ouer possanza, rella quasi morta, perche niun de loro la puo mo-
 strare per ualente che sia, & hor comprendo di quanta importantia sia questa forma
 cunea, à chi non ni sapessi, trouar la sua medicina ouer remedio. N. Senza dubbio che
 on buona forma alle volte è di tal autorita quanto che è la sua materia, & anchor piu.
 P. Certamente questa nostra opinione mi è piaciuta assai, et mi basta per questa sera.

QVESITO OTTAVO FATTO DAL
 medesimo Signor Prior di Barletta.

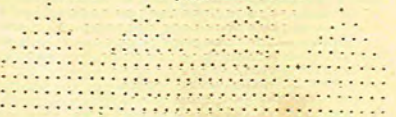
PRIORE. Come se potria formare, de una quantita de fanti, ouer di uno esser-
 cito, quella forma, ouer figura di battaglia dalla antiechi ch'iamata la Serra. N.
 Questa forma di battaglia, secondo la qualita del suo nome, à mi me pare che debbia
 essere dentata, si come è la sega con che se costuma segar li trau, e per tanto uolendo re-
 dure una quantita de fanti, ouer uno essercito in tal forma, bisogna considerare due co-
 se, l' una de quanti denti se uol far questa Serra, ouer sega, & se oltra tai denti ni si uol
 altra ordinanza da soccennar quelli denti, ouer non. P. Datime uno effempio in figu-
 ra sopra quello che uoleti inscrire, ma in poco numero de fanti, perche uoglio appren-
 dero la cosa. N. Poniamo che li fanti delli quali se uol formare li puri denti della de-
 cta Serra siano. 100. hor questi. 100. fanti si debbono diuidere nel numero delli denti che
 si uol dar à questa Serra, & de cadauna de quelle parti formarne un cuneo, per la ro-

gola data nel 5. *Questito*, & quelli tai cunei, congiongerli in diretto, secondo che fu fatto di quelli dai nel formar la forfice, *essempi gratia*, poniamo, che delli detti fanti cento se uoglia far quattro denti di una serra, dico, che li detti fanti cinto li se debbono partire in quattro parti, del qual partimento ne uenira fanti. 25. per parte, hor di cadauna di queste parti se ne debbe formar un cuneo secondo l'ordine dato nel detto 5. *Questo*, & questi quattro cunei congiongerli in diretto, come di sotto appar in figura 4, & questo e in quanto al far delli puri denti, ma se per caso se uoleffe mettere una altra ordinanza drio alli detti quattro denti, bisognaria prima determinare de quanti fanti tal ordinanza se uora fare, & quella canaria de per se, & del resto formar li denti, &



de drio de detti denti ponerai quella quantita de fanti, che prima fu causta, & ordinarli a tanti fanti per fila, quanti fanti se trouara direttamente in lungo essere in tutte le base delli denti formati, *essempi gratia*, poniamo che siano fanti. 244. et che de fanti. 100. de quelli se uoglia fare quattro denti di una serra, & delli altri. 144. se uoglia fare una ordinanza sustentante li denti quattro denti, dico, che redutti li fanti cento in quattro denti, come di sopra fu detto, consequentemente dritto a quelli si se debbe affittar quelli cento quarantasette fanti a fanti trentasei per fila, perche in tutte quattro le base de detti quattro denti si sono fanti trentasei, come nella sotto scritta figura appare, & cosi con tal modo, & ordine se potra ordinar, se fusseno bene cento militia fanti designuendo, come di sopra se fatto in quel poco numero. P. Ve ho inciso bene misumo, & basta per questa sera.

fronte



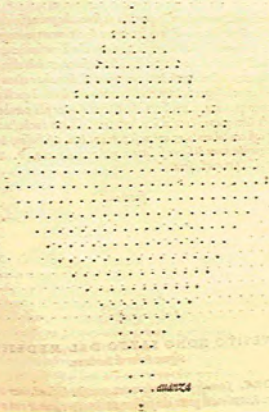
Q V E S I T O N O N O F A T T O D A L M E D E S I M O

Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Come se potria redare una quantita de fanti, ouer uno effercito in figura Rombica di gente, che fusseno atti a poter caminar con uno angolo uera

so li nemici. N. Con la regola che si fa el cuneo, con quella medesima quasi si fa el rhombo, perche dividendo tutti quei santi, over quello essercito con, che si vuol formar el detto rhombo in due parti equali, & di quella mita formar el cuneo, & formato che le sopra el medesimo ultimo lato, si se debbe andar affettando l'altra mita de santi, over del essercito con file, che continuamente andasseno declinando per due santi meno, cioe al contrario di quello se fa comenzandolo dalla unita, cioe comenzando à far la punta del cuneo, nel qual si va continuamente accrescendo le file per due santi piu, ma bisogna advertire, che se nella fabricatione del primo cuneo, si ananzasse qualche santi, che non fusseno à sufficienza de farui un'altra fila, quella medesima fila se debbe por compire con li santi dell'altra mita de santi, perche uno di questi due cunei congiunti, viene a esser de una fila piu de l'altro. P. Datime un'essempio in figura ma in picciol numero.

fronte

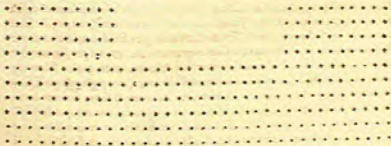


N. Poniamo, *esempi gratia*, che li santi, con li quali se desidera di voler formar el rhombostano. 320. dico, che si debbono partire in due parti eguali, che de tal parti non to ne uenira santi. 160. per parte, & de l'una di queste parti se ne debbe far un cunco secondo l'ordine dato nel quinto *Quesito*, el qual fatto si trouara auanzar santi. 16. (per le ragioni adatte nel detto quinto *Quesito*) cioè si mancherà fantinoue à compiere la detta ultima fila de tai primo rhombo, hor dico, che tal fila si debbe compiere con li santi dell'altra mita, cioè pigliarne quelli santi. 19. che si manca, che nel detto primo rhombo uenira à esser santi. 169. & nell'altra parte uenira à restare solamente santi 151. con i quali formandone l'altro rhombo, sopra la ultima fila del primo, la qual ultima fila sarà de santi uenticinque, ond'è bisognara sopra di quella assettarvene un'altra fila de due santi manco, cioè de santi uintitre, & di sopra à quella de detti santi uintitre assettarvene un'altra de santi uintitino, & sopra à quella de santi uintitino, un'altra de santi desinoue, & sopra à quella de santi desinoue un'altra de santi diccesette, & così andar procedendo sempre con due santi manco, per fina à tanto che se peruenira alla fine la dua parte solo (come di sopra appar in figura) uero è, che si trouara in ultimo auanzar santi sette, li quali il facente Sargente li assettara secondo il suo parere, & così con tal modo, & ordine se potrà ridurre in una simel ordinanza ogni grande esercito, & potranno uoltersi, & caminar facendo de spalle fronte, & similmente de qual si uoglia fianco. P. Io ue ho inteso ottimamente, & che li sia el uero, noi uoleti primamente, che se aduertisca, come che il primo cunco si à esser de una fila di santi de pou del secondo, e pero essendo diuiso lo esercito in due parti eguali, & ponendo poi quelli santi desinoue, che auanzano nella formation del primo cunco, insieme cò quelli santi. 160. dell'altra mita fariano poi santi cento settantanoue, della quali uolen tunc poi formar l'altro cunco sopra la ultima fila del detto primo cunco, laquale faria solamente de santi uintitre, & cominciando poi el secondo cunco de santi uintitino (cioe per due santi manco) & così andar procedendo (per due santi meno) per fin al compimento di questo secondo cunco, ne uenira auanzar santi cinquantacinque, & noi per far auanzar men santi uoleti, che quella ultima fila imperfecta del primo cunco, qual è solamente di santi desinoue, che la se compisca della santi dell'altra mita (cioe pigliando quelli santi noue che si manca) il che facendo, & procedendo poi come di sopra fu detto. in ultima si uenira auanzar solamente santi sette, come di sopra fu detto. et dopo fatto questo qualmente questa figura rhombica ha quella potestà, che se ritroua nelle ordanze quadre di gente, ouer di terreno, cioè, che ella è atta à uoltersi, & far de spalle fronte, & caminar etiam per quel uerso, & similmente è atta à far de qual si uoglia fianco testa, uero è, che si occorre in tai uersi à douersi restringer per un uerso, & allargarse per un'altro, come medesimamente, occorre anchora nelle dette ordanze quadre di gente, ouer di terreno. N. Non altro che quello uolemo inferire. P. A tunc que ue ho inteso, e pero al presente non uoglio che procedamo piu oltre à questa sera.

QVESITO DECIMO FATTO DAL

medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Come se potria ordinare una quantita de fanti, ouer uno essercito ò in una battaglia cornuta, che fusse atta à poter caminare in tal ordine contra à li nemici, & chi fusse anchora atta occorrendo il bisogno à poter allongar i corni, cioè battarli in suora etiam à tirarli in dentro (come suol far la lumaca, ouer bonolo) senza alcun pericolo de alcun desordine. N. Volendo esseguir tal cosa, io disiteria tutti quella fanti, ouer tutto quel essercito in tre parti equali, & una di quelle parti reduria in battaglia quadrata di terreno, & cadauna delle altre due le reduria in battaglia quadrata di gente, & non di terreno, et una di queste due battaglie, la metteria alla banda destra della prima battaglia (gia fatta in forma quadrata di gente) & l'altra ue la poneua alla banda sinistra, non continuate con quella, ma alquanto distante: accio possino caminar piu presto, ouer piu tardi di quella di mezzo (occorrendo el bisogno) senza interrompere l'andare, ouer el stare della detta battaglia di mezzo. P. E ue ho quasi inteso, nondimeno datime uno essempio in figura, ma sopra tutto in poca quantita de fanti, perche molto meglio se apprende la cosa nelli numeri piccoli, che nelli numeri grandi. N. Poniamo, che tutti li nostri fanti fusseno trecento, li quali uolendoli redure in quella forma di battaglia, che me adimanda nostra Reuerentia, dico, che li divideria in tre parti equali, che in cadauna saria fanti cento, & l'una di queste partiredria in battaglia quadrata di terreno (per el modo dato nel quarto Questo) & cadauna delle altre due reduria in battaglia quadrata di gente (per el modo dato nel primo Questo) & fra queste due battaglie, gli assettaria la prima battaglia detta di sopra, cioè quella quadrata di terreno, talmente, che fusse alquanto distinta, ouer disgiunta da quella, come di sotto appar in figura, accio che occorrendo à uoler far procedere avanti

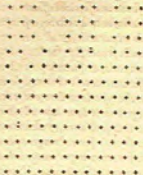


uno, ouer ambidue li corni, che si possa fare senza disturbar la ordinanza di mezzo, oueramente occorrendo à uoler ritirare uno, ouer ambidui di detti corni in drio, che medesimamente el si possa fare senza impedimento della detta ordinanza di mezzo. P. Credeti che tai sorte de corni fusseno quelli, che usavano li antichi in alcune sue battaglie. N. Non ui saprei dire di certo se fusseno sun questa forma, ma questa sorte me la ho imaginata da me, perche la me par d'auer in se tutto quello che mi ha ricercato V.R. P. Basta che la non me dispiace, anchor che la non fusse simile à quello che usavano li antichi.

PRIORE. Essendo uno esercito ordinato in qual si uoglia forma, et che per forte li nemici inuisitidessono dentro con le sue artiglierie, talmente che amazzasseno molti de quelli fanti di tal esercito, se adimanda qual saria meglio che tal esercito caminasse secondo che lui se ritrouasse, cioè lassando quelli lochi così uacui di quelle persone morte dalle artiglierie, ouer à restringerli insieme per impire quelli tali lochi uacui. N. All'uno modo mi par male, et all'altro peggio, per che lassando quelli lochi così uacui, et massime nella fronte si dà facilità grandissima alli nemici di entrar nella detta ordinanza, et di romperla, et facendo poi restringere la detta ordinanza per empir li detti lochi, necessariamente tal ordinanza se disordina totalmente, et se redusse quasi in confusione, per che eglie da credere, che le dette artiglierie, non consuano alcuna fila de fanti integralmente da un capo all'altro per lungo, ma solamente una parte di questa, et una parte di quell'altra, et alcune restano illese, ouer non offese, ma intiere, et sane, onde uolendole far restringere per empir li detti lochi uacui, eglie necessario à disconciare le file acconcie, per integrar le disconcie, tal che tal ordinanza uerra à restar con più numero de file de fanti (al longo) nella coda, che nella fronte, la qual cosa, se tal ordinanza uorra camminare, eglie necessario che immediate uenghi in confusione, per causa di quelle file imperfette per lungo. P. Eglie cosa consonante, ma come uorrelli che se facesse altrimenti. N. Io laudarei che se amassasse li fanti in simil caso, à non restar mai senza compagno auanti di se, eccetto che nella fronte, cioè auerli caduno de loro, che se per caso gli uenisse à manco quello fante che gli camina auanti di se, ouer più, che subito, et con gran prestezza debbia camminare tanto auanti che ritroui un'altro compagno nella consueta distanza auanti di se, et se per caso non si ne ritrouasse alcuno auertirli, come debbiano procedere per fin alla testa, ouer fronte, et in tal luoco fermarse, ouer camminare secondo che sarà tal fila della testa, ouer della fronte. P. No gli altri che saranno nella medesima fila de drio da quel tal compagno, per lungo, che uorreti che facciamo. N. Essendo questa regola ferma che ogni fante piglia la misura del suo caminar pian, e forte dal suo compagno che gli camina dauanti, et non da quelli che gli sono dalle bande, e per tanto tutti quelli fanti che se ritroueranno in quella medesima fila de drio da quel tal fante à che sarà mancato il suo compagno, ouer più compagni dauanti, saranno sforzati à correre, ouer camminare à lunghi passi secondo che caminara quel tal compagno, la qual cosa essendo oseruata da tutti, tal ordinanza, ouer battaglia se trouerà sempre nella fronte integra, e sana, et quelli spaci uacui, delli uccisi fanti, se trasportaranno nella coda, nel qual luoco non saranno quasi de alcuno pericolo. P. De gratia datime uno esempio, et in poco numero de fanti, per non mi confonder lo intelletto. N. Poniamo per esempio che in una nostra battaglia de fanti. 1. 4. 4. in forma quadra di gète, li nemici si habbiamo morto fanti. 1. 2. come per li suoi lochi uacui nella sottoscritta figura appare, dico che hauendo auertito caduto un fante à far quanto che di sopra habbiamo narrato, cioè che ogni uolta che si manese il suo compagno che gli camina dauanti (ouer più) subito debbia

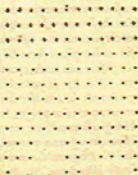
à longare i passi, & con quella prestezza che à lui sia possibile, non de cessare de caminare tanto auanti, che ritroua un'altro compagno nella consuetà distanza, che gli camini auanti di se, et se per caso in quella tal fila per lungo non ue ne trouasse alcuno, debba procedere tanto, che peruenza alla ultima fila uerso la fronte, cioè nella fila della

Fronte



fronte, & li affermarse, ouer caminar secondo l'ordine di detta fila, & similmente si debbe auertire caduno, che nel suo caminare piano, e forte, si debbia reggere sempre dal suo compagno che gli camina dananti, & non da alcuno de quelli che gli è dalle bande, la qual cosa essendo osservata, nella soprascritta figurata ordinanza quella se trasferirà in quest'altra forma, che qui di sotto appar, cioè che que

Fronte



li dodici locchi uscui saranno traslatati nella coda, come sensibilmente si puo uedere, nel qual luoco non saranno quasi de alcun pericolo, ouer disordine. P. Questa nostra opinione è bonissima, & non credo che la si possa migliorare in simil caso.

medesimo Signor Prior
 di Baricita.

PRIORE. Ditemi un poco, saria possibile di potere *transmutar* con *prestrezza* un *esercito* in *forma quadrata* di gente, in *una forma cunea*, senza *disordinar* la *prima ordinanza*, & senza *pericolo* di *confusione*. N. Troppo saria possibile. P. E come. N. Secondo che con il suono, ouer con voce uel ne sati intendere quãdo che uolerti cõe quelli si uoltano con la faccia uerso la *banda destra*, ouer *sinistra*, ouer à *spalle*, con un *diuerso suono*, ouer con la voce uoglio che siano *auertiti*, & *amestrati* à *sapersi uoltare* in quel uerso, che è *fra la fronte*, & il *fianco destro*, ouer il *sinistro*, & *similmente* in quello che è *fra il fianco destro*, ouer il *sinistro*, & *le spalle*, & *dapoi* che faranno *ben informati* di questa *particolarita*, uoglio che anchora siano *ben auertiti* di quello su detto nel precedente questo, cioè *de auertire*, & *amestrare* cadauno *fante*, che ogni uolta che fusse fatto uoltare in alcun di *sopradetti uerss*, et che non si trouasse *hauer compagno* nella *consueta distantia auanti di se*, che ritroui un *compagno* nella *consueta distantia* auanti di se, delle qual cose essendo tutti *ben informati*, & *amestrati*, in uno *batter d'occhio* se potrà *essequire* quello *ricerca* Vostra Signoria, cioè uolendo *transmutare* uno *esercito* che sta in *forma quadrata* di gente, in *una forma cunea*, et uolendo che l'*angolo destro* della *fronte* resti la *ponta* della detta *forma cunea*, dico che facendo uoltar con il *suono*, ouer con *uoce*, tutti li *fanti* di tal *esercito* con la *faccia* in quel uerso, che è *fra la fronte*, & il *fianco destro*, & subito uoltati che siano, *osserrando* cadauno l'*ordine* detto di sopra, cioè che tutti quelli che non si troueranno *hauer compagno* nella *consueta distantia* auanti di se, procedino *rettamente* auanti tanto che ne ritrouano uno, la qual cosa *essequida*, se trouara *esser transformata* la detta *forma quadrata* di gente in *una forma cunea*, & la *ponta* di tal *figura cunea* uerra à *esser lo* detto *angolo destro* della *fronte* della *prima figura*. P. Questa vostra regola me par molto *bellissima*, e *presta*, ma non la ho *ben capita*, e pero ni prego che me *dati* uno *esempio* in *figura*, ma sopra tutto in *poco numero*, perche la



me per molto difficile da intendere. N. La non è così difficile, come la pare, & che il sia il uero, sia esempi gratia fanti. 25. in forma quadrata di gente, come di sopra appare in figura, & per esser meglio inteso me apparso di formar tal figura con n. 25. lettere del nostro alfabeto, hor uolendo trasmutare tal figura quadrata di gente, in una figura cuneo, primamente gli faccio uoltar tutti con la faccia in quel uerso che è fra la fronte, & quel fianco doue mi pare di uoler costituire la punta del cuneo, esempi gratia uolendo che la punta di tal figura cuneo sia l'angolo. e. farò che tutti si uoltano con

					fronte
a	b	c	d	e	
f	g	h	i	k	
l	m	n	o	p	
q	r	s	t	u	
v	w	x	y	z	

la faccia per quel uerso che è fra la fronte, & il fianco destro, cioè uerso l'angolo. e. la qual cosa essequida tal figura uerra à stare, come qu i sotto appare, nella qual figura il si uede che mi sono molti fanti che non hanno compagno nella consueta distanza auanti di se, uero che hanno ben compagno rettamente auanti di se, ma molto più lontano del solito, cioè il doppio del solito, come appare al. f. il qual ha rettamente auanti di se il. b. ma la distanza che è dal detto. f. al detto. b. è il doppio della distanza consueta, onde se l. f. uorra osservare li precetti di sopra adutti, subito che ha uera uoltato la faccia uerso tal uerso immediate se andara ad approssimarse al detto. b. nella consueta distanza, al che facendo se cacciarà fra. a. et. g. uero è, che il detto. g. non resterà nel suo luogo presente, ma se trasferirà appresso al. c. in distanza consueta, & nel luogo doue prima era il. g. ai conuenierà uenir. l. tal che l. f. se trouerà fra. a. & l. & così se tutti gli altri procederanno auanti secondo il detto ordine, cioè per fina che trouano compagno in distanza consueta auanti di se la. b. se andara ad approssimarse al. d. & lo. m. seguirà la detta. b. & il. q. seguirà a'rio al detto. m. tutti per fina alla consueta distanza, & così lo. i. se approssimara al. e. & lo. n. seguirà a lo. i. & lo. r. seguirà a lo. n. & lo. x. seguirà a il detto. r. tutti per fin alla consueta distanza similmente lo. o. se approssimara al. h. & lo. s. seguirà a lo. o. & y. seguirà a. s. pur per fin à distanza consueta, & così t. se approssimara al. p. & z. seguirà a. t. pur per fin alla consueta distanza, & similmente, & se approssimata al. u. pur nella detta consueta distanza, la qual cosa obseruata al ordinario quadrato di gente se sarà trasmutata in una ordinanza cuneo, come di sotto appare in figura, & la punta di tal figura uerra à esser l'angolo. e. & con tal ordine se procederà se tal esercito fusse ben de. 100000. fanti, pur che li detti fanti siano ben auertiti, & amestrati di quanto detto, si del se persi uoltar, come del caminart.

2. Questa è una bella inuentione, & di molta importantia, perche riducendo così alla

l'improviso uno esercito in forma cunea, eglie quasi impossibile che li nemici possano, o se sappiano formar la furfice da opponerci, talmente che se ueniria ad hauer grana



de auantaggio, como se uerifico di sopra nel settimo Quesito, perche à mi me pare che una battaglia cunea sia sempre atta e sufficiente à rompere ogni altra battaglia in forma quatra di terreno, come che al presente si costuma, anchor che quella fusse di gente, ouer de fanti un tanto e mezzo de piu, domente, che quelli della forma cunea siano ben instrutti del modo del scirire (detto nel settimo Quesito.)

QVESITO DECIMOTERZO FATTO DAL MEDESIMO
Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Io ho pensato assai questa notte sopra à quella trasmutatione de hiersera, & à tutte quelle altre uarietà di forme, di che hauemo fin à questa hora parlato, & certamente el non si puo negare, che le non siano cose molto ingeniose, & atte à dare alle volte honoratamente una uittoria, anchor che li nimici fusseno un tanto e mezzo piu di nostri, come disti anchor hiersera, nondimeno non sono di tanta uittorita, quanto che à questi tempi bisognaria, perche contra à una potètia, come è quella del Turco, comprendo, che alcuna de loro non saria sufficiente a darli noia, la causa è, che quello è sempre atto a fare, & fa continuamente (come sapeti) uno esercito di tre, & quattro tanta moltitudine de fanti de noi Christiani, della caualli poi non ne parlo, che sempre ne ha una infinita, da non comparare alli nostri. E però uolendo essere sicuri di poter si o; porre sicuramente a quello in campagna, el bisognaria inuestigare qualche altro artificioso modo di ordinare' uno esercito de santaria, che fusse atto, & sicuro di poter resistere in una nuda campagna a uno altro esercito almen di tre tanta moltitudine de fanti, & che anchora el fusse sicuro di non poter esser turbato,

ne offeſo da alcuna moltitudine de caualli, & circa cio ui ho ſtudioſo molti giorni, &
 meſi, ma finalmente per certe ragioni ho compreſo non eſſer poſſibile, perche ſua coſa
 ſola mi guſta ogni diſegno. N. Eglie il uero, che tal coſa non è molto facile, nondime
 no el non è da concludere coſi abſolutamente, che la ſia impoſſibile, perche ſecondo, che
 lo ingegno de l'huomo ha ritrouato (con ragion & arte) che uero ſol huomo lei, ouer
 condaua tal poſo, che quattro, e piu huomini natur almente per ſe non fariano atti ad
 allucarlo, ouer condurlo, coſi anchora eglie da penſare, che con ragion, & arte ſia poſ
 ſibile di ritrouare tal modo, e forma di ordinar uno eſſercito che ſia atto, & ſicuro à
 ſuperare, & rompere ogni altro eſſercito, quantunque el fuſſe di tre, & anchor de
 quattro tanta moltitudine di gente di piu, & in quali uoglia forma. P. El potria of
 fer queſto, che noi diceti, quando che el non uife inter poſſeſſe arceglie, arcbiuſi, et
 archi, perche in uero doue è maggior eſſercito à queſti tempi, eglie da giudicare, che
 in ſia anchor maggior numero de tai belluſi iſtrumenti, per la autorita de quali, & uo
 per altro el detto Tarco riproùò honorata uictoria contra el Sophi, al qual Sophi non
 li giouò hauer uno eſſercito tutto de huomini generoſi, & honoratamente armati, &
 con mirabel ordine ordinati, perche. come cominciorno ad eſſer ſalutati dalle arte
 glie, arcbiuſi, & archi Turcheſchi ogni ſuo ordine diuenno uano. Es me arriere
 do quando, che el Tarco uenne all'imprefa de Rhodi, che io uoſi andare con una bona
 banda de ottimi ſanti, ad aſſaltar e una grande moltitudine de Turchi, che erano uenuti
 in un certo luoco non molto lontano dalla terra mia ſcoperta, che non fuſſemo à quella
 ſuata la moltitudine delle fritze, che ut incominciaro à puerre ſopra la terra, che
 fuſſono ſforzati immediate à ritornar nella terra, uero è che erano piu di tre e tanti de
 noi, & nondimeno ſe la tanta moltitudine delle ſue fritze non fuſſe ſtata, & che ſe fuſ
 ſemo poteti appropinquar à quelli con le noſtre picche, & ſpade, ſenza dubbio li ha
 ueremo ſtrazati, & maſſime, che non bauerano arceglie con loro, per eſſer gen
 te che andeſcano robando, & depredando per l'ſolaſti che uoglio inferire, che ſe tai
 macchine non fuſſe, credo che ſe potria ritrouare de ordinar uno eſſercito con tal ar
 tiſicioſo modo, che fuſſe atto a rompere un' altro eſſercito molto maggior di lui. come
 ſu detto ſopra al cunto, ma quando, che la parte conuaria habbia gran coppia de arte
 glie, arcbiuſi, & archi, non credo che la natura, ne l'arte ui poteſſe fare equialen
 te riparo, ſaluo, che con altre tante, ouer con maggior quantita di quelle, perche à tai
 macchine, & maſſime alle arceglie, non ui ſi puo trouar ingegno, che ui duri, ne me
 dicina, che ui uaglia, & ſe queſte tai macchine fuſſeno ſtate al tempo antiquo, li elephan
 ti baueriamo per ſa ſcritta, & li carri ſalcati ui ſeriano ſtati di poco giouamento,
 ouer profito. N. Eglie da tener per fermo, che la natura mai creaffe, ne crea alcun
 ſi crudo ueleno che anchor immediate non creaffe, ouer crei la ſua propria medicina,
 quantunque coſi immediate la non ſia conoſciuta dalli huomini, ſimelante dico, che
 l'arte mai ritrouo, ne puo ritrouare coſa coſi noccuole all'huomo, che quella non ſia an
 chor atta à ritrouarui immediate il ſuo conueniente rimedio, anchor che la ignorantia
 delli huomini non lo ſappia alle uolte coſi all'improuiſo immaginare, ouer ritrouare.
 P. Io non credero mai, che l'arte ſia atta à poter curare, che le arceglie non ſiano
 ſempre atte à danneggiare ogni eſſercito ordinato in campo ſecondo el ſolito, & ſia

per tal essercito ordinato in forma quadrata, uenire a ouer come si uoglia, seluo che non circondasse tal essercito de grossissime mura, ouer bastioni, come si costuma alli presentati tempi nelli alloggiamenti, ma uolendo poi uenir alla frontiera, eglit forza uscir de quelli, si che nel atto del combattere, io non credo, ne reputo, che ne sia alcun meglor uia medio a uoler uincere, & superchiar el nemico, che hauer gente, artegliarie archibussati, & archi piu di lui, & persone pratiche, & essercitate nella guerra. N. Questo, che conclude uostra Signoria se intende naturalmente cosi douer seguire, cioe non uisè interponendo alcuna artificialita, perche eglie cosa naturale, che el numero maggiore in ogni attione superi el minore, cioe che lo essercito maggiore sapi el minore, et che el maggior numero de artegliarie, archibussi, & archi, siano de molta maggior faccione, che non fara el menor: ma nelle cose fatte, & ordinate con arte non seguita scrua pre questo, perche l'arte tende sempre a l'uno de questi doi fini, oueramente ad emitar la natura ad ogni suo potere, oueramente a supplire alli difetti di essa natura, cioe a fare quelle cose, che la natura non puo fare, ouer che naturalmente non si possono eseguire (cosa certamente magnanima, & generosa) & pero non è da concludere, ne da dire, che con arte non sia possibile a superare quelle cose, che per natura siamo uenti.

P. Dopo che habete questa tal opoitione, che uia mi pare, che si potria tenere ouer co' che mezzo credeti, che tal cosa potesse fare. N. Circa cio bisognaria pensarai alquãto. P. Pensatigli un poco (aico con summa diligentia) perche eglie una cosa molto importantissima, & necessaria a questi tempi, & in cio conoscerò quanto ualeti, perche e' nelle infirmita, che sono giudicate incurabile, si conosce la sufficienza del medico. N. Io certamente uisè pensaro, ma molto piu con diligentia, quando presentaro appropositi el bisogno.

Il fine del quarto libro.

LIBRO QUINTO DELLI
QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE,
DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra el mettere, ouer tuore rettamente in disegno con el bossolo, li siti,
pasi, & similmente le piante delle città, con el modo de fa-
pere fabricare el detto bossolo, & in diuersi
modi, la cui scientia da Ptolomeo è
detta Chorografia.

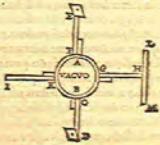
QVESITO PRIMO FATTO DAL MIO HONOR
tando Compare. M. Richardo Ventuorth, gentil huomo
della Maestà del Re d'Inghilterra.



RICHARDO. Compare carissimo baria molto accaro, che me
dichiarasti, come se poteria mettere in disegno rettamente un suo,
ouer un particular paese, & similmente la pianta di una città, la
cui pratica da Ptolomeo, come sapeti nella sua Geographia, è det-
ta Chorographia. N. Tal cosa si puo fare con un bossolo artifi-
cialmente fatto con la sua calamita, che sia giusto. R. Vi prego
me dicati in che forma uol esser fatto questo bossolo. N. La for-
ma di tal bossolo si puo far in due modi. L'uno, qual è il piu commune, si è a farlo con
una dioptra, ouer trasguardo mobile, cioe, che si puol girare à torno per poter tras-
guardare in ogni uerso secondo che occorre il bisogno. L'altro si fa da poter senza
uere senza quella tal dioptra, ouer trasguardo mobile, il che è molto acconmodo, e di
menor artificio, ma ben uol occorre un bossolo con una lancetta molto longa. R. Mo-
stratime pur per al presente solamente quella forma, che è piu in uso, cioe quella che
piu si costuma, perche quando sarò in Inghilterra me ne sappia far far uno. N. La
piu frequentata si fa in questo modo. Prima se fa far un tondo di lama di rame, ouer di
ottone grossa una costa di cortello uel circa el diametro, del qual tondo non uoria esser
men de una spanna, perche quanto piu tal istrumento è maggiore, tanto piu eglie men
fessace, uero è, che eglie poi piu disconmodo da portarse drio, & per questa causa mol-
ti lo costumano piu piccolo assai per esser piu commodo, & questo tal tondo di lama
se fa spannar benissimo alla mola, & dappoi, che è ben spannato sopra el centro del mede-
simo tondo su si descrine prima un cerchio piu scarso una costa di cortello del tondo di
detta lama et anchora un' altro piu piccolo di questo per due bone coste di cortello, et tat-
ta la circosferentia del primo cerchio, prima se divide co' somma diligenza in quattro par-
ti eguali, et à una di queste diuisione si se scriue Levante, et all' altra à questa opposita si
se scriue Ponete, & à quella diuisione, che è fra quelle due uerso Tramontana, si se scri-
ue Tramontana, & à quella che è uerso Ostro, si se scriue Ostro, & così la circosferen-
tia del detto primo cerchio uenira a esser diuisa in le dette quattro parti eguali, delle
quali una uenira à esser fra Levante, et Tramontana, et una fra Tramontana, & Ponete,

Et una fra Ponente, Et Ostro, Et una fra Ostro, Et Levante. Anchora cadauna di que-
 ste quattro parti se divide pur in due parti eguali, Et quella divisione che fra Leuante,
 te, Et Tramontana, si se scrive Grego, Et à quella che è fra Tramontana, Et Ponente,
 si se scrive Maestro, Et à quella che è fra Ponente, Et Ostro, si se scrive Gar-
 bino. Et à quella, che è fra Ostro, Et Levante, si se scrive Sirocco, Et così la cir-
 conferenza di tal primo cerchio uenira à esser diuisa in otto parti eguali, Et cadauna
 di quelle diuisioni se chiama uento, e pero tal circonferentia sera diuisa in otto uenti,
 Et cadauno de quelli si chiama, come di sopra è stato detto, nondimeno per abbreviar
 scrittura in luoco di Levante, si se scrive un. L. et in luoco di Ponente, si se scrive un. P.
 Et in luoco di Tramontana, si se scrive un. T. Et in luoco di Ostro, si se scrive un. O.
 Et in luoco di Grego, si se scrive un. G. Et in luoco di Garbino, si se scrive un' altro. G.
 Et in luoco di Maestro, si se scrive un. M. Et in luoco de Sirocco, si se scrive un. S. com-
 me di sopra nella figura appare. Anchora se divide cadauna di quelle ottave parti di det-
 ta circonferentia, primamente in tre parti eguali, Et cadauna di quelle terze parti se
 divide anchora in altre tre parti eguali, Et cadauna di queste ultime parti (essendo lo
 detto tondo di lamina, di competente grandezza) si debbono ultimamente dividere in
 cinque parti eguali, il che facendo se troua tutta la circonferentia del detto primo cer-
 chio esser diuisa in .360. parti eguali (secondo l'ordine, Et diuisione dell' antichi chon-
 trogradi) Et cadauna di queste tal parti se chiama grado, Et accio che tai diuisioni, sia-
 no apparense se segnano cadauna con una lineetta longa una meggia costa di cortello, et
 queste tai lineette (accio che tutte tendano al centro di tal cerchio) se descrivono con
 una rega giustando tal rega con il centro di tal cerchio, Et con il ponto di quella diuisio-
 ne che si uol signare nella detta circonferentia, Et accio che tai diuisioni si possano con
 facilità numerare (occorrendo il bisogno) à ogni cinque de tai diuisioni piccole si se fa
 una diuisione che trauersi tutto quel spacio che è fra la circonferentia del detto primo
 cerchio Et la circonferentia del secondo. Ma se per caso il sopradetto tondo di lamina,
 fusse talmente piccolo, che quelle ultime terze parti non fusseno atte, per la sua picco-
 lezza, à esser diuise nelle sopradette cinque parti eguali, se lassariano star così, per il-
 che la circonferentia del detto primo cerchio uenira à esser diuisa solamente in .72.
 parti eguali, onde facendo tai .72. parti, apparense con il tirarai quella lineetta per si-
 na alla circonferentia del menor cerchio secondo l'ordine detto di sopra, cioè che tutte
 le dette lineette tendano al centro delli detti cerchi, si come appare nella figura sotto-
 scritta, ma bisogna notare che si ben la circonferentia di tal lamina, per la sua piccolez-
 za, sarà diuisa solamente nelle sopradette .72. parti eguali, come nella detta sottoscritta
 figura appare, nondimeno tueta la detta circonferentia con lo intelletto se debbe inten-
 dere esser diuisa pur nelle dette .360. parti eguali, cioè in .360. gradi, Et pero nel com-
 putar le sottoscritte .72. diuisioni, per cadauna di quelle, si se computa cinque gradi,
 perche .5. sia .72. uien à fare li detti .360. gradi, Et dapoì che se haueran fatte tutte
 queste cose, ouer diuisioni, si se debbe far ossidare una armilla della medesima sorte di
 banda di ottono, ouer di rame à torno al centro, cioè uno cerchio della detta banda lar-
 ga almen dui dadi, qual uenghi affare à modo di una scatolina à torno al detto centro
 della detta prima lamina circolare, talmente che sia conueniente con quella, Et nel cen-

tro poi si se de far affettar una porta alta circa per la metà della detta scatola, e questa porta è per mettervi suso la lanzetta acconcia con la calamita, alla similitudine di quelle, che hanno quelli horologietti, che vengono de Alamagna, ma alquanto piu grande, & nel fondo di questa scatola si se de segnare una linea quasi alla similitudine della lanzetta che uada da Tramontana uerso Ostro rettamente, accio che si possa conoscere quanto che il bossolo sia ben affettato (perche il bossolo se intende esser ben affettato, quando che la punta della detta lanzetta guarda rettamente uerso la Tramontana (si come nella figura appare) la qual cosa facilmente si conosce per mezzo della detta linea, cioe come se fa preciso con li sopraddetti horologietti quando se nol saper quante hore sono, & fatto questo si se de poner la detta lanzetta acconcia (come è detto) con la calamita, & dopo si fa un coperchio alla detta scatola de uetro chiaro, come se costuma alli bossoli da nauigare, accio si possa uedere il star, & l'andar della detta lanzetta, & dopo questo si se de metter una dioptra, ouer trasguardo, la qual dioptra, ouer trasguardo solea costumarsi alla similitudine della prima figura a. b. con quelli due bracci c. d. & e. f. il qual modo p mettere in disegno un paese era sufficiente assai, ma p mettere in disegno la pianta de una citta era alquanto discòmodo, onde p farlo piu accòmodo, & generale si se costuma à poner un' altro trasuerso in croce, piettamente squatra c. d. et. e. f. della principal à quella armilla uacua. a. b. si se affalda prima nelli due bracci c. d. et. e. f. della principal dioptra, ouer trasguardo, con quelle due lamette in alto euenate nelle estremità di quella, con uno bussetino in cadauna da trasguardare, per quelle cose che accadera, à bon che anchor due pontine acute seruirano, si come quelli due bussetini, & forsi meglio, & dopo si se selda anchora quelli altri due brazzetti g. h. & i. k. perfettamente in croce, cio perfettamente à squara sopra la principal dioptra, & nel capo dell' un de quelli secondi bracci si affetta, ouer selda quell' altro brazzetto. l. m. pur à squatra, come nella seconda figura appare, & la forma di quale si uoglia delle due sottoscrutte sorte de dioptre nel essere totalmente fabricate che la detta armilla a. b. sia de tal grandez-



zà che si possa entrare sazzatamente quell'altra armilla, ouer scatolina del sopra
 scritto nostro istrometo, et che quelli due, ouer quattro bracci, cioè *e. d. e. f. g. b. & d. h.*,
 siano talmente fabricati che dall'una, & l'altra banda dimostrino giustamente li gradi
 sopra la prima lamina circolare già signati, & li due principali, cioè *e. d. & e. f.* uoleno
 esser di tanta lunghezza che dall'una, & l'altra banda usciscano alquanto fuori del
 cerchio della nostra prima lamina circolare, & nella estremità dell'uno, & l'altro de
 questi due bracci si se faldà le sopradette due lamette, ouer figure quadrangole in alto
 ellensate di tal altezza che sopra auanzano la altezza della scatolina del nostro bossolo,
 & talmente larghe, che faccendoli uno busettino in meggio di caduna di quelle, cioè
 in quella parte che soperchia di sopra del detto bossolo, uno rettamente opposto all'al
 tro, talmente che trasguardando per li detti due busettini la nostra linea uisuale transpa
 sca precisamente sopra al centro del cerchio del detto nostro istromento, & dappoi tal
 dioptra si debbe con diligentia incassare sopra al detto nostro bossolo, cioè sopra a quel
 la armilla, ouer scatolina, che interchiude il detto bossolo. il che facendo il detto nostro
 istromento stara precisamente, come di sotto appare in figura, & la dioptra, ouer tras
 guardo, sar a girabile, cioè che la se poter girare per ogni uerso à torno à torno, et per
 quelli due busettini, che faranno in quelle due lamette quadrangole in alto ellensate, se po
 tra trasguardar con un'occhio li segni, & termini, che si uorra uedere, come per l'auen
 ire per cissempio se mostrara, uero è, che in luoco de quelli due busettini à me mi piace



ce, & me pare anchora piu spediante due pontine acute, come di sopra dissi. R. Que
 sta forma de istromento molto mi piace, dimane parlaremo poi del modo di operar lo.

QUESITO SECONDO FATTO DAL
 m: d: s: m: M. Richardo Venturth.

RICHARDO. Hor uorra Comparere che sotto breuita me dichiarassi il modo
 di operare l'istromento, che hieri me insegnasti à fare. N. Per uoler operar
 tal istromento à uoler mettere in disegno qualche sito, ouer paese, bisogna hauer un
 bastone longo, circa piedi tre, & che tal bastone in un di capi habbia un ferro ape
 pontito, per poterlo piantare in terra, & dall'altro capo un tondo di legno alla gran
 dezza dello istromento con un poco di orlo, che sia atto à tener tale istromento

incassato, & fermo in cima de quel tal bastone, come di sotto appare in figura, & che tal orlo sia tanto basso che il non impedisca il poter girar la dioptra in ogni verso. R. Non se potria far saldar un canon di banda bufo sotto à tal istromento per star dentro tal bastone, ouer una ponte da poterlo piantar in cima di tal bastone, facendo prima un bufo nella cima di tal bastone. N. L'uno è l'altro de questi, daria impedimento per mettere tal disegno in carta, come alli suoi luochi si potrà giudicare. R. Seguitati. N. Inteso adunque tutte queste cose bisogna notare, che per mettere in disegno un sito, ouer un paese, si puo procedere in due modi, l'uno è à stare in meggio, cioe dentro dal detto sito, ouer paese con il detto istromento piantato, fermo è stabile, & l'altro è à andare à torno, à torno per la circonferentia di tal sito, ouer paese. R. Quel è meglio de questi due modi. N. Certamente piu giusto, ouer men fallace riuscirà al disegno à stare fermo è fisso nel meggio, cioe dentro di tal sito, ouer luoco, perche in ogni trasmutatione che si fa del detto bussolo nel trasportarlo da un luoco in un' altro sempre se incorre in qualche poco di errore, & perche à tuor in disegno un luoco, ouer sito andando per la circonferentia di quello se fa molte trasmutazioni, del detto bussolo, come per lo auenire se potrà uedere, e pero delli molti pochi errori se ne viene à causare poi la maggior parte delle uolte, in fine uno maggiore. R. Mostratime adunque quello che de star dentro in meggio, perche l'altro essendo così fallace non me ne curò. N. Anci è necessario, che noi intendiam l'uno è l'altro modo, perche non sempre si puo tuor in disegno un sito, ouer paese à star dentro nel detto sito, perche spesse uolte ui se troua del li arbori, monticelli, casamenti, & altre cose, che impediscono il poter uedere tutti li termini di tal sito, alcuna siata per la grandezza sua non si potrà essequire tal effetto à star così fermo nel meggio anchor che non ui fusse arbori, ne altri impedimenti, come che uollesse mettere in disegno uno grandissimo paese, che per la sua grandezza in alcuni luoco dentro di quello non si potesse uedere tutti li suoi termini, e pero quantunque il modo di quel tuor in disegno à star dentro di tal sito, ouer luoco sia piu giusto, ouer men fallace dell' altro, nondimeno l' altro è poi piu generale, perche con quello se puo operare, si nelli paesi grandi, come nelli piccoli, o con arbori, monti, & casamenti, come essendo piani, & con questo tale si puol tuor in disegno, non solamente le piante delle citta, ma anchora tutto il territorio di quelle, et similmente isole, prouincie, & altre cose simile. R. Adunque me li dichiarereti ambi due, tamen comincierem prima à dichiarare quel primo modo, cioe à star dentro nel meggio di tal sito, ouer paese, & da poi me dichiarereti l'altro. N. Accio che meglio me intendiam, supponeremo che il sia uno paesetto de cinque fazzze, ouer lati, alla similitudine della sotto scritta figura: a. b. c. d. e. & che sia di tal qualita, che stando dentro in meggio, ouer circa al meggio di quella, & che facendo poi piantar una bacchetta in ciascuno di quelli cinque angoli, ouer cantoni che tai bacchette si possino uedere à una per una, hor dico, che à uoler



metter rettamente in disegno sopra à uno foglio di carta un'altra figura simile alla
 proposta a. b. c. d. e. el si debbe far piantare una bacchetta per ciascaduno delli detti
 cinque angoli, ouer cationi. a. b. c. d. e. & dopo el si debbe intrare nel detto sito, ouer lo
 co, & andare nel mezzo di quello, ouer circa al mezzo (perche piu e manco del mez-
 zo non importa, & inui piantarvi quel bastone con el detto nostro bossolo in cima, et da
 poi che sera piantato bisognara torzerlo, & fermarlo talmente, che el detto bossolo
 sia ben affettato, cioe, che la lenguella della calamita sia giusta secondo el suo ordine,
 come fu detto di sopra, cioe, che la punta di detta lenguella, ouer lanzetta guar di retta
 mente verso la Tramontana del detto istrumento, il che si conosce facilmente per mez-
 zo di quella linea, che usca da Tramontana al Ostro, di sotto della detta lenguella, ouer
 lanzetta, cioe, come se costuma in affettar quelli horologiati, che uien de Alemagna,
 quando se uol saper quante bore sono, con el sole, & dopo che tal istrumento sera tal
 mente affettato, el si de girar la dioptra, ouer trasguardo del detto istrumento, talme-
 te che cignando con uno occhio per quelli doi busettini della detta dioptra (se tal dio-
 ptra hauerà detti busettini) che si ueda una di quelle 5. bacchette piantate, ouer amente
 se la detta dioptra non hauerà li detti doi busettini, ma che hauesse quelle due pontine
 acute, come di sopra fu detto, le qual due pontine de me mi pareno molto piu accommo-
 de che li busi, el si de guardare una di dette bacchette, & uoltar tanto la detta dioptra,
 che la linea uisuale se incontri con le dette due pontine de detta dioptra, & con quella
 bacchetta che si guar darà, & fatto questo el si de annotare sopra una policetta, per
 qual grado (de quelli 360. se saranno 360. ouer amenta de quelle 72. parti sel detto in-
 strumento sera diuiso in 72. parti à gradi 5. per parte, passara la detta linea uisuale (il
 qual grado la dioptra lo fara manifesto) & per esser impossibile à dar in un piccol sp-
 tio per fatto esempio in figura à questa materia se sforzaremo al men con parole di
 supplire à quello, che non si puo dar in figura, hor poniamo che à trasguardare quella
 bacchetta posta in poto. a. la nostra linea uisuale passi alli 3. gradi de Sirocco verso Os-
 tiro, fatto questo, el si de misurare, ouer far misurare quatro e dal pede del nostro istru-



mento alla detta bacchetta posta in ponto. A hor poniamo che si sia passa. 54. hor dico, che di tutto questo se ne debbe far memoria sopra una polizetta in questa forma, cioè à gradi tre de Sirocco verso Ostro passa. 54. fatto questo, el si de uolter la detta diopera (stando pero lo istrumento sempre fermo e fisso secondo el suo ordine) talmente, che per el medesimo modo el si ueda l'altra bacchetta che seguita, poniamo quella posta in ponto. b. et uisto, et notato el grado, etiam la distanza, che fara dal pic del nostro istrumento per fin al ponto. b. sopra la nostra polizetta alla similitudine dell'altra, et con tal modo, e uia si de procedere à ciascuna delle altre tre bacchette poste negli altri tre angoli, ouer cantoni. c. d. e. et per abbreviar scriverla, poniamo che le dette cinque distantie annotate sopra alla detta polizetta usano, et siano tanto quanto qua de sotto appare, perche così debbono esser notate.

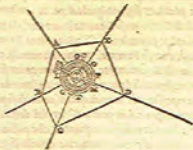
A gradi. 3. de Sirocco uerso Ostro	passa.	54.
A gradi. 29. de Greco uerso Levante	passa.	63.
A gradi. 28. de Tramontana uerso Greco	passa.	81.
A gradi 9. de Maestro uerso Ponente	passa.	72.
A gradi. 5. de Garbino uerso Ostro	passa.	62.

Hor fatto questo, se de cauare lo istrumento, et andar sene à casa con la sopraletta sua polizeta, et quando li pare di uoler mettere in disegno quella tal figura de pace sopra una carta, ouer tela primamente el si debbe disegnar quella tal carta, ouer tela sopra una tabula piana, et sopra à quella uolte occarueli, ouer taccarueli con cerato talmente, che la non si possa mouere, et dopo trare una linea retta, in mezzo di quella tal carta, ouer tela alla similitudine della sotto scritta linea. a. b. et al mezzo di quella affettarui el detto nostro istrumento, talmente che la detta linea uenghi à passar per el centro del detto istrumento, et che anchor el detto istrumento si sia sopra ben ugua fiato, cioè, che la sua lan zetta sia secondo el suo debito ordine (piu uolte detto) et da poi da l'una el'altra parte del detto istrumento el se de distinguere quella parte della detta linea. a. b. che uien à esser sotto al istrumento (cioe coperta da quello) da quella, che è discoperta con due piccoli ponti, quali siano li due ponti. c. et d. et questo si fa per poter ritrouar con facilità el inoco, doue se riposi el centro del detto istrumento, pero che la detta parte. c. d. uien à esser equal al diametro del detto istrumento, et pero nel mezzo di quella, cioè in ponto. e. se riposara el centro del detto istrumento. Dopo che se ha uera fatte queste cose, el si de signar. 5. ponti sopra alla detta carta à torno del



istrumento secondo l'ordine della nostra polizetta, cioè uno à dirimpetto alli. 7. gradi de Sirocco uerso Ostro, et così un'altro à dirimpetto delli. 29. gradi de Greco uerso Levante, così un'altro à dirimpetto delli. 28. gradi de Tramontana uerso Greco, et un'altro alli. 9. gradi de Maestro uerso Ponente, et un'altro alli. 5. gradi di Garbino uerso Ostro el giusto loco da segnar li sopraletti. 5. ponti si troua per mezzo della diopera, cioè uoltando prima la detta diopera talmente, che la se riposi giustamente alli detti. 7. gradi de Sirocco uerso Ostro, et secondo l'ordine di quel poco braccio della detta diopera, che passa fuora del istrumento, signar el detto ponto sulla carta perpen

dicolarmente sotto al loco doue procede la nostra linea uisuale per quelli due busettie
 ni, ouer per quelle due ponte, & signato quel tal punto, uolter la detta dioptra, &
 giustarla alli. 29. gradi di Greco uerso Levante, come parla la polizetta, & signar el
 secondo punto, & così andar procedendo alli. 28. gradi di Tramontana uerso Greco,
 & alli. 9. gradi di Maestro uerso Ponente, & ultimamente alli. 5. gradi di Garbino uer
 so Ostro, come con lo intelletto facilmente si puo comprender sopra la figura sequen
 te, & dappoi che se hauerà signati li detti ponti, se potrà leuar lo detto strumento, &
 signar el luoco doue se ripossaua el centro di quello (come di sopra disse esser nella mita
 ta della sopraddetta partial linea a. c. d. in punto. e.) & dal detto centro, con una rega,
 ouer una regola tirar. 5. linee de indiffinita quantità, che passano per li detti. 5. ponti,
 cioè la prima dal detto centro al primo punto, cioè a quello signato alli. 3. gradi de Si
 rocco uerso Ostro, & quella tirarla de longo senza farmi termine, & così procedere
 alli altri quattro ponti, & dappoi che se haueran tirate le dette. 5. linee, di ciascuna di
 quelle bisognarà cauarne con un compasso una parte de tante misurette, ouer aperture
 di compasso, quanto faranno li passi della sua relativa nella nostra polizetta, comenzã
 do pero sempre a misurare a quel loco, doue se ripossaua el centro del nostro strumen
 to, cioè a quel punto. e. (di sopra detto) essempi gratis, da quella linea, che passara per
 li. 3. gradi di Sirocco uerso Ostro, se ne douera misurar fora. 54. aperture di compasso,
 per esser la sua relativa nella polizetta pass. 54. et in capo delle dette. 54. aperture di
 compasso, si se douera far un punto fermo terminare detta linea, & così senza mouere
 il compasso, cioè cò la medesima apertura, si debbe misurar fora a ciascuna delle altre
 quattro linee, tante aperture, quanto sarà el numero di passa della sua relativa nella no
 stra polizetta, cioè a quella che passa per li. 29. gradi di Greco uerso Levante. p. essere
 la sua relativa pass. 63. se ne misurara fora. 63. aperture di compasso, et in fine di quella
 farai un punto fermo. & così p. non abondar in parole, de l' altra consequente se ne do
 uera misurar fora. 31. & far punto, & de l' altra. 72. & della ultima. 62. e mezzo,
 & in fine di ciascuna di quelle farai un punto fermo (come di sopra fu detto) & fatto
 questo, et si de congiungere li detti. 5. punti fermi con. 5. linee rette, le quale. 5. linee tir
 rate, che siano, representeranno li. 5. lati del nostro sito, ouer paese proportionalmen
 te, come di sotto appare in figura, cioè, che tal piccol disegno, ouer figura sarà simile à
 quella figura del nostro paese, ouer sito, & l'angolo. a. della sotto/crista figura sarà re
 latiuo. & eguale a l'angolo. a. della figura del nostro paese, & l'angolo. b. a l'angolo. b.
 & così tutti li altri al suo relativo. Et bisogna notar, che quantunque io habbia cì
 rate quelle. 5. linee, che uien dal centro a ciascuna angolo del nostro disegno, tutte ap
 parente (come nella figura appare) nondimeno uoleno esser tirate occulte, cioè senza
 inchiostro, per che guastano la figura, ma così le ho tirate, accio che uoi intendiate me
 glio la cosa. Anchor bisogna notar, che per misurar fora delle sopra scritte. 5. linee
 quelle aperture di compasso che bisogna, cò più breuità, se puo signar d'acanto una linee
 ta de. 100. aperture di compasso, ouer de pou. scòdo che tal paese sarà grãte, ouer picco
 lo, et quella tal linee ta diuiderla i parte. 10. aperture a p. parte, et quella tal linea se chia
 ma scòda della nostra misura, et quando poi occorresse de misurare fora da una data
 linea una qualche grã distanza, ouer l'oghetta, poniamo una loghetta de. 795. pass.



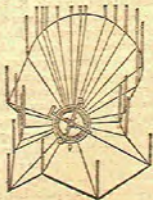
se tal nostra scala sarà supposta poniamo de cento aperture di compasso, le quale re-
 presentasse. 100. passa, prima con un compasso largo alla equalità di tal scala se misurara
 fora sette aperture di quel tal compasso, le quale denotaranno. 700. passa, dopoi se re-
 stringera el detto compasso alla equalità de una decima parte de tal scala, la quale re-
 presentara dieci passa, & cō tal apertura se misurara fora anchora. 9. e mezzo di tal
 aperture, & così se hauerà misurato fuora li sopra detti passa settecento noantatim-
 que, & questo si fa, per che sarà cosa molto longa à uoler stare à misurare una tanta
 gran quantità di passa, con una apertura di compasso che representasse un sol passo, &
 massime, che tal hora el disegno si uora far tanto piccolo, che un passo non sarà quan-
 tità sensibile, & per questo sempre si costuma far la detta linea (chiamata scala) &
 quella se suppone de quanti passa pare all'operante, nondimeno la maggior parte la
 suppone de cento passa nelle discretion piccole, ma nelle grande in Geographia se sup-
 pongano de millari, & non de passa, cioè de cento, ouer piu millari. Anchora bisogna
 notar, che quella prima linea, che di sopra fu detto, che si debbe tirare in mezzo della
 carta, doue se uol descrivere el nostro disegno (cioè quella linea. a. b.) la se puo suppo-
 nere, che uada rettamente da Levante à Ponente, ouer da Ostro à Tramontana, el che
 supponendola, bisogna poi giustar la medesima del nostro strumento sopra à quella,
 & dopoi torcere talmente la tabula, che la lancetta della calamita se uada à giustar (in
 tal positione) secondo el suo ordine, & dopoi procedere, come di sopra fu detto. R.
 E ue ho inteso benissimo, & basta per boggi.

QUESITO TERZO FATTO DAL MEDESIMO

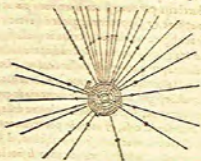
M. Richardo Ventworth.

RICHARDO. Hor uoria, che uoi mi dichiarassi un poco quando che li lati
 del detto paese non fusseno perfettamente retti, come se doueria procedere.
 N. Quando che quello paese, che se desiderasse da mettere in disegno fusse conten-
 to parte da linee curve, & parte da rette, oueramente tutto da linee curve, egli e ne-
 cessario à formar in tal figura curuilinea una figura rettilinea de molti lati per accom-
 odar se più che sia possibile à quelle linee curve, & mettere in disegno quella figura

retteline in scritta in quella curvilinea, & darui poi alli suoi debiti luochi alquanto di curuita per pratica, cioè à descrizione, & per esser meglio inteso, supponeremo che il sia uno paese contenuto la maggior parte da linee curve, come di sotto appare in figura. Dico à uoler metter in disegno questa tal figura, et altre simile piantato, che se habbia il detto nostro istromento in meggio del detto sito, nel circa, come di sotto appare, & quello agiustato, ouer affettato secondo il suo ordine el si de far piantar molte bacchette per la circonfrentia di quelle curuita, & doue è maggior curuita piantarui molto piu spesse le dette bacchette per poter si con linee rette piu approssimarse à quella curuita, come di sotto appare, & supponer che quelle differentie che è da bacchetta à bacchetta siano lati de una figura rettilinea in scritta in quella figura curvilinea, e per tanto el si debbe andar tra guardando con la nostra dioptra ciascuna di dette bacchette, & notare nella pollicetta per qual grado passara ciascuna linea uisuale con la sua quantita di passz, che fara dal piede dell'istromento à ciascuna bacchetta. & fatto questo, il se debbe far un qualche segno, ouer nota per memoria de quelle sue curuita, cioè se tai curuita danno in fuora, ouer se se incarnano in dentro della figura, & dapoi canuar l'istromento, & andar sene à casa, & uolendo poi mettere tal disegno in carta, ouer in tela, disesa quella sopra una tavola secondo il solito, il si de prima mettere in disegno quella figura rettilinea in scritta (ma non tirar li suoi lati per linea retta, ma andar congiungendo le istrenita di quelle linee (terminate con il solito ponto fermo) con una linea alquanto curuata in fuora, ouer in dentro secondo che dinotara quel segno che gia fu annotato per memoria, il che facendo se fara una figura simile à quella di quel tal paese, ouer sito, granda, ouer piccola secondo che si uorra, cioè uolendola far granda se fara anchora la nostra scala (detta nel precedente questo) de. 100. passa alquanto longa, & uolendola piccola, se fara la detta scala alquanto curta, & bisogna notare, che quantunque io habbia tirate quelle. 25. linee nel nostro disegno tutte apparenze, et l'haggio fatto, accio che piu euidentemente si ueda il modo de procedere perche le dette. 25. linee sono relative à quelli. 25. interualli, che sono dal piede del nostro



strumento à cadauna bacchetta piantata nel cōorno del nostro sito, ouer paese, le qual
 bacchette, se non me inganno, sono 24. 25. tamen in fatto proprio non uoleno esser ti
 rate apparente (come di sopra nell' altro disegno su anchor detto) perche guastano la
 figura designata, ma solamente quelle del contorno uoleno esser tirate apparente, per
 che quelle sono che ne rappresentano la figura, & queste tale, che uoleno esser tirate,
 non le ho uolente tirare, ma solamente mi ho annotato li ponti fermi, accio meglio si ap
 prenda il modo operatiuo, li quali ponti fermi, che li congiungerà con una linea retta,



ouer curus, conuessa, ouer concava, secondo il bisogno, se uiderà rappresentarse una
 figuretta simile à quella del nostro sito, ouer paese. R. Anchora questa parte l'ho
 intesa benissimo, & uoglio che basti per hoggi.

QUESTO QVARTO FATTO DAL
 medesimo. M. Richardo Venturth.

RICHARDO. Hor uorrà Comparere che me dichiarasti quel secondo modo
 de tuor in disegno, che in principio dicesti, cio procedendo, ouer andando per
 la circonferentia, ouer contorno di tal sito, ouer paese. N. Havendo noi ben inteso il
 primo modo, noi ueniti haer anchora inteso piu della mita di questo secondo, perche
 similmente uolendo proceder per la circonferentia di tal sito, ouer paese, essendo quel
 contenuto de lati, ouer linee rette negli angoli de quello, mi bisogna pur mettere una
 bacchetta, ouer qualche altro segnale da potere trasguardare, & dappoi piantare il dit
 to nostro strumento in uno di suoi angoli, & quello affettar lo secondo l'ordine piu uol
 te detto, & dappoi trasguardare quella bacchetta, o altro segnale, che sia nell' altro ang
 lo auanti di se, & girare talmente la dioptra che la linea uisuale passi per quelli due
 settimi (hauendo detti basettimi) ouer uenite che la se incontrari con quelle due ponte (ha
 uendo dette ponte, quale à me mi pareno piu spediente) & dappoi notar sopra una pol
 licetta il uento, & numero di gradi per donde passara la detta linea uisuale (ilche la
 dioptra sera manifesto) & dappoi far misurare quanto è dal piede dell' strumento à
 quella bacchetta, o altro segnale, che sera sul' altro angolo, & tal quantita de passa, à
 notarli su la pollicetta consequentemente dritto à quello uento, & numero de gradi per

quanti annotati (si come nella precedente operazione fu anchor fatto) & dappoi cauar
 il detto istromento di quell'angolo, & andar lo a piantare in su quell'altro (dove è quel
 la baccchetta, ouer segnale, già trasguardato) et con il medesimo modo trasguardar quel
 la baccchetta, o altro segnale che sarà su l'altro terzo angolo, & annotar similmente
 nella pollicetta per qual uento, & numero de gradi passar a la linea uisuale, & consec
 quentemente a notar uisio il numero di passa, che sarà dal piede del nostro istromen
 to per fins al detto segno, & così con tal ordine si debbe andar procedendo per fin che
 si bauerà totalmente circondato quel tal paese grande, ouer piccolo che sia, sicche se bauerà
 totalmente circondato, quando se sarà peruenuto a trasguardare quel segno posto
 in su quel angolo, ouer cantone, doue che nel principio fu piantato la prima uolta lo
 istromento, & fatto questo il si puo cauar lo suo istromento, & andarsene a casa, &
 quando se uorrà mettere tal paese in disegno, in carta, ouer in tela, il si debbe proced
 der quasi, come nell'altra descriptione, cioè distendere tal carta, ouer tela, sopra una
 tavola piana & da quella banda, che parerà piu conuenire al primo lato del nostro pac
 se, & non nel meggio de tal carta, come nell'altra fu fatto, se douera affettare il detto
 nostro istromento talmente che la lancetta del bossolo stia secondo l'ordine suo, & da
 poi affettare anchor a la dioptra à quel uento, & numero de gradi annotati nella prima
 partita della nostra pollicetta, & affettata che ui sia il si debbe signar dai pontini su la
 carta piccolissimi (con un' ago, ouer altra cosa pontina) cioè l'uno da l'altro capo della dio
 pera, & l'altro dall'altro per pendicolarmente sotto al luoco doue suol procedere retta
 tamente la nostra linea uisuale, & questo facilmente se puo conoscere per meggio de
 quella poca parte della dioptra che uscisse fuora dell'istromento (come nell'altro qua
 sto anchor fu detto) & dappoi che se bauerà signati li detti dai ponti, il si debbe leuar
 sia l'istromento, & con una rega il si debbe tirare, ouer signare una linea retta de indif
 finita quantita, la qual passi precisamente per li detti dai pontini, & di questa tal linea
 il si ne debbe misurar fuora con il compasso (con l'ordine della nostra scala) tanti pas
 sa quanti dirà la nostra pollicetta, & principiare à misurare doue ne parerà piu con
 ueniente nella detta linea, & nel principio, & fine di tal parte misurata ui se debbe far
 un ponto fermo, fatto questo il si debbe giustar la dioptra, à quel uento, & numero de
 gradi, che si contiene nella seconda partita della nostra pollicetta (cioe nella seconda tra
 tione) & dappoi giustarlo al capo de drio di detta dioptra à quel ponto fermo, che fu sig
 gnato in fine della nostra prima linea, & agiustato, che ui sia, il si debbe torcere tanto
 in qua, & in la il detto istromento insieme con la dioptra, che la lancetta del bossolo u
 da al suo segno senza che la dioptra si muoua dell'ordine, che fu prima affettata, ma so
 lamente girare à torno à quel ponto fermo, come suo centro, talmente che queste tre
 cose si accordano, cioè che la lancetta stia giusta al suo segno, & che la dioptra stia al
 suo uento, & numero de gradi, & che anchora la detta dioptra con il capo de drio
 uenghi à terminare precisamente à quel ponto fermo della prima linea signata, &
 quando che queste tre cose siano ben accordate, il si debbe signare uno pontino dal
 l'altro capo della dioptra con uno ago, ouer altra cosa apponuta, cioè sotto al luoco do
 ue passa, ouer suoi passare la nostra linea uisuale, et signato tal pontino, il si debbe leuar
 sia lo istromento, & con una rega il si debbe tirare una linea retta, che passi per

quel punto ferito, & anchora per quello pontino, & di questa seconda linea il seno
 debbe con un compasso (secondo l'ordine della nostra scala) misurar suoi tanti passi,
 quanti dirà la seconda partita della nostra pollicetta, & principiare à misurare à quel
 punto fermo, terminante la prima linea, & in capo de tal commensuratione, farsi par
 un punto fermo secondo il solito, & de nauouo il si debbe aggiustar la dioptra à quel sen
 to, & numero de gradi, come se contin nella terza partita della nostra pollicetta, &
 aggiustarla à tal punto fermo, & accordar quelle tre cose (deut di sopra) & signare
 quel pontino, dall' altro espo della dioptra, & leuar l'istromento, & misurar suora
 (con il compasso) da tal linea, tanti passa (con l'ordine della nostra scala) quanti dirà la
 detta terza partita della nostra pollicetta, & così andar procedendo per fin che se bab
 bia circondato, ouer ferrato tutto tal disegno, & se per caso se bauerà commesso qual
 che errore, se ne accorgerà nell' ultimo lato, ouer linea, che compira di ferrare tal dis
 segno, perche quella sarà necessario à tirarla senza misurarla altrimenti con il com
 passo, perche quella se tirerà dal punto fermo, terminante il penultimo lato, ouer linea
 di tal disegno, al punto fermo, doue principiarà lo primo lato, ouer linea, che prima fu
 tirata, cioè doue fu posto lo istromento nel principio, cioè la prima uolta, & se per cas
 so, dopo che la se bauerà tirata la se ritrouerà, con il compasso à esser de tanti passi,
 (secondo l'ordine della nostra scala) quanto che sarà notato nella ultima partita della
 nostra pollicetta (il che rare uolte accade) dinotara non essersi commesso alcuno mini
 mo errore in tutto quanto il nostro operare, ma se per caso il detto ultimo lato, ouer
 linea, del nostro disegno se trouerà de più, ouer men aperture di compasso di quello fa
 ra il numero di passi, annotati nella pollicetta di tal suo relativo lato del nostro sito,
 ouer paese, dinotara essersi fatto errore nell'operare, & tanto maggior quanto mag
 gior differentia si trouerà fra quelli. & se il ui pare ue ne darò uno esempio in figura.
 R. Non accade che noi me dati altro esempio, perche ue ho inteso benissimo, & bae
 sta per boggi.

QVESITO QVINTO FATTO DAL

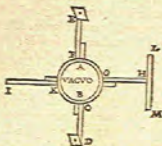
medesimo. M. Richardo

Ventnorib.

RICHARDO. Anchor che quasi comprenda, come se douerìa procedere qua
 doue tal sito fusse contenuto da linee, ouer lati curui, ouer montuosi, nondime
 no hauero accaro à intendere la nostra opinione per uedere se la mia se conforma con
 la nostra. N. Bisogna procedere pur, come fu detto nel terzo quesito, cioè nella cur
 uita de tai lati piantarui de molte bacchette, et tanto più spesse quanto che più sono cur
 ui, & dopo procedere, come se fece nel precedente quesito, cioè procedere proprie
 mente, come se tal figura fusse contenuta de tante linee, ouer lati retti, quante saranno
 quelle differentie, che sarà da bacchetta, à bacchetta, ma nel disegnargli poi, bisogna
 darui un poco del curuo in suora, ouer in dentro, secondo che con qualche segno ue ne
 hauuti fatto memoria nella pollicetta. R. Così precisamente haueua in opinione, che
 si douesse fare, & pero non uoglio, che per boggi entriamo in altro.

RICHARDO. Per le ragioni dette nelli precedenti dai Questiti à me mi pare, che senza alcun nostro aiuto io sapria anchor tor in disegno la pianta de una città. N. Si bene, ma in questo bisogna considerat, che li lati di una città sono muraglia, & perche nel proprio loco, doue che è la detta muraglia non si puo andare, ne piantarui el nostro istromento, ne etiam le bacchette, ouer segnali, perche la detta muraglia ne impedisse, e per tanto bisogna procedere per l'uno de doi modi, el primo di quali è questo: che el si puo procedere per el medesimo modo, ma andando egualmente distante à caduna muraglia, cioè piantare el nostro istromento alquanto lontano dalla detta muraglia, come saria à dire tre piedi, & così se de far piantare la bacchetta, che si vuol trasguardare, medesimamente lontana dalla detta muraglia li detti tre piedi, onde trasguardando la detta bacchetta secondo l'ordinario, & annotar nella policetta, per qual uento, & numero de gradi passara la nostra linea uisuale, & da poi far misurare la lunghezza di quella tal muraglia, ouer cortina, & tal numero de passi annotarlo nella policetta consequentemente erio à quel uento, et numero de gradi, che prima fu annotati, & così con tal ordine andar procedendo in caduna cortina, & se per sorte in alcuna di dette muraglie, ouer cortine si fusse qualche porta, baluardo, ouer torrione, bisogna farne un poco di memoria nella policetta, cioè à quanti passi saria della detta cortina, etiam di quanti passi saria la sua lunghezza, per poterli, & saperli poi mettere, ouer designare nel nostro disegno alli suoi debiti luochi, & con le sue debite misure, & questo medesimo modo se douera anchora osservare, quando l'occorresse à uoler mettere in disegno un paese, doue fusse necessario à proceder per la circonferentia, ouer contorno di quello, & che nella detta sua circonferentia, ouer contorno si fusse qualche fosso, ciese, ouer qualche altra cosa, che ne impedisse il poter andare à piantar el nostro istromento, & le bacchette da trasguardare, in la uera circonferentia di tal sito, ouer paese, cioè, ebel si doueria procedere equidistantemente à quel tal lato, cioè sel tal nostro istromento, saremo sforzati à piantarlo lontano dal uero lato de tal sito, poniamo passa. 4. ouer più, altrettanto anchora se douera piantar lontano la bacchetta dall'altro capo di tal lato. R. Ene ho inteso benissimo circa à questo primo modo, hor ditene pur l'altro modo. N. L'altro modo certamente è molto più expediente, & presto, perche in quello non si occorre à far piantar bacchette, ne metter altri segnali, perche quel braccetto, ouer trasuerso. l. m. che fu posto a squadra nella istromenta di quello braccio. g. b. ne causa de tal fastidio, perche uolendo sapere per qual uento, & grado proceda, ouer sia una cortina, ouer muraglia di tal città basta solamente a tuor el detto nostro istromento in mani, & andare ad appoyare quel tal braccio, ouer trasuerso. l. m. in un luoco piano di tal cortina, ouer muraglia, & dopo girarui sotto lo detto istromento, ouer bossolo, per fina à tanto, che la lenguella, ouer lancetta sia secondo el suo ordine, & fatto quello bisogna notare nella nostra policetta per qual uento, e numero de gradi passara, ouer che disscouerera la nostra principal dioptra, perche, per quel medesimo proceder à anchora

ra quella tal cortina, ouer muraglia (per esser la detta principal dioptra in tal positione equidistante à tal cortina, ouer muraglia, & dappoi far misurare tal cortina, ouer muraglia, & tal sua quantita de passa annotarli consequentemente drio à quel nũto, & numero de gradi, già annotati, & così andar facendo à cadauna dell'altre cortine (facendo memoria della luochi delle sue porte, & baluardi (come di sopra fu detto) & fatto questo andarsene à casa, & quando se uora poi mettere in disegno la pianta di tal città, se potrà procedere precisamente, come fu fatto di quel paese nel. 4. Questo uero è, che se potrà tirar anchora le linee secondo l'ordine di quel braccio. l. m. cioè affettato, che se habbia tal nostro istromento su la carta da quella banda, doue poter più connegnir se alla prima cortina di tal città, & agiustato la dioptra à quel uento,



& numero de gradi, come parlarà la prima partita della nostra policetta, & fatto questo, tirare una linea retta de indiffinita quantita, secondo l'ordine del detto braccio. l. m. & da tal linea cauare, ouer misurarne fora con el compasso, tanti passa (se condo l'ordine della nostra scala) come parlarà la detta prima partita della nostra policetta, & nel principio, & fine di tal linea farai un punto fermo, come più volte è stato detto, & dappoi recontrar la dioptra al uento, & grado, come parlarà la seconda partita della nostra policetta, & con tal positione affettarla quel braccio. l. m. à quel punto fermo già fatto nel fin della detta prima linea, con tal modo, & forma che se accorda quelle tre cose dette nel precedente Questo, cioè, che la lancetta della calce mita, stia secondo el suo ordine, & che la dioptra stia à quel uento, & numero de gradi, come parla la detta seconda partita della policetta terzo, & ultimo, che el detto braccio. l. m. termini precisamente à quel punto fermo, terminate la prima linea, & accordate queste tre cose, tirare un'altra linea de indiffinita quantita, secondo l'ordine del detto braccio. l. m. la qual passi per el detto punto fermo, terminante la prima linea, & di questa seconda linea, con el compasso se ne debbe pur misurar fuora tanti passi (secondo l'ordine della nostra scala) quanti sarà notati nella detta seconda partita della nostra policetta, comenzando pero à misurare al detto punto fermo, terminante della prima linea, & principio della seconda, & in fine farai pur un punto fermo, & così con tal modo, & ordine se douera andar procedendo, per fin che se bauerà potuto da designare la pianta di cadauna cortina di tal città, et che uolesse sapere che uero

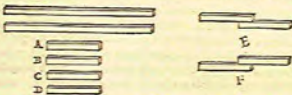
percotese per pòlicolar mète sopra a cadauna cortina, sempre el braccio. g. h. lo farà manifesto. R. Voi me hauesti certamente molto satisfatto, uero è, che el me è occorso un'altra particolarità de adimandarui, ma per esser tardi, la uoglio Lassar à dimane.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L M E D E S I M O

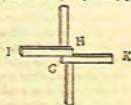
M. Ricbardo Ventworth.

RICHARDO. Anchor che me habbiati (Compar carissimo) molto satisfatto in tutto quello, che nel principio ne richiese, nondimeno pensando poi, che in ogni luoco, ouer città, nò potero trouare maestro, che mi potesse, ouer sapeffe seruare in farmi tal istrumento, ouer bossolo, per esser quello, secondo el mio parere, di nò poco artificio, & per tanto uè prego, che s'el fuisse possibile de immaginare una qualche altra forma, che fuisse de tal facilità. che fuisse sicuro di poter in ogni città ritrouare mastri, che me potessono, ouer sapeffono fare. N. Io ne ne uoglio insegnare à formarne uno di legno, el quale non solamente in ogni città noi trouereti molte persone, che uel sapranno, & potranno fare, ma anchora per noi medesimo a un bisogno lo sapereti, & potreti fare. R. Voi non mi potresti fare cosa più grata, ma dubito assai che tal cosa non sia el uero, & la causa, che mi fa dubitare è questa, che solamente in le città maritime, se ritroua persone, che sappiano far li bossoli, & temperare quella sua lancetta, la qual è il timone, che governa la nave di questa nostra pratica. N. Englie ben il uero, che in ogni città non si troua così persone, che stano atte a far tal cosa, ma non me potreti negare, che in ogni città non si troua di quelli horologietti, che uengono dalla Germania, con li quali al sole se pol sapere quante hore sono, & si uento no tre, ouer quattro soldi lano. R. Che de quella, che hanno una Tramontana piccola, cioè poco più della unghia del dedito grosso. N. Proprio de quelli. R. Senza dubbio, che de tali horologietti se ne ritroua per ogni città. N. Et con uno de quelli ne uoglio insegnare à far ui uno istrumento, & con gran facilità, con el quale ne ne potreti seruare in tutte queste pratiche, di che hauemo sin hora parlato. R. E come. N. Io uoglio, che uoi disegnati con un compasso sopra a un foglio di carta alquanto grossa e ferma, e b'è lib'ra, una figura simile a quella, che i principio ui mostrai di far sopra quella l'ama di ottone, cioè quelli medesimi circuli, cò le medesime diuisioni de uenti, & de gradi, come che anchora di sotto appar in figura, ma farlo, che p' diametro sia al men una sp'anza, acciò che la sua circonferentia possa esser diuisa in 360. gradi, et dopo che hauereti fatto questo tal disegno in carta, uoglio che tal disegno l'incollati sopra ad un quadretto di tabula di legno b'è piana, et di legno b'è secco, grossa circa a un dedito, & se possibil fuisse farla far de legno d'ancipresso, perche tal legno nò fa mutatione sensibile ne se storge p' t'empo, & far che el detto quadretto di tabula habbia nel mezzo de un di suoi lati un' altro quadrettino congiunto di t'anta gr' d'et'za, che sia capace di poterai sopra di quello inassarui, & incollarui uno delli sopraddetti horologietti, che uengono da Allemagna, ma bisogna aduertire ne l'incollar el detto disegno, & el detto horologio di far, che la Tramontana del detto disegno, et similmente quella del detto horologio guardino rettamente per uno medesimo uerso, come di sotto appar in figura.

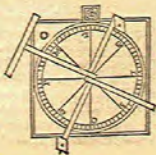
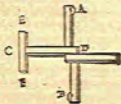
E dappoi questo, bisogna farui una dioptra pur li legno d'ancipressos (se possibilè) ouer di qualche altro, che sia ben secco, talmente, che per tempo non faccia mutatione, che in cio l'ancipressos la più de tutti. Et per far questa dioptra, che sia giustissima, bisogna far fare una reghetta, ouer listetta del detto legno, longa circa un braccio, e mezzo, e larga circa a un dedo, e grossa circa a una costa di coriello, e questa tal reghetta uol esser rettilissima, e giustissima, e per conoscere se tal regha sarà giusta, se potrà conoscere per quel modo posto nel terzo libro della nostra uoua scienza. e dappoi fatta questa tal regha, di quella bisogna segarne suora otto pezzetti, cioè quattro maggiori, e quattro minori, li quattro maggiori uoleno esser di tal lunghezza, che sopragioni, e incolati, come si sotto appar in ponto. e. e. f. siano alquanto più del diametro del detto istrumento. Et bisogna notar, che tal sopraggiatione uol esser fatta per grossezza, e uol esser tanta, quanto che è la sua larghezza, e con tal mo-



do, e ordine, che questi due par de pezzi (così congiunti, e incolati) ponendoli l'uno sopra l'altro in perfetta croce, cioè perfetta linea a squadra (come di sopra appar in figura) uogliono a fare, ouer a formare nella sua cōgiuntione uno quadretto (come nella detta sottoscritta figura appare) el qual quadretto uenghi a causar un angolo in ponto. g. e un altro a quel opposto in ponto. b. Et così questi due par de pezzi uogliono esser perfettamente incolati in tal positione, cioè, come nella detta sottoscritta figura appare. Gli altri. 4. pezzetti minori, li quali poniamo che siano li sopra notati p. a. b. c. d. uogliono esser più corti degli altri. 4. maggiori, tanto quanto è la larghezza de ciascuno de loro, peche de quelli uoglio che se ne serui p. ridurre la sopra scritta croce tutta piana, e solida, peche egli manifestò, che li due bracci. i. b. g. k. p. esser sopra posti alli altri due, non toccano el piano doue serui possa li detti altri due bracci a quelli sottoposti, anzi stiano in aere, cioè totani dal detto piano tanto quanto è la grossezza de ciascuno de loro, e petro p. impedir quel uacuo uoglio,



che otto à cadauno de detti doi bracci i. h. g. k. si sia incollato uno de quelli. a. pezzi
 minori. a. b. c. d. detti di sopra, li quali ueniranno à empire perfettamente quelli doi uo-
 cni, perche se conueniranno precisamente in quelli, & così sera redutta tal croce piena
 dalla parte di sotto uerso il piano, ma non di sopra, perche quelli doi primi bracci posti
 in piano non ascendono alla altezza delli doi sopra posti, cioè de. i. h. g. k. anzi si manca
 tanto quanto è la grossezza de cadauno de loro, e pero per empir quel uacuo, uoglio
 che si sia incollato sopra à cadauno de loro uno de quelli altri doi pezzi minori già re-
 stati, li quali ueniranno à empire perfettamente quel uacuo, perche se conueniranno
 precisamente in quelli, & fatto questo, tal croce sarà redutta tutta solida, & piena da
 ambe le bande, e sarà fortificata, perche sarà fatta tutta doppia, et tutto questo meglio
 se uedera nel fabricarla, che per figura. Et dopo questo nel capo de doi di detti bracci
 opposti, bisogna incollarli un' altro pezzetto della medesima listetta pur doppia, co-
 me di sotto appare in ponto. a. & in ponto. b. & in l' uno, e l' altro de questi doi loci si
 douera piantar una punta acuta, come sarà una punta de ago, che seruirno per tras-
 guardar, in luoco delli doi buchi. Et se più ag-
 gradara li buchi che tai due ponte, in tai me-
 desimi loci si se potrà incassar, & incollar
 doi quadratini in alto ellentati con li detti doi
 buchi, ma più mi piace le due ponte, che li bu-
 chi. Et per poterli seruire di questo tal istro-
 mento per tuor in disegno le piante delle cit-
 ta, nella istremita del braccio. c. d. si se potrà
 incassar, & incollar il trezzetto. e. f. à squa-
 dra, come nella soprascritta figura appare. Et dopo questo nel centro di tal dioptra bi-
 sogna farui un buchetto, & con un pironcino di ferro, ouer di ottone piantare tal dio-
 ptra nel centro di tal istromento, la qual cosa facendo tal istromento sarà precise, come
 me di sotto appare in figura, & di questo ne ne potreti seruire, sì come di quello di ot-
 tone. R. Questo mi pare una cosa molto facile, & di poco artificio, & quasi di niun-
 na spesa, perche tutta la spesa che si entrara non credo che ascendera à un marcello, ma
 dubio che il nõ sarà di quella medesima giustezza che sarà quello di ottone. N. An-
 ci per molte ragioni, egli è necessario, che questo sia molto più giusto di quello di ot-



tone, perche in quello di ottone, oltre che si occorre maggior difficulta in far quelli doi
 bracci della sua dioptra, che siano rettissimi, per esser di metallo, & quello, che occorre
 nell' i due bracci della soprascritta dioptra, a. b. (per esser piu facile da lavorar con la
 piona il legno del metallo) ma poniamo anchora che gli detti bracci di ottone (per la
 buona diligentia del maestro fusseno fatti di tanta giustezza, quanto quelli di legno)
 dico che eglie difficile assai ad assettarli poi in quella sua armilla, che si muove uero re-
 tamente, & non incontrandosi tal istromento, saria falso, & oltre di questo, eglie an-
 chora molto difficultoso, che tal armilla uada, ouer intraga talmente quella, ouer scza
 calamente, in quella altra armilla saldada à torno del bossolo, che non scantini piu in
 un luoco, che in un' altro, il che facendo tal dioptra non rispondera il uero grado, il che
 facendo tal istromento saria falso. Et oltre di questo, non è molto facile ad assaiare quel
 la prima armilla à torno al centro di tal istromento di ottone, che sia perfettamente co-
 centrica con il detto istromento, & non essendo concentrica tal istromento saria falso,
 e per tanto dico, che a far tal dioptra di legno per il modo dato di sopra non si occorre
 alcuna delle sopradette difficulta, ma solamente bisogna esser diligente in far, che que-
 la prima rigobetta, ouer hiletta sia giustissima (il che facilmente per lo sopradetto mo-
 do da noi posto nel Terzo libro detto Nuova Scientia) si puo conoscere, & uedere. R.
 Considero che eglie il uero quello, che noi dicem, ma eglie se non uita cosa, che quel qua-
 dretto doue uoleti che si se incassi il detto horologio, per che molto difficile con-
 giunto in quel lato, de fuora uia. N. Circa à questo, si se gli potria rimettere in piu mo-
 di, l' uno di quali è questo, il se potria da tal horologio, ouer segret, ouer tagliar la fuora
 quel poco bossoletto, cioè quella tramontanella, & tal tramontanella incassarla in uno
 de quelli spaci uenti de quelli angoli del quadrato, che conterminano con il medesimo
 lato doue che è congiunto tal quadrato, cioè in quel spacio doue è segnato. o. ouer nel-
 l' altro, ma bisogna auertire nell' incassar tal bossoletto, ouer tramontanella, in tal luoco
 de far che la Tramontana de tal bossoletto, guardi per quel medesimo uerso, che
 guarda quella del nostro disegno, cioè che la linea che uada da Ostro à Tramontana
 nel bossoletto sia equidistante à quella, che medesimamente uada da Ostro à Tramonta-
 na del nostro disegno, il qual bossoletto essendo così assettato, tanto si seruirà, come se
 quel fusse, come era prima, cioè congiunto con quel lato de fuora uia. R. A questo
 modo sia molto meglio, & molto piu mi piace dell' altro. Nondimeno ho à caro di ha-
 uer inteso l' uno, e l' altro, & per al presente non si voglio dare altro fastidio. Ma un' al-
 tra uolta con piu uostro, & mia commodita, uorro poi che anchora mi dichiarati di
 quell' altra forma de istromento, ouer bossolo, che serue senza dioptra. N. Ogni uol-
 ta che si sia accomodato son sempre apparato à farui appiacere. Ma una cosa mi ho da
 ricordare, ogni uolta che uoleti oprare tal istromento auertir, che non si sia propin-
 quo ferro di forte alcuna, perche il bossolo, ouer calamita, non si rispondera il uero, e
 pero in tal negocio non si debbe portar spada, ne pugnol cinto, perche il pomo stesso
 uolte si saria errare, & non di poco.

Il fine del Quinto Libro.

LIBRO SESTO DELLI QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE, DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra il modo di fortificar le Città
rispetto alla forma.

QVESITO PRIMO FATTO DAL S. GABRIEL
Tadino, Cavalier de Rodi, & Prior di Barietta.



RIORE. Non credeti noi che lo ingegno dell'huomo al presente sia peruenuto à quel sublimè grado doue sia possibile à peruenire, per fortificare una città. N. Di questo non ui saprei rispondere, perche non solamente ho praticato poco per Italia, & manco fuor de Italia, ma da dodecti anni in qua mai son stato fuora di Venetia, salvo una volta che andai à Verona per un mio negotio quasi à stasfetta. P. Mo non vedesti Padova, & Verona, non haueti anchora uisto Bressa uostra Patria. N. Padova ho uisto per transito semplicemente in tra uersarla per andare alle bareche dal Frassinè, ma non considerata. Similmente ho uisto Verona, & stantato per diece anni in quella, ma mai la circondai, ne manco considerai, la figura del contorno di quella. La causa fu che à quel tempo non mi dilettaua de tai particolarità, ne mai hebbi in animo di dilettarmene in conto alcuno, ma questi sospetti, & mouimenti Turcheschi me hanno dato nouamente occasione di ponerui alquanto cura, come cosa utile, & necessaria, & quello che ho detto di Verona, il medesimo dico di Bressa (Patria mia) & similmente di Crema, Bergamo, & Milano. Le quai città tutte le ho uedute quando era giovane, & giovane. Ma non considerata la forma delle mura di alcuna di quelle, egliè ben uero, che quando stantato uai à Verona, io fui alcune uolte à San Giorgio, & uidi à quella porta esserui principiatu alcuni fondamenti di mura di una smisurata grossezza, & similmente me aricordo d'auer uisto à cadauna delle altre porte certi bastioni, torrioni, ouer baluardi, alcuni solamente principiatu, alcuni mezzu fatti, & alcuni compiuti, di una grossezza inestimabile, ma come ho detto, mai posi cura alla forma del contorno di quella, il medesimo dico d'auer uisto Bressa (Patria mia) & stantato per tutta la mia pueritia, in quella, & me aricordo delli suoi grossissimi terrai, muri, et torrioni, ma non della forma. P. Mo hauendo uisto quelli fondamenti de mura, & torrioni così grossissimi di Verona, et quelli grossissimi terrai, mura, & torrioni, che circonda Bressa, non poteti far giudicio della sua fortezza. N. Lo ingegno dell'huomo, nel fortificar una città (secondo il mio parere) se conosce per la forma, & non per la materia, perche à fortificare una città semplicemente per uigore, & forza de materia. La non mi pare cosa molto ingegnosa, ne di molte laude degna. P. Io non ne intendo troppo bene. NIC. Io dico, che à fortificare una Città ui concorre la materia, & la forma, & che lo ingegno dello huomo se approua per la forma delle sue mura, & non per la materia,

cioe per la *grossezza* de quelle. Et per tanto quantunque habbia visto la *grossezza* del le mura, et torrioni de tal città, non hauendo considerata la sua forma non posso far giudicio di quello, che me ha adimandato V.S. perche quella se ben me aricordo, me ha adimandato, se à me mi pare che lo ingegno dell'huomo sia peruenuto à quel sublime grado doue sia possibile de peruenire, nel fortificare una città. Onde se lo ingegno dell'huomo, in simil caso (come di sopra è detto) se approua per la forma, et non hauendo io considerato alcuna forma non posso far alcun giudicio. P. Doman de sera mi uoglio mostrar il disegno d'una città de Italia, la qual è giudicata insospugnabile, uorrei poi che sopra la forma di quella me dicati la vostra opinione, cioè se la fara ingeniosamente fabricata.

QVESITO SECONDO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Vedeti qua, questo è il disegno della pianta de Turino, qual da gli huomini de ingegno è giudicato esser insospugnabile. Hor che dicesti di questa figura. N. In questa tal figura, non mi dicerno alcuna gran sottilita d'ingegno. P. O uoi sei, non solamente contra alla opinione d'ogn'uno, ma anchora contra à tutto quello, che per sperientia se è ueduto, toccato, e palpato. N. Non dico, ne manco uoglio dire, che Turino non sia forte, et forsi fortissimo, perche una città puo essere alle uolte forte per la natura del luoco doue che la se ritroua, et alle uolte solamente per artificio dell'huomo, et alle uolte per l'uno, e per l'altro. Quelle che sono forte solamente per la natura del luoco (cioe quando che quella susa se cinta, ouer circondata da acque, fiumi, ouer paludi) io non ne parlo, perche il laude di tal sua fortezza si debbe attribuire piu presto alla natura, che all'ingegno dell'huomo. Ma quelle che sono forte solamente per artificio dell'huomo, tal sua fortezza puo accadere

Pianta de Turino.



in doi modi, cioè tal hora puo esser forte, piu per uigor della para materia, che della forma, cioè piu per uigor delle sue grosse mura, bastioni, larghe et profonde fosse, che della forma di quella, il qual modo, anchor che faccia quasi lo effetto desiderato, à me non pare che sia de molto ingegno. L'altro modo è, che talhora una città puo esser forte piu per uigore della forma, che della materia, cioè che la forma delle mura del circuito de tal città, potria esser alle uolte di tal sorte, che quella non saria di menor impedimento, ouer ostacolo alli nemici, di quello che saria le sue grosse mura, bastioni, larghe et profonde fosse, la qual cosa essendo, giudicarei tal opra esser composta, ouer ordinata da non mediocre ingegno. P. Ma uoglio che sappiati qualmente la detta città è fortissima, et non solamente per la para materia, ma anchora per la buona forma, et accio meglio

meglio intendiate il tutto, questa tal città è di forma quadrangola, come in el sottoscritto disegno appare, & la piazzata, che va da Levante à Ponente, verso Septentrione è circa passa. 360. el medesimo è l'altra piazzata à questa opposita. Le altre due piazzate, ouer teste sono alquanto piu corte, cioè meno de detti passa. 360. & in cadauno dell' quattro angoli di questa città vi è un Baluardo, ouer bastione de ismisurata grossezza.

La piazzata de forauis, cioè la costa a. b. ouer b. c. de cadauno de quelli, me sta rescripto esser passa. 40. Le quattro fazzate di questa città con li detti baluardi, ouer bastioni sono stati fatti modernamente, cioè di muraglia noua grossissima, & hanno serrato dentro da se tutta la muraglia uecchia, con alquero de intervallo fra la muraglia noua, & la muraglia uecchia, & cadauno di quattro baluardi ha due canonere di dentro della noua muraglia,

Pianta de Turino.



che guardano quel spacio, ouer intervallo, che è fra la muraglia noua, e la uecchia (detto di sopra.) Anchora fra baluardo e baluardo, cioè nel mezzo di cadauna fazzata vi è una forma piatta, ouer casulliero, le quale guardano li baluardi. & cadauna di queste forme piatte ha due canonere di dentro della noua muraglia opposte à quelle di baluardi, che guardano quel detto spacio, che è fra la muraglia noua, & la muraglia uecchia. Le fosse poi che circondano questa città nel fondo sono larghe passa. 14. & nella sommita, ouer bocca passa. 16. & altre passa. 4. hor se adimando, sel non vi pare, che questa tal città sia fortissima, si secondo la forma, come secondo la materia.

N. Io confirmo, che la è forte rispetto alla materia, cioè in quanto alle sue grosse mura, baluardi, casullieri, profonde, & larghe fosse. Ma in quanto alla forma delle dette sue mura, non vi discerno alcuna artificiosa particolarità. P. Et à me mi pare, che la forma di tal suo contorno, ouer mura non potria esser migliore, & credo che'l sia quasi impossibile à poterla migliorare in conto alcuno. N. In questo uostra Reuerentia se ingegna gradualmente. P. Hero de caro, che nel fatti conoscere, ma per esser hora tarda, uoglio che la remettiamo à dman de sera.

QVESITO TERZO FATTO DAL medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Voi còchiudesti hier sera, che la detta città de Turino, nò ha in se gran fortezza, per uigor della forma delle sue mura, ma solamente per uigor della grossezza de quelle, et delle sue profonde, & larghe fosse hor uoris, che me dice sti, le còditioni, qualita, ouer particolarità, che à uoi par, che se doueria fare, ouer che doueria haere la forma delle mura de una città à douer esser forte per uigor di tal forma, acciò cò'io sappia in che riprendeti, ouer in che cosa pecca, ouer manca la forma

de Turino. N. Le conditioni, qualita, & particolarita, che douria hauere, ouer che si
 potria adattare, alla forma, & murata de una citta, si per resistere à questi tempi ali in-
 giurati colpi delle artiglierie, come anchora per potere con facilità, rebattere, & of-
 fendere in uarij modi li nemici in ogni lor impetuoso assaimento, eglio da credere, che
 siano molti. Ma quelle, che costi per al presente me ho immaginate, sono solamente sei,
 & perche queste sei se possono alterare, & uariare in uarij, & diuersi modi, secondo
 uarij, & diuersi rispetti, a me saria necessario à uolere à sufficienza ben dichiarare,
 & con ragione dimostrare di ciascuna di quelle particolarmente sua utilità, à desig-
 nare, uarie, & diuersi piante, ouer à fabricare materialmente uarij, & diuersi modelli,
 la qual cosa non si puo fare costi ali improuiso, anzi ui uol tempo, & non poco, & massi-
 me à me, che nel operar manuale non son molto isperto. P. Anchor, che costi al me
 proniso non poteti designare le dette piante, ne fabricar materialmente li detti mo-
 delli non poteti almen sotto breuita narrare la conditione, & proprietá di queste uo-
 stre sei immaginate particolarita, & da poi designare con nostra commodità le dette piá-
 te, ouer modelli. N. Le posso dir sí. P. Ma ditti adunque consequentemente
 l'una dietro l'altra, perche in effetto à me mi pare, che sia quasi impossibile di poter
 tassare la forma de Turino de un solo, non che de sei difetti. N. La prima cosa, che
 à me mi pare, che douria hauere la forma delle mura de una citta, ouer che uise do-
 ueria fare, uolendo à questi tempi fortificar quella è questa, che mai in conto alcuno se
 doueria far pola de ali una sua cortina, ouer muraglia, talmente, che li nemici si potes-
 sono percolere, ouer tirar e ppendicolarmente con le artiglierie, perche, ogni muraglia
 cede molto piu facilmente alle passioni de li balie, che striscono ppendicolarmente
 sopra à quella, di quello fa à quelle, che gli striscono obliquamente, cioè in sguinzio,
 & quanto piu uenteranno, ouer striranno obliquamente, cioè in sguinzio, tanto menor
 nocimento faranno in detta cortina, ouer muraglia. La causa è, che ogni condanna per
 cosa fatta ppendicolarmente sopra à una muraglia è molto piu risentita in tutte le
 parte di tal muraglia, di quello sarà ogni altra molto maggiore, che percoltera obli-
 quamente, ouer in sguinzio sopra alla medesima. P. Credo questo che uoi diceci, per
 che delle percuSSIONI fatte costi obliquamente, ouer in sguinzio, la muraglia non riceue
 tutta la botte, ma solamente parte di quella, la qual parte tanto sarà menor, quanto
 che piu obliquamente, ouer in sguinzio tal balla scira sopra à quella. N. Adunque
 la forma de Turino incorre in questo errore, perche ciascuna delle sue quattro mura-
 glie, ouer cortine, che la circonda, sono affettate di tal forte, come si uede nel suo diseg-
 no, che li nemici si potranno ageuolmente tirare ppendicolarmente in ciascuna di
 quelle. P. Quando, che tal nostra opinione si potessi mandar ad effectiuatione in ogni
 cortina, el non se potria negare, che la non fuisse una cosa molto ingeniosa, & utile.
 Ma non solamente dubito, che noi non ne ingannati. Ma tengo, che tal cosa sia impossi-
 bile, perche de quante citta ho praticate, & uiste mai, ne ho uisto alcuna, che batter si
 possa, che in ogni sua cortina, non si se possa tirare ppendicolarmente con le arti-
 gliarie. N. Dapoi, che noi hauiremo compito da narrare tutte queste nostre sei im-
 maginate qualita, ouer conditioni, non solamente sero conosciere, & uedere à uostira Sig-
 noria in figura (ouer con modelli) qualmente eglio possibile di mandar ad effecto tal

nostra imaginata qualita, ouer particolarita in ogni cortina. Ma che anchora eglie possibile a farlo in tre diuersi modi, & forsi piu. P. Questo hauro molto a caro, di uedere.

QVESITO QVARTO FATTO DAL
medesimo signor Priore
di Barletta.

PRIORE. Hor segualati anchora la seconda qualita, ouer particolarita. N. La seconda qualita, ouer conditione e questa, che bisogna ben antiuedere di affettar tutte le sue cortine, & baluardi, con tal modo e forma, che li nimici non possano trouar luoco alcuno di poter piantare le sue artiglierie, che sempre non sia menor di stantia di alcuno di baluardi di tal citta al detto luoco, di quella, che sera dal detto loco a quella cortina che desideraranno da battere. Il che facendo, li detti nimici non potranno piantare le dette sue artiglierie per battere detta citta senza con suo gran disauantaggio. Et di questa qualita, ouer conditione, manca anchora la forma di Torino, perche el si uede, che in qualunque luoco si uora affettar li nemici con le artiglierie per battere tal citta sempre sara maggior distantia di qual si uoglia baluardo al detto luoco, che non sara dal medesimo luoco a quella cortina, che desideraranno da battere. P. Questo mi par quasi impossibile. N. Io non diris una cosa a uostra Signoria, che fusse impossibile di fare. Anzi in fine a quella faro non solamente figuramente uedere qualmente e al cosa sia possibile, ma che eglie possibile a farlo in uari, & diuersi modi. P. Di questo ne hauro appiacere grandissimo. Et mi uoglio dire, che con quella uostra seconda conditione mi hauret auerto lo intelletto talmente, che spero fra pochi giorni di farue uedere una pianta designata de mia mano, che uenera in se queste uostre due dette conditioni. N. Io son certissimo, che se uostra Signoria mi pensara alquanto sopra, facilmente le ritrouara, & designara: perche ogni comun ingegno, che di tal particolarita sia auertito, facilmente ritrouara il tutto, tanto piu uostra Signoria, che e colma de ingegno. P. Hor sa per questa sera, non uoglio, che procedamo in altro.

QVESITO QVINTO FATTO DAL
medesimo Signor Prior
di Barletta.

PRIORE. Hor uegnamo alla terza conditione, ouer particolarita. N. La terza conditione e questa, che el bisogna che la forma di tal citta sia talmente disposta, che se li nemici deliberasseno di darui una battaglia ordinata, che non si troui alcuna parte di quella tal citta, che possa esser assaltata da nemici, che quella non possa no sempre esser offesa da quelli dalla terra almen da quattro diuersi bande con le artiglierie (& da piu bande se eglie possibile) della qual cosa manca la detta citta de Torino, perche ogni uolta, che li nemici assaltassero tal citta in una (qual si uoglia)

delle sue quattro fazzate, ouer cortine, quelli non potranno esser offesi, da quelli della terra, con l'artigliaria, salvo che da due bande, cioe dalli doi baluardi, che guardano quella tal cortina, ouer muraglia, perche la forma piatta, ouer caselliero, nò debbe poter tirar tanto biffio, che possa offendere li nemici, che siano sotto alle mura. P. Di questa particolarità manca anchora ogni altra fortificata città de Italia, & anchora fuor de Italia, perche de quante ne ho uiste mai ne ho uista alcuna, che le sue cortine siano guardate, salvo che da due bande, cioe da doi baluardi. Et quando, che questa uofra particolarità si potesse condur ad effetto in ogni cortina, certo la faria una cosa di molto profito, ma mi dubito grandemente. N. In fine di questi nostri ragionamenti (si come ho promesso) farò ueder à quella il tutto in figura, & quando, che uofra signoria hauera uisto el disegno di tal pianta, son certo, che quella non si hauera dubbio alcuno, & tanto piu, che gli farò uedere, tal cosa poter si far in più modi. P. Questo hauro molto accaro.

QUESITO SESTO FATTO DAL

medesimo Signor Prior

di Barletta.

PRIORE. Hor seguitati anchora la quarta qualità, perche eglie à buon'ora. N. La quarta conditione, che si conuien nel fortificar una città, rispetto alla forma delle mura è questa. Che nel far fabricar, et in alzar le sue mura, ouer cortine. Bisogna fra le altre cose esser tanto de farle in alzar con tal modo e forma, che se per caso quelle fusseno ruinate da nemici con le artigliarie, che sia mura così ruinate, rendano quasi maggior difficoltà, & pericolo alli detti nemici, uolendo quelli intrare nella detta città, di quello che faceuano, quando, che quelle erano intiere, & sane. De la qual cosa son certo, che manca la forma di Torino. P. Questa non me pare cosa da credere, perche se tal cosa fusse possibile, seguiria, che tal città fusse quasi più forte senza le mura, che con le mura. N. Questo è uero, che la faria quasi più forte, perche se le mura cadute, & ruinate causeranno quasi maggior difficoltà, & pericolo alli nemici à uoler intrar dentro della detta città, di quello fariano essendo intiere, & sane. Seguirà de necessitate, che la detta città sia più forte con le mura ruinate, che con quelle intiere e sane. P. Io non posso quasi credere questa cosa. N. Quando che uofra Reuerentia hauera uisto el modello de tal forma de mura, son certo, che quella si fermerà tutto quello, che haemo detto. Ma più, che gli farò uedere, & con ragion toccare, poter si tal particolarità condur ad effetto in tre diuersi modi. P. Quando che questo fusse la uerità, le artigliarie haeriano perso la mira della sua reputatione, nelle ispugnatione delle città. Et mi uo dire, che così ragionando, & tutta uia pensando sopra à questa uofra particolarità, e me ho quasi immaginato, come se potria far questa tal cosa, ma la uoglio un poco meglio considerate, & farne un modelletto, perche nel far di modelli meglio se delucida la cosa, dapoi uoro uedere se la mia opinione sarà simile alla uofra. N. Io son certissimo, che se uofra Signoria si pensara alquanto sopra, quella ritrouarà il tutto, anzi che ueda altrimenti gli miei modelli, perche

ogni commun ingegno (come di sopra disse) che di tai particolar' a sia auertito facilmente da se le ritrouara, non che Vostra Reuerentia. P. Confitero ueramente, che il molto praticare, ragionare, et disputare de una materia, far ritrouar molte cose, circa à quella, perche nel praticare, ragionare, et disputare, l'huomo uien sempre auertito de qualche noua particolarita, et dopo ch'eglie auertito, et sopra à quella pensando facilmente la ritroua.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L
medesimo signor Prior di Barletta.

PRIORE. Seguitati anchora la quinta particolarita, ouer conditione, per fin che uenga hora da cena. N. La quinta qualita, ouer conditione, che debbe honer una citta è questa, che sempre si debbe adattare qualche particolare, et sicuro ingegno alla guardia de cadauna cortina, ouer muraglia, che occorrendo che li nemici uenissino per scalarla con scale, che con facilità uì si potesse rompere totalmente ogni suo disegno, et con suo grandissimo danno, et uergogna, della qual cosa son certo, che manca le cortine, ouer mura de Turino. P. Anci di questa tal particolarita, non solamente, non manca la citta de Turino, ma nanche alcun' altra citta de Italia, perche sempre uì se mette dai, et tal hora quattro pezzi di artiglieria per banda in cadauno baluardo, li quali guardano, et defendano tal cortina da chi la uolesse scalare. N. Il non bisogna totalmete assicurar se sopra dai, ne quattro pezzi di artiglieria, che fusseno per banda in cadauno baluardo, ne tenere, che quelli siano sufficienti à defendere tal cortina, da uno impetuoso, et grandissimo assalimento, perche anchor che le artiglierie siano de gran terrore, et de mirabile effetto (doue che percuoteno) nondimeno tai suoi effetti la maggior parte delle uolte, ouer che uanno totalmente falliti, ouer che manca no assai di quello, che le persone se istimano, ouer pensano, perche le lor balle passano sempre per stretto luoco, e pero offendono li nemici solamente in particolare (cioe à chi la tocca per sorte) et non in generale. Et per tanto dico, che bisogna prepararui cose che offendono li detti nemici in generale, cioe di tal qualita che subito che li nemici cominciasse ad aggiungere nella sommita di tal cortina, che non solamente fusseno atte di ributtare in drio generalmente tutti quelli, che fusseno peruenuti nella sommita di tal cortina, insieme con quelli, che su per tai scale si trouasseno. Ma che anchora offendesseno generalmente tutti quelli altri, che sopra à tai scale stesseno per assalire. P. Quando che il non fusse le artiglierie. Credo ben che facilmente se potria trouar qualche particular ingegno chi facesse in gran parte quello, che banti detto. Ma uoglio che sappiati, che quando li nemici deliberano di dare l'assalto, ouer battaglia à una citta, sempre cercano da darla da tal banda, ouer in tal luoco, che con le sue artiglierie lor possono leuare facilmente quella della terra dalle difese et doue che le artiglierie possono giuocare, non credo che sia possibile di accomodarui alcuna sorte de ingegno, che da quelle non sia immediate rotto, et dissipato, come disse anchora sopra il far delle ordinanze. N. Ogni dritto ha il suor outorso, basta che in fine nel far di nostri mouelli, secondo la promessa, faro udere à V.R. et con ragion toccare, che non solan

mente eglie possibile di far una tal particolarità ad ogni cortina. Ma che eglie possibile à farla in tre diversi modi, & che eglie una cosa facile, & durabile, & di pochissimo ardesicio, & manco spesa. Et dico di tal proprietá, che. 25. ouer. 30. huomini al piu saranno sufficientissimi à difendere. 150. passa di cortina, ouer muraglia da ogni grandissima moltitudine de nemici, che con scale la uenirano per scalare, ouer che la hauessono già scalata (come di sopra è detto) & tal particolarità sarà sicura dalle artiglierie nemica che. P. Quando che questo fusse la uerità, ne seguirá due cose di grandissimo momento, & utilità. L'una è, che con pochissima gente, et consequentemente con pochissima spesa si faria guardar una tal città. (Anchor che fusse molto grande) L'altra è, che una città da poca gente guardata, con difficoltà, può esser assediata, il che importa assai. N. Eglie ben uero, che una città da poca gente guardata, si uol molto peu tempo à doverla assediare, di quello uorrá, quando che quella fusse di gente molto piena, nondimeno à questi tempi questo non basta tanto che basti, perche V. R. sa la possanza del Turco, per la dispersion del quale, haucmo inuestigato, tutto quello, che per fine à quella hora haucmo detto, & disputato. Et per tanto dico, quando che di quel se dubitasse, ouer de altra possanza simile, che fusse atta à mantenere longamente l'assedio à tal città, accio che à longo andare tal città non incorresse in tal errore. il faria necessario à fargli una tra provisione, come nella seguente festa particolarità, ouer conditione si narra, la quale per esser horatar dela lassaremo à diman de sera. P. Horso doman si aspetto, & ueniti à bon' hora.

QUESITO OTTAVO FATTO DAL
medesimo Signor Prior
di Barletta.

PRIORE. Horso seguitati la festa qualità, ouer particolarità. N. La festa qualità, ouer conditione è questa. Quando che la città, che se bada fortificare, se dubitasse del Turco (come disse hier sera) ouer de qualche altra potentia simile, cioe che fusse atta, & sufficiente à mantenerui molti anni l'assedio. Bisognaria al tutto auerire di dar una tal forma, alle mura, & circuito di quella, talmente che quelli di detta città potessono sicuramente andare, ouer mandare à lauorare, seminar, & raccogliere, al men tanto terreno, che fusse atto, & sufficiente à dargli quasi il uisere, cioe che li nemici (per grossi che fussero) non si potessono uenire, ne scorrere in conto alcuno à danneggiare la raccolta, ne gli lauoranti, ouer raccoglienti quelli. P. Senza dubbio che questo faria una cosa ottima, & santa, & credo anchora che il se potria fare, ma ue entraria una troppo gran spesa. N. Ancio ho opinione che à fortificare, & assicurare il paese di una città per un commun spacio à torno, si entraria molto manco spesa di quello che entraria à fortificare la semplice città. P. Mo ditemi un poco, non uoleti che prima se fortificasse la semplice città, auanti che se fortificasse il paese. N. Fortificando il paese non accade à fortificare altrimenti la città, perche la detta città sarà fatta forte per la fortezza del paese, perche se tal paese sarà fatto forte (poniamo)

per 200. ouer più passa da lontano à torno à torno di tal città, & che sia fortificato di tal forte, che dentro di tai termini alcun essercito (per grosso che sia) non solamente non sia atto, ne sufficiente à poter penetrare, ma neanche per altri 100. passa oltre à tai termini possa sicuramente piantar la sua artiglieria, per battere detta città. Senza dubbio tal città uenirà ad esser sicura da non poter esser danneggiata da nemici con le artiglierie. Et per tanto essendo sicura detta città da non poter esser battuta con le artiglierie da nemici, non si occorrerà à farvi altra spesa in fortificarla. Ma si basterà una semplice muraglia per una battaglia da mano per buon rispetto. P. In effetto ogni uolta che si potesse assicurare una città, da non poter esser battuta da nemici con le artiglierie, la non può esser se non fortissima, quantunque hauesse le mura molto deboli, perche le artiglierie (à questi tempi) sono il uerbo principale per debellare una città. Et quando che il fusse possibile à condurre ad effetto questo che uoi hauenti detto, anchor che si entrasse il doppio spese, di quello che entraria à fortificar la semplice città, la faria una cosa molto laudabile, & degna, & le artiglierie nelle spugnanti ni de tal città baueriano perso tutto il credito. Ma per non ue dir bugia, non credo che il sia possibile di far una tal cosa (come di sopra dissi) salvo, che con una grandissima, & intollerabil spesa. N. Quando che uostira Reuerentia haueua uisto in disegno la forma delle piante, oueramente li modelli di tai forte de fortificationi, & sopra de quelli calculata la spesa che si entraria, spero che quella ritrouara entrarui manco spese di quello, che di sopra dissi. P. Mo quando uolerti dar principio à far queste uostre piante, ouer modelli. N. Partito che sta da uostira Signoria non tendaro ad altro. P. Ditemi un poco, in questi uostri modelli non gli farati li suoi baluardi, & cavallieri, ouer forme piate, & similmente le sue fosse. N. Senza dubbio. Anci uolendo io dimostrare con ragioni sensibili, la proprietà, & ualuta di cadauna di dette forme, sono asiretto à farui grosso modo tutte queste cose. P. Ditemi anchora hauenti pratica, ouer notizia della forma, & misura di baluardi, cavallieri, ouer forme piate, che al presente si costumano nelle moderne fortificationi, cioè di quanta lunghezza, larghezza, & altezza si formino, & similmente di quanta grossezza, & altezza si facciano li loro mura, & parapetti, & similmente, di quanta lunghezza, altezza, & grossezza, si faccia cadauna cortina, & parapetti di quelle, & similmente di quanta larghezza, & altezza, si costumano, far le fosse. N. Veramente che di questo non ue ne saperia dire alcuna minima particolarità, ne per alcuna, ne manco per ueduta, perche (come nel principio dissi à uostira Signoria) giamai ho praticato in loco doue se fortificasse, ne manco ho conuersato con alcuno che di tal cosa habbia notizia. P. Mo di questa materia ne ne sapro rendere buon conto, la qual cosa, si pontra giouare, per far li sopraddetti uostri modelli ben proportionati, secondo il costume moderno. N. Io haueo molto accaro di hauerne notizia. Anchor che di tal cosa non credo di seruirmene molto, nondimeno haueo sommo appiacere ad intendere il tutto, per curiosità. P. Voglio incominciare dalle cortine. Hor sappiati, che alli presentati tempi, si costuma di far le cortine nel fondo comunamente di grossezza picci sette, & così le fanno andar procedendo per fina alla altezza de piedi due, & da li in suso se fanno solamente de piedi due, ma si fanno poi li contraforti de

piedi. 8. che con li piedi dui di detta cortina uengono poi à fare piedi. 10. di parapetto, la altezza di detta cortina, si costuma far de piedi. 34. cominciando dal pian del fosso. La larghezza di dette cortine si fa tal hora de pass. 250. tal hora de pass. 300. et tal hora de piu secondo il bisogno, come haueti inteso, sopra la piazza di Tarano, cioè due del le sue cortine son de pass. 360. l'una. Et l'altre poco meno. Li baluardi poi nel fondo si fanno di grossezza de piedi. 8. ma per fin alla altezza de piedi. 10. se uanno restringendo talmente che se reduce in piedi. 6. (per il retirar della scarpa, la qual se ua ritirando in ogni. 5. piedi, un piede. Et da quel in suso se fa de piedi. 2. Ma ui fanno poi li contraforti, di grossezza de piedi. 2. Et longhi nel fondo piedi. 27. ma in cima solamente piedi. 2. che con li piedi. 2. della meraviglia fanno piedi. 24. di grossezza. Et di questa grossezza se ne fa il parapetto de piedi. 15. Et il corridore de piedi. 6. L'altezza di baluardi se fa de piedi. 37. che uien ad auanzare piedi. 3. di sopra alle cortine. Le prime piazze da basso della dette baluardi sono alte dal pian del fosso piedi. 17. Et così le lor canonere, Et lor parapetti de piedi. 24. di grossezza. Il merlon se fa di altezza piedi. 8. dal pian delle canonere. Et le dette canonere, se fanno de piedi. 10. in bocca, Et in meggio de piedi. 5. La ritirata della piazza da basso si fa di pass. 10. Et la larghezza se fa de pass. 11. Del piano della piazza di sotto, à quello della piazza di sopra, se fa piedi. 13. di altezza. La piazza grande in su la entrata se fa di larghezza pass. 16. Et nel meggio pass. 28. Et di larghezza pass. 25. Et piede uno, cioè piedi. 126. Et così con tal ordine, e misura se fanno quasi tutti li baluardi. Li cauallieri, ouer forme piate, se fanno nel meggio delle cortine, Et tai cauallieri se fanno alcuni di larghezza pass. 32. (cioè secondo l'andar della cortina) Et di larghezza pass. 18. Alcuni altri si fanno di larghezza pass. 26. Et di larghezza pass. 14. Et la altezza de detti cauallieri se fanno comunamente de piedi. 44. che ueneria ad asserire piedi. 10. di sopra la cortina. Li parapetti de detti cauallieri se fanno di grossezza de piedi. 24. Et così con tal ordine, e misura se fanno quasi tutti li cauallieri, ouer forme piate. Il fosso poi nel fondo si fa di larghezza pass. 14. Et in bocca pass. 16. Et di altezza pass. 4. Et così con tal ordine, Et misura si fa comunamente tutte le fosse. La contramina poi se fa di larghezza piedi. 3. e meggio, Et di altezza piedi. 7. Et ha li suoi foratori, Et uè si fanno anchora due porte per uscir li fanti, Et questa contramina la fanno sotto terra, per non indebelir il muro. Et così con tal ordine, e misura se procede generalmente quasi in tutte le moderne fortificationi. N. Quasi pezzi di artiglieria si costumà mettere per ogni baluardo. P. Nelle prima piazza da basso si se ne mette dui pezzi per banda, Et questi tali uè se pongono solamente per guardia delle cortine, Et del fosso. Et similmente nella piazza di sopra uè se ne mette dui pezzi per banda, Et tal hora tre altri pezzi per banda in ciascun baluardo, Et questi tali guardano pur anchora le cortine, e parte del fosso, Et credo, che guardano anchora l'altro baluardo, Et massime uno de detti pezzi. N. Et sopra li cauallieri quanti pezzi uè si costumà tenere. P. Cinque comunamente, cioè dui per banda, li quali guardano li baluardi, Et uno che per faccia guardia la campagna. N. Di che qualità sono questi tai pezzi, si di baluardi, come di cauallieri. P. Alcuni sono da. 20. alcuni da. 30. alcuni da. 50. Et alcuni da. 100. lire di balla. N. A me non pare, che negli cauallieri, ne

similmente

similmente nella baluardi di ui si conuengono cosi grossi pezzi, perche li pezzi grossi sono (secondo il mio parere) solamente per rouinar le mura delle citta, & non per tirar nell' eserciti, & li pezzi piccoli, & meggiani, sono per tirare nelle ordanze, ouer nell' eserciti, & non per rouinar le mura delle citta, perche un pezzo piccolo, ouer un meggiano, à me mi pare esser di tanta faccione, per tirare in una banda de fantaria che uenisse sotto à tal citta, quanto che saria un canon da 50. ouer da 100. & forsi piu.

P. Questa nostra opinione non me dispiace, perche un sacro, & altri pezzi simili, nel tempo che uorra uno di detti pezzi grossi à tirarlo due uolte, se potranno tirare tre uolte, & forsi piu, & tanto effetto sara forsi l' uno, quanto l' altro per cadauna uolta.

N. Così è da credere, oltre che sariano di molto menor spesa, et occupariano meno loco.

P. Certamente pensando sopra di noi si è stato stupéfatto, che non hauendo noi mai tirato, ne dilettato da tirare di artiglieria, archibuso, ne scioppo, ne esserui giammai esercitato, nell' arte militare, ne praticato doue se fortificò alcuna citta, ouer fortezza. Et che ui basti l' animo non solamente di parlare, ma di trattar di queste cose.

N. Il non è da marauigliarsi di questo, perche l' occhio mentale uede piu intrinsecamente nelle cose generale di quello che fa l' occhio corporale, nelle particolare.

P. Ditemi un poco, ue aricordati hauermi conosciuto, quando che io stantiana à Bressa.

N. Me ne aricordo sì, quantunque à quel tempo io fusse molto piccolo, & per tal siugale nostra Signoria stantiana in quella contrata, che è fra li Carmini, & Santo Christofolo, ouer Santa Chiara noua.

P. Voi diceti la uerita. Ditemi anchora, come se chiamaua uostro padre.

N. Mio padre hebbe nome Michele. Et perche la natura non gli fu manco auara in dare à sua persona grandezza conueniente, di quello, che fu la fortuna in farlo partecipe di suoi beni, fu chiamato Micheletto.

P. Certamente se la natura fu alquanto auara in dare alla persona di uostro padre grandezza conueniente, anche con uoi è stata molto liberale.

N. Io me ne allegro, perche l' esser di persona così piccolo, mi fa testimonianza che ueramente fui suo figlio, perche anchor che il non mi lasciasse al mondo, à me con un' altro mio fratello, & due sorelle, quasi saluo, che l' esser per buona memoria de lui, mi bastaauer sentito à dire da molti che il conosceua & praticaua, che egli era uo homo da bene, della qual cosa molto piu me ne contento, & allegro di quello hauera fatto se mi hauesse lasciato di molta facolta con un tristo nome.

P. Che esercizio faccua uostro padre.

N. Mio padre teneua un cauello, & con quello correua alla posta ad istantia di Cauallari da Bressa, cioè portando lettere della Illustrissima Signoria, da Bressa, à Bergamo, à Crema, à Verona, & altri luochi simili.

P. Di che casata se chiamaua.

N. Per Dio che io non so, ne me aricordo de altra sua casata, ne cognome, salvo che sempre il sentii da piccolino chiamar semplicemente Micheletto Cauallaro. potria esser che hauesse hauuto qualche altra casata, ouer cognome, ma non che io sappia, la causa è, che il detto mio padre mi morse essendo io di età de anni sei, nel circa, & così ritta io, & un' altro mio fratello (poco maggior di me) & una mia sorella (menora di me) insieme con nostra madre uedoua, & liquidi di beni della fortuna, con la quale, non poco dopo fussemo dalla fortuna conquassati, che à uolero raccontar seria cosa longa, à qual cosa mi dite de pensare in altro, che de inquire di che casata se chiamasse mio padre.

P. Non sapendo di che casata si chiamasse

u. si: o padre, perche ue chiamati così Nicolo Tartaglia. N. Io ue diro, quando che
 li Fra: celi sacceggiorno Bressa (nel qual sacco fu preso la bona memoria del Magi-
 fico messer Andrea Gritti (à quel tempo Proueditore) & fu menato in Franza, oltra
 che ne fu sualifata la casa (anchor che poco ui fusse) ma piu, che essendo io suggio nel
 domo di Bressa insieme con mia madre, & mia sorella, & molti altri huomini, & done
 ne della nostra contrata, credendone in tal luoco esser salui almen della persona, ma tal
 pensier ne ando salito, perche in tale chiesa, alla presentia di mia madre mi fur date cin-
 que ferite mortale, cioè tre su la testa (che in cadauna la panna del cervello si uedeua)
 & due su la faccia, che se la barba non me le occultasse, io pareria un mostro, fra le
 quale una ue ne haueua à trauerso la bocca, & denti, la qual della massella, & palato
 superiore me ne fece due parti, & el medesimo della inferiore: per la qual ferita, non
 solamente io non poteua parlare (saluo, che in gorga, come fanno le gazze) ma non
 che poteua manzare, perche io non poteua mouere la bocca, nelle masselle in conto al-
 cuno, per esser quelle (come detto) insieme con li denti tutte fraccassate, talmente che
 bisognaua cibarme solamente con cibi liquidi, & con grande industria. Ma piu forte
 che à mia madre, per non hauer così il modo da comprar li unguenti (non che da tur-
 medico) fu affretta à medicarme sempre di sua propria mano, & non con unguenti,
 ma solamente con el tenermi nettate le ferite spesso, & tolse tal essemplio dalli cani,
 che quando quelli si trouano feriti si sanano solamente con el tenerli netta la ferita con
 la lingua. Con la qual cautella, in termine di pochi mesi me ridusse à bon porto, hor
 per tornare al nostro proposito, essendo io quasi guarrito di tale, et di tal ferite, fecti un
 tempo, che io non poteua ben prosperire parole, ma sempre habuetaua nel parlare, per
 causa di quella ferita à trauerso della bocca, & denti (non anchor ben consolidata) per
 il che li patti della mia eta con chi conuersaua, me imposero per sopra nome Tarta-
 glia. Et perche tal cognome me duro molto tempo, per bona memoria di tal mia dis-
 sgratia, me apparso de uolermi chiamare p Nicolo Tartaglia. P. Di che eta erate uoi
 à quel tempo. N. De anni. 12. nel circa. P. Certamente la fu cosa molto crudele à
 ferire un putto di quella eta, ansindoui, che mi marauigliana di tal nostro stranio co-
 gnome, peche à me mi pareua di nō hauer mai alduto ne sentito à nominar una tal caste-
 ta in Bressa. N. La cosa sia precisamente, come ho narrato à vostra Reuerentia.
 P. Che fu uostro precettore. N. Auanti, che mio padre morisse, fui mandato da
 quanti mesi à scola di leggere, ma perche à quel tempo io era molto piccolo, cioè di
 eta de anni cinque in sei, nō me aricordo el nome di tal maestro, uero è, che essendo poi
 di eta di anni. 14. nel circa. Andei uolontariamente circa giorni. 15. à scola de scrivere
 da uno chiamato maestro Francesco, nel qual tempo imparai a fare la. A. b. c. per fin al
 k. de letra mercantese. P. Perche così per fina al. k. & non piu oltra. N. Per-
 che li termini del pagamento (con el detto maestro) erano di darli el terzo anui trat-
 to, & un altro terzo quando che sapeua fare la detta. A. b. c. per fina al. k. & el resto
 quando, che sapeua fare tutta la detta. A. b. c. & perche al detto termine non mi troua-
 ua così li danari de far el debito mio (& desideroso de imparare) cercai di hauer alcu-
 ni di suoi Alphabeti compiti, & essempli de lettera scritti di sua mano, & piu non si
 tornai, perche sopra de quelli imparai da mia posta, & così da quel giorno in qua, mai

più fui, ne andai da alcun' altro precettore, ma solamente in compagnia di una figlia di povertà, chiamata Industria. Sopra le opere de gli huomini de fonti continuamente mi son trasugiato. Quantunque della età d'anni vinti in qua sempre sia stato da non poca cura a familiare straniamente impedito. Et finalmente poi la crudel morte mi ha fatto restare nouamente poco men che solo. P. Non haeti fatto poco hauendo bauato cura familiare a frequentar el studio. SERVO. Signor, eglie sonato cinque bore. P. Questo nostro ragionamento è stato molto più longo del solito, e pero voglio facciamo fine, mi prego, che più presto, che poteti, me fatti quelli modelli, perche molto desidero di uederli. N. Non mancaro de sollicitudine. P. Ditemi un poco, uolendo far questi modelli, non designareti prima le sue piante. N. Senza dubbio della maggior parte designaro prima le sue piante, & dopo sopra a quelle andaro eleuando le sue cortine, & baluardi, secondo, che occorrerà. P. Hauero molto accaro, che come haereti designate le dette piante, subito me le fatte uedere, & designatele tutte pur sopra la pianta de Turino, perche ami me pare, che tal forma de Turino (come nel principio ue disti) non si possa migliorare. N. Faro molto uolentiera, & di questo in breue me ne ispedirò, perche le piante se designarà presto. P. Et questo è quello, che uoglio dire, che le ispedireti più presto. Et spesse uolte tanto se intende la cosa sopra della pianta, quanto che sopra un modello de reueo. N. Così è, & se pur uisate qualche particolarità, che nella pura pianta non si possa dimostrare, cercheremo de delucidarla con parole, & se per caso con quelle non potero sodisfare uostra Signoria, la faremo poi de reueo. P. Alla buon'hora sia.

Il fine del sexto Libro.

LA GIONTA DEL SESTO
LIBRO DI QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE
DE NICOLO TARTAGLIA.

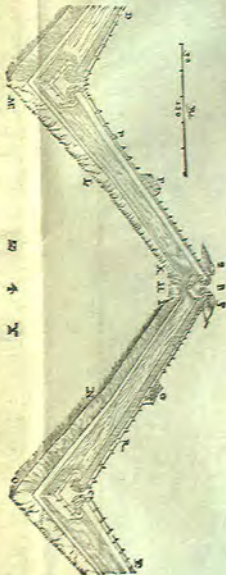
Nella quale si dimostra un primo modo di redare una città insuperabile,
e che non potrà esser battuta, ne danneggiata da nemici
con le artiglierie, con altre particolar
fortilita.

QVESITO PRIMO FATTO DAL MAGNIFICO,
e Clarissimo Signor Marc' Antonio Morosini Doctor,
e Philosopho Eccellentissimo.



IGNOR MARC'ANTONIO. Son molto desideroso
per Nicolo di vedere in disegno, ouer in figura quelle piante de
fortificationi, che già promettesti di mostrare al Prior di Barlet
ta, cioè con quelle sei qualità, ouer condizioni, che nel vostro seño
libro preponete: perche tutte me paiono cose ingeniose, nõ più za
dite, ne vedate, ne considerate d'alcuno altro, e se possibile è di po
terle mandar à effecutione (come credo) sarà cosa utilissima, e
massime quella vostra terza qualità, ouer condizione, nella quale dicesti, che uolesti, che
la forma delle mura di una città sia talmente disposta, che se per sorte li nemici delibe
rasseno di darui la battaglia generale, che non si troui alcuna parte di quella, che pos
sa esser assaltata da nemici, che quelli non possino esser sempre offesi da quelli della
terra, al men da quattro bande con le artiglierie: il che potendosi fare, me pareria co
sa grande, e pero questa tal qualità, ouer condizione haueria più eccaro di vedere de
qual si uoglia delle altre cinque. N. Vostra Eccellentia, Signor Magnifico, sa, che
mi puo comandare, e per tanto non solamente le predette sei qualità mostraro in di
segno à Vostra Magnificentia, ma molte altre inuestigate d'apoi: perche (come dice il
prouerbio) di cosa sempre nasce cosa, cioè trouata che sia una cosa, sempre si si troua
di migliorarla, e di farla molto meglio. Ma bisogna notare, che tutte tai qualità,
ouer condizioni non si conuengono in una medesima forma de fortificatione, anzi par
te se conuengono in una, e parte in un'altra: e perche le forme de fortificare da me
immaginare, e ritrouate sono molte, secondo uarij respecti, delle quale alcune si dista
dono con baluardi, e caualieri, secondo, che communamente si costuma nelle moder
ne fortificationi, ma sotto altra forma. Altre poi si disendono per altri uarij, e ingen
tiosi modi, l'uno molto più sicuro, e di molto manco spesa dell'altro: Ma perche à uo
ler mostrare in disegno tutte le dette forme in un tratto generariano confusione à Voi
stra Eccellentia, e pero li andaro mostrando à una per una, e uoglio cominciare dalla
più trista, come costumano li botteggeri nel mostrar le sue merce, che tengono da uen
dere. Et questo tal modo, ouer forma sarà di maggior spesa de tutti li altri: perche sarà
diseso con baluardi, e caualieri, si come, che alli presenti tempi si costuma, ma sotto

altra forma & con altre particolarità de più. Et questo tal modo, ouer forma non si
 leuante hauerà in se quella nostra terza qualità, ouer conditione, che Vostra Magna
 signoria tanto desidera di veder cotali castre anchora in se la seconda, & terza, &
 più, che la non potrà esser danneggiata da nemici con le artiglierie, come, che sopra
 il disegno de due sole cortine intiere, & parte de due altre insieme congiunte con le sue
 fosse, baluardi, & casaleri alli suoi confinati luochi, à quella sero uedere, & toccare.
 S. M. Questo habero ben accorto di uedere. N. Questo sotto scritto, Signor Claris-
 simo, è il disegno di quelle cortine di sopra narrate à Vostra Magnificenza secondo la
 forma dellequale, uoglio, che siano fatte tutte le cortine, fosse, baluardi, & casaleri,
 che circondano tal città, cioè far che ogni due cortine uadino à ingolfarsi con dai capi
 uerso il corpo della città formando un angolo ottuso, si come fanno le sotto scritte due
 a. b. & c. h. in punto. b. c. che li altri dai capi se spendino in fuori, casando con le al-
 tre due circoscritte cortine dai detti angoli ottusi, uerso la campagna, come fanno le
 moderne sotto scritte a. b. & c. h. con le due parti a. d. & e. m. li dai ponti a. & c. e. t.
 in ciascuno de detti angoli si se gli debbe costruir un baluardo, secondo, che nelle det-
 te moderne fortificationi si costruisce, e lo far canonere nella piazza di basso, che guar-
 dino non solamente le due circoscritte cortine, & fosse, ma anchora li due circoscritti
 baluardi della canonere della piazza di sopra parte debbono guardare pur le due
 circoscritte cortine, fosse, & baluardi, et pure guardino minutamente quel spazio in
 golfato dentro dalle lettere. o. y. 4. z. m. l. k. h. i. n. o. & anchora la campagna di fuori
 dalle lettere. o. y. z. m. & massime li dai baluardi a. & c. non solamente debbono guar-
 dar la campagna, ma l'uno debbe guardar l'argine, che è opposto all'altro, cioè il ba-
 luardo. a. debbe guardar quel spazio, che è di fora dal punto. o. & il baluardo. c. debbe
 guardare quel spazio, che è di fora dal punto. m. & il baluardo. b. non solamente deb-
 be guardar per tutto il detto spazio, dentro delle dette lettere. o. y. 4. z. m. l. k. h. i. n. o.
 & anchora di fora di dette lettere: ma particolarmente debbe guardare à lungo, do-
 se sono. k. l. m. & i. n. o. Et fatto questo, uolendo seguir il moderno uso di fortificare,
 si debbe far nel noggio della summita de ciascuna cortina un casaleretto, si come son-
 no li dai. f. g. non molto larghi, ne lunghi, ma solamente di tal capacia, che si possa far
 solo dai, ouer tre sacri, per ciascuno, & l'ufficio de questi dai casaleretti sia prin-
 cipalmente di guardar li dai circoscritti baluardi: ouer di questo uoglio, che guardin
 no quel spazio ingolfato, & anchora la campagna tirinfesa, uero è, che il casaleretto
 f. s'orsi con difficoltà potrà guardare quella risera de fora della fosse, che procede se-
 condo le lettere. k. l. m. per esser troppo sotto di l'ultima tal risera. k. l. m. sarà comun-
 damente guardata dall'altro casaleretto. g. & dal baluardo. b. & il detto casaleretto
 finisime con el detto baluardo. b. guardano comunemente la risera, ouer argine,
 che procede secondo le lettere. i. n. o. Oltre di questo uoglio, che da l'una, et l'altra bon-
 da del baluardo. b. sia fatto un casaleretto picciolo quadrangolo (si come sono li dai. f.
 & g.) ouer anente tondo nella summita, si come sono li dai segnati per. a. & c. di tal ca-
 pacità, che si se possa accomodar sopra pur dai, ouer tre sacri da. z. lire di balla p.
 ciascadun de loro, & uoglio, che ciascaduno de loro sia talmente affettato, che possa
 guardare l'uno, & l'altro di dai baluardi. a. & c. la qual cosa si potrà fare facilmente

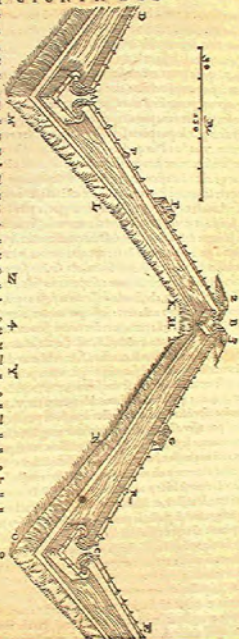


perche sensibilmente si uede, che il caualiero. 2. puo guardare, et difendere la banda. u. x. del baluardo. c. Et similmente la banda. s. t. del baluardo. a. Et quello medesimo puol guardar anchora lo caualiero. 3. Et oltre di questo uoglio, che guardino per lungo uia tutto quel spacio ingolfato per fin nella campagna istrinfeca, Et massime uoglio, che guardino quelle riure, ouer spacij arginati, che procedono secondo le lettere. i. n. o. Et k. l. m. il che commodamente faranno, uero è, che discomodamente potranno guardare il spacio, che procede secondo le lettere. k. h. i. per esser forse troppo sotro de loro, ma tal parte potrà esser facilmente guardata, Et difesa dalli due baluardi. a. Et c. Et dalli due caualieri. f. Et g. Et da molte altre bande, come nel nostro processo se intendra. Perche uoglio anchora, che nella sommita di ciascaduna cortina (per lungo uia) sia fatto con trauetti piantati, Et buone tauole molte parianette alte alquanto piu dell' altezza de un'huomo, le quali parianette trauerino tutta la sommita della detta cortina, ma che tal traueramento non uada ad angolo retto sopra alla detta cortina, anzi uoglio, che procedano con la parte di fuora alquanto uerso la citta, Et con la parte di dentro obliquare in fuora uerso la campagna, come si uede designato nella presente figura, uero è, che le dette parianette uogliono esser alquanto piu oblique di quello che mostra la figura per le ragioni, che di sotto se dira, fatto questo, uoglio che della banda che guarda uerso la campagna di ciascaduna di dette parianette ue sia fatto un' arginetto di terra (come si uede nelle due parianette. p. Et r.) di tanta grossezza, che non possa esser danneggiato da nemici con le sue artiglierie, Et sotto à ciascaduno de detti arginetti, uoglio che ui sia affettato, ouer posto un falconetto da. 6. ouer da. 3. lire di balla, Et per questo uoglio che le dette parianette, Et arginetti siano alti alquanto piu de un'huomo, accio che facciano scudo à ciascadun de detti falconetti, che non possano esser danneggiati da nemici con le sue artiglierie, Et uoglio anchora che tai arginetti siano alquanto obliqui con la parte dauanti uerso la citta, accio che li nemici non possino uedere ne tirare per la parte dauanti sotto alli detti arginetti, cioe nel luoco doue sia li detti falconetti, perche il proprio officio de tutti questi falconetti, uoglio che sia di guardare minutamente tutto quel spacio ingolfato fra le gia dette lettere. o. y. x. m. l. k. h. i. n. Et alquanto piu in fuora del angolo. o. Et m. cioe cerca de far che gli falconetti della cortina. a. b. tutti possino tirare, Et guardare sianiti sotto al suo arginetto, per otto, ouer dieci passa piu in fuora del ponto. o. Et quelli della cortina. c. b. guardino il medesimo piu in fuora del ponto. m. accio che nian sia sicuro sotto alli argini di terra, che saranno di fuora del fosso à de rimpetto dell' due baluardi. a. Et c. perche nel far della fossa, ouer fosse, uoglio che la mita della terra, che se ne caua sia gettata di dentro della citta per far li argini de drio alle cortine con li suoi contrasforti, come si costuma nelle moderne fortificationi. Et uoglio che per piedi. 12. (nel circa) lontano da l'boro della fossa di fuora uia sia fatto un muro commune secondo l' andar della detta fossa, alto circa due piedi meno della cortina di dentro, Et à quel tal muro di fuora uia farai li suoi contrasforti, Et fra quelli contrasforti gettarai quella mita della terra, che se caua della gia detta fossa, facendo con tal terra un grosso argine di fuora uia di tal muro, il qual argine uada procedendo secondo le lettere. m. l. k. h. i. n. o. Et discendendo à scarpa uerso lo ingolfato spacio, che è di fuora uia, il qual argine oltre che uenira à far scudo quasi à 178

ta la cortina, et à tutti li baluardi peche de q̄lla nõ potrà esser uisito ne battuto da nemici
 cõ le sue artiglierie, eccetto che q̄lla sopra parte de doi piedi, che se lascia scoperta
 p poter tirar di fuora cõ le artiglierie della città. Et q̄l spacio largo a 2. piedi, nel cir
 ca (lasciato fra la fossa, et lo detto argine di fuora) formara una uia coperta, ouer se
 creta, p la quale potrà andare secretamẽte caualli, et fanti, et altri sicuramente à torno
 attorno di fuora uia di tal città, cioè attorno della fossa di fuora uia, et se douera lasciar al
 cane aperture penetrãte il muro, quasi tutto l'argine, che se dicono porte false fatte di
 muro sempio, cioè duna pietra, coperte di fuora uia leggermẽte di terra, accio che p tut
 to si paia argine, le quali porte false si possono facilmẽte rouinare p poter uscir tacitamẽ
 te la notte, et andare à far qualche struzzema, ouer iprouiso salto alli nemici, le quali
 porte false se potranno fare fra il p̄to. m. et. l. et fra il p̄to. n. et. o. ouer in altri simili lo
 chi, uero è, che tal uia secreta, o uogliamo dir coperta non si discernera nella nostra figu
 ra, perche la non si è stata posta, perche uolẽdola far à misura saria da se cosa insensibi
 le, et restaria in tutto coperta dal nostro argine, e pero bisogna che cõ la pura imaginã
 tiua sia uisita, et intesa. Et questa tal uia uentrã à esser ottimamente guardata, et difesa,
 non solamente dalli baluardi, et dalli doi caualletti. 2. et. 3. et dalli falconetti che stã
 no sotto à quelli arginetti della sua opposta cortina, ma anchora più mimatamente sara
 guardata, et difesa da quelli archibuseri, che sarãno sotto alli medesimi arginetti, peche
 tal uia uoglio che la sia totalmente discoperta uerso la città, la qual uia ha uera anchora
 quest'altra proprietã, che se nella fossa non si fusse acqua, et che li nemici per sorte con
 trincere penetrassono nella detta fossa, per minare, ouer scalar le mura, ouer cortin
 ne di tal città quelli della terra potranno uentre sicuramente per tal uia à offendere li det
 ti nemici nella schena con archibusi, balestre, archi, et altre cose simili. Dico oltre à quel
 lo, che sarãno poi li baluardi, caualleri, falconetti, et archibusi, che sarãno su la cortina
 di dietro della città. Et così sara cõpita q̄sta nostra prima forma de fortificare, la qual
 forma se trouarã bauer in se non solamente tutte quelle. 3. qualita, ouer cõditioni det
 te. nel. 3. 4. et. 5. questo del nostro. 6. libro (come che. V. M. cõ il suo sano intelletto puo
 facilmẽte cõpreẽdere) ma uia ha anchora questo de piu, che tal città (come fu detto di so
 pra) nõ puo esser laneggiata da nemici cõ le artiglierie, la qual cosa di quãta autorita,
 et importantia la sta, à V. M. ne lasso il giudicio. Poi di quella uia coperta, o uogliã dir
 secreta, nõ uoglio star à narrare di quãta comodita, et utilita. la sia à quelli della terra,
 et de dãno, et terrore alli nemici p causa delli improuisi assalimẽti, che di notte gli uerrã
 no fatti da diuerse bande p uia di quelle porte false. Et accio che V. M. possa grosso mo
 do intẽdere, le misure, et distãtie di tal nostra forma si ho descritto la scala, da noi usata
 nella designation di quella, la qual scala è la linea. R. l'og. passa. 120. uero che uelle ma
 terie piccole nõ uia se è offeruato le sue debite misure. S. M. Nõ me importa à ueder la
 tãto p sottile, mi basta assai, che gli uedo quella nostra. 3. qualita, ouer cõditione da me
 desiderata di uedere, et molto maggiore di quello preponeti nel. 5. questo. Perche uo
 do cõtamente, che se li nemici deliberasseno di dar una battaglia generale à tal città
 subito, che quelli sarãno entrati in quello ingolfato piano, cioè di dentro da quelle
 lettere m. 2. 4. 7. o. nõ solamente sarãno offesi da quelli della terra da quattro ban
 de con le artiglierie, ma da piu de. 20. bande, perche conosco, che non solamente sar
 ranno offesi dalli 3. baluardi, et dalli 4. caualletti. Ma anchora da tutti quelli

falconetti, che saranno focato à quelli argenti per lungo all'una, e l'altra cortina, e perche comprendo essere oniate tai difese da nemici, non credo che fariano così paxi, per grossi che fusse no che se mettesono à tal impresa, cioè à voler dar battaglia à una città, talmente fortificata, eglie bẽ uero, che tal forma è alquanto mostruosa da uedere, nel resto poi la comendamo assai. N. Signor Clarissimo, se la natura bauesse principiato, e sempre continuato à far tutti gli uomini senza naso, et senza orecchie, et che dappoi per sorte ne facesse uno con il naso, et orecchie, certamente à tutti gli altri huomini pareria cosa mostruosa da uedere, il medesimo dico di questa non sia forma de fortificatione, la quale per esser molto diuersa dall'uso comune, à quella pare, e à molti altri parera mostruosa cosa da uedere, par sia, come si uoglia, doue, che è necessario la fortizza, non si debbe far conto di bellezza. S. M. Eglie il uero.

Questo



SIGNOR MARC' ANTONIO. Ma ditime un poco, volendo voi, che tutte le cortine, che hanno da circondare tal città procedano secondo l'ordine de le predette, doue uorete poi, che siano fatte le porte necessarie à tal città. N. Signor Magnifico tutte le porte necessarie à tal città, uoglio, che siano fatti in quelli angoli ingolfati uerso la città, cioè, doue, che nella figura passata fu fatto il baluardo. b. perche in tai angoli, ouer luochi sono le piu sicure parti di tutto il contorno di tal città. Ma bisogna farle far con tal modo, e forma, che dalla banda destra, & sinistra di quella uise gli possa accommodar doi, ouer tre sacri, che guardino non solamente l'una, e l'altra cortina, & similmente li doi circuitanti baluardi, insieme cò el fosso, ma anchora quella sia coperta dal argine, cioè, che sia lassata fra l'argine, & il fosso, ouer fossa, la qual cosa sarà facilissima da fare, et similmente. far sopra alla detta porta, cioè, nella summità de la cortina, fra li doi caualieretti, un luoco di poterui affettar tre, ouer quattro sacri, che possino tirare, & guardare à l'ogo per tutto quel spazio ingolfato, & massime per lungo alli argini, cioè doue procedono le lettere. m. l. k. i. n. o. & anchora per quella uia coperta, & nella campagna inferiore, uero è, che lo ingresso di andare alla detta porta non uoglio, che si faccia nel argine. k. h. i. Anci uoglio, che tal ingresso sia fatto in quel intervallo de argine, che è fra le due lettere. l. & m. ouer, che è fra. n. & o. & tal ingresso, ouer intrata si debbe far con una porta foda, ouer con un ponte leuatore, che habbia un poco di fossetta sotto. & così tal ingresso sarà securissimo, perche tutti quelli, che uoranno intrar dentro di tal città, o siano carri, e cavalli, ouer pedoni, sarà necessario, che per un pezzo camineno per quella uia coperta à quelli di fuori, ma tutta scoperta à quelli, che saranno sopra le cortine della città sotto à quelli arginetti piu volte detti, nelli quali luochi, oltre li falconetti, si puo stare sicuramente molti arcibuscieri, come fu detto nel principio, e pero se li nemici con qualche inganno pigliasse no tal ingresso, porta, ouer ponte, nanti che potessono peruenir alla principal porta, da piu bande saranno reoattati, & maltrattati, & la detta porta principale ha uera comodità, & tempo abbondante da esser serrata. & quella serrata, che sia, li nemici saranno sforzati (se non uoranno morire) à torse fuori di tal uia, & ritornarsene alli suoi alloggiamenti con suo grandissimo danno, & uergogna per esser tal uia in ogni loco scoperta à quelli, che saranno sopra la summità della cortina, & anchora alli baluardi, et caualieretti, come di sopra fu detto, uero è, che tal uia dal primo ingresso per fin alla porta principale della città uolè esser tanto larga, che incontrandosi dai carri eorgoi l'uno possa dar luoco all'altro, di passare. S. M. Certamente, che questa uersa prima forma è molto artificiosamente composta, tal che à me pare esser inespugnabile. Et uoi dite, che la è la piu trista de tutte le altre, & io non posso immaginare, come sia possibile de migliorarla, ma per esser ben a tarda, uoglio, che poniamo fine à tal ragionamento. N. Al piacer di quella.

LA GIONTA DEL
QVESITO TERZO FATTO DAL MEDESIMO

Magnifico, & Eccellentissimo Dottor, Signor
 Marc' Antonio Morosini.

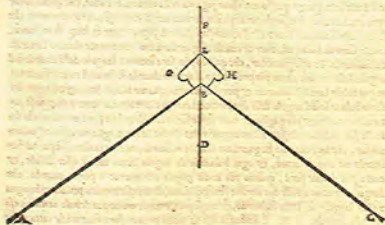
SIGNOR MARC' ANTONIO. Non faria buona cosa à far far anchora
 tra quel tal argine, & quella via coperta alle città, che sono già fortificate, accio,
 che li nemici non le potessimo battere con le artiglierie, accettuando in quella poca par-
 te apparente di sopra di tai argini. N. Non signor Magnifico, perche le forme, che
 si costumano à dare à tai fortificationi nol comportano, anzi faria tai argini molto noci-
 ui à quelli della città: perche sotto de quelli (cioè dalla banda de fora) ni potria sicuran-
 temente star li nemici, & quelli con trincere potriano penetrar in diversi luochi li detti
 argini, & anchora intrar nella fossa, con el farui larghe, & profonde aperture, e per
 quelle battere in diversi luochi sicuramente le mura, ouer cortine di tal città, la qual
 cosa non puo occorrere nella nostra forma, perche se quella ben se arricorda, la parte
 de fora dello detto argine, ouer argini (cioè, doue sono le lettere. m. l. k. b. i. n. o. è otti-
 mamente guardata, & difesa da uarie, & diuerse bande. S. M. Me ne arricordo, et
 comprendo, che noi dicesti il uero. Questo debbe essere quel modo de fortificare,
 che preponeti nello ottauo Quesito del vostro sexto Libro: Perche uedo, che quelli
 della terra potranno andare sicuramente à lauorare, seminare, e riccogliere per
 tutti quelli spaci di terreno, che se ingolfarano à torno al circuito di tal città, simili à
 quello, che è dentro delle lettere. m. z. q. y. o. ma anchora molto piu in fora delle det-
 te lettere, & oltra di questo tal città non potrà esser battuta, ne danneggiata da nemici
 con le artiglierie, come se prepone del detto Quesito. S. N. Non signor Magnifico,
 che tal modo non è questo, anzi quello assicurara tal paese, per piu di tre tanto lontano
 dalle mura di tal città, & con molto e molto máco spesa, di quello intrara in questa for-
 te de fortificatione, & questo mostraro da far per due diuerse uie, come, che in fine à
 vostra Eccellentia gli farò uedere. S. M. Certo gran cosa me parera, se uoi me fare-
 ti ueder una tal opra con si poca spesa.

QVESITO QUARTO FATTO DAL MEDESIMO

Magnifico, & Eccellentissimo Dottor, Signor
 Marc' Antonio Morosini.

SIGNOR MARC' ANTONIO. Mi resta da dirui, perche causa uoliti
 costi, che l'angolo fatto delle due cortine in ponte. b. sia ottuso, & non retto, ne acu-
 to. N. Perche se l'angolo. b. fosse retto, ouer acuto (uolendo procedere negotiatamen-
 te) seria necessario à far li angoli. a. & c. di quella medesima qualita, & negli angoli
 retti, ouer ottusi non si se puo far baluardo, che uaglia, & questo procede, perche l'an-
 golo del baluardo è necessario à farlo minore del angolo delle dette cortine, perche,
 che lo facesse eguale, ouer maggior di quello, el seria impossibile tal baluardo à poter
 esser guardato de alcuni dehuarsi dai circostanti baluardi. Et seria anchora impossi-
 bile à poter far in alcun luoco sopra l'una, & l'altra cortina un caualiero, che lo go-

teffe guardare: onde facendo l'angolo di tal baluardo acuto, uenera debelissimo, tal che con facilità potrà esser ruinato da nemici con le artiglierie. S. M. Perche causa sen-
 guitaria, che se l'angolo del baluardo fusse eguale, ouer maggiore del angolo compreso
 dalle due cortine, esser impossibile à poter esser guardato dalli due circostanti baluar-
 di, & manco da alcun cauallo, che fusse sopra à l'una, e l'altra cortina. N. Signor
 Magnifico, per assignar la causa di questo, supponamo, che l'angolo compreso da due
 cortine sia l'angolo $a.b.c.$ & che le dette due cortine, ouer che la istension di quelle sia
 secondo le due linee $a.b.$ & $b.c.$ hor uolendo constituir rettamente un baluardo sopra
 à tal angolo $a.b.c.$ divideremo tal angolo in due parti eguali (secondo l'ordine dato da
 Euclide nella nona del primo) con la linea $d.b.e.f.$ & in qual punto ne parera nella li-
 nea istension $a.b.c.f.$ costituiremo un angolo (per la 31. del primo di Euclide) eguale à
 quel angolo, che ne parera di fare l'angolo del nostro baluardo, ma farlo con tal condi-
 tione, che tal angolo sia diuiso pur in due parti eguali dalla detta linea $a.b.c.f.$ & questo
 si fara facendo la mita di tal angolo da una banda, & l'altra mita dall'altra di detta li-
 nea, hor supponemo, che questo tal angolo sia l'angolo $g.e.b.$ hor dico, che se tal angolo
 $g.e.b.$ fara eguale, ouer maggiore del angolo $a.b.c.$ esser impossibile à poter fare in al-
 cun luogo della cortina $a.b.$ una canonera, che possa uedere, ne tirare, ne difendere lo
 lato $g.e.$ del detto baluardo. il medesimo dico della cortina $c.b.$ cioè esser impossibile di
 fare in alcun luogo di quella una canonera, ouer bombardera, che possa uedere, ne tira-
 re, ne difendere l'altro lato $e.b.$ del detto baluardo, la qual cosa se dimostra in questo
 modo, se tutto l'angolo $g.e.b.$ è eguale à tutto l'angolo $a.b.c.$ anchora la mita di l'una



(per communia scientia) fara eguale alla mita de l'altro, e pero l'angolo $g.e.b.$ fara eguale al angolo $a.b.c.$ onde per la 23. del primo di Euclide le due linee $g.e.$ & $a.b.$ faranno equidistante, & per le medesime ragioni la linea $e.b.$ fara equidistante alla li-

nea b. c. per la qual cosa il nostro primo proposito uenera à esser manifestor: perche se
 la linea. c. g. (lato del baluardo) non puo concorrere con la linea. a. b. eglie cosa chiara
 che in alcun luoco di detta linea, ouer cortina. a. b. poter esser fatto una canonerà, che
 possa ueder, ne tirar, ouer difender il detto lato. g. e. di tal baluardo, et cò le medesime
 ragioni se approuera, l'altro lato. e. b. dal detto baluardo esser equidistante alla linea,
 ouer cortina. b. c. e p questo esser impossibile poter si far una canonerà in alcun luoco di
 detta cortina. b. c. che possa guardare il lato. e. b. del detto baluardo. Et molto piu segui
 ria tal impossibilita, quado, che tutto l'angolo. g. e. b. del detto baluardo fusse maggior
 del angolo. a. b. c. perche seguiria, che anchora la mita di tal angolo fusse anchor mag
 giore della mita del angolo della cortina, cioe, che l'angolo. g. e. b. fusse maggiore del an
 golo. a. b. d. Et perche lo detto angolo. a. b. d. insieme con l'angolo. a. b. c. (per la. 17. del
 primo di Euclide) saranno eguali à dai angoli retti, per il che li dai angoli. a. b. c. & g.
 e. b. saranno maggiori di dai angoli retti, onde (per lo conuerso modo della quinta pe
 titione del nostro Euclide) protratta la linea. e. g. dalla banda del. g. continua oner se
 andara allargando, & allontanando dalla cortina. b. a. e pero molto piu euidente se man
 ifesta la sopra detta impossibilita, & p le medesime ragioni se dirà, che rarsa dell'altro la
 to e. b. con la cortina. b. c. Ma se lo detto angolo. g. e. b. del baluardo sarà minore del an
 golo. a. b. c. della cortina, seguirà, che l'angolo. g. e. b. sia anchor minore del angolo. a. b. d.
 & finalmente (per la detta. 17. del primo di Euclide) seguirà, che li dai angoli. g. e. b.
 & e. b. a. siano minori de dai angoli retti, onde (per la detta quinta petitione) protra
 ta la linea. e. g. insieme con la linea. b. a. eglie necessario, che concorrano insieme, e pero
 tutte le canonerà fatte à canto al luoco di tal concorso, quelle guardaranno rettamente
 te il detto lato. g. e. & questo medesimo seguirà nella cortina. b. c. cioe, che quella concor
 rera con la linea. e. b. essendo protratta in diretto uerso. e. et così tutte le canonerà, che
 faran fatte à canto al luoco di tal concorso, ò siano di sopra, ouer di sotto di tal luoco,
 cioe, ò siano de baluardi, ouer de caualieri guardaranno rettamente il detto lato. e. b.
 del baluardo. Et bisogna notar, che quanto piu sarà minore l'angolo del baluardo del
 angolo delle cortine, tanto piu propinquo al detto baluardo se sarà tal concorso, et tan
 to piu debile sarà tal baluardo, & per il contrario, quanto manco sminuerà l'angolo del
 detto baluardo del angolo delle due cortine, tanto piu lontano dal detto baluardo se fa
 ra tal concorso, & piu gagliardo. ouer forte sarà tal baluardo, e per tanto dico, che so
 lendo far un baluardo sopra à un angolo retto de due cortine, eglie necessario (uolens
 do far, che tal baluardo sia guardato da altri baluardi, ouer caualieri) à far tal bu
 luardo de angolo acuto, & ogni baluardo de angolo acuto uien à esser debole, &
 tanto piu debole sarà, quanto piu acuto angolo contenera: e pero, quando, che
 l'angolo contenuto dalle due cortine sarà poi acuto, de necessita molto piu acuto bisogna
 ra far l'angolo del detto baluardo, & consequentemente molto piu debole uenirà à es
 ser tal baluardo. S. M. E ho ben inteso da molti pratici fortificatori di citta esser
 difficilissimo à poter fortificar un angolo retto de una citta, & molto piu un ang
 lo acuto, & quantunque la sperienza ne faccia chiari di questo, nondimeno con queste
 nostre Euclidiane argomentazioni, me basetti fatto perfettamente conoscere la causa
 propinqua de tali effetti. N. Signor Magnifico non solamente l'hanno per difficil

loffimo: ma un certo messer Cesare Napolitano zotto (qual faceva gran professione de fortificar città) me affermo esser impossibil edi poter fortificare l'angolo retto, & manco l'acuto, della qual cosa fra me molto me ne risi, ma allui finì da credere tal sua conchlussione. S. M. Adunque haueti opinione, che li detti angoli si possano sicuramente fortificare. N. Senza dubbio Signor Magnifico, che si possono fortificare. S. M. Questo hauero ben accorto di uedere. N. Un'altra uolta di ciò satisfaro Vostra Magnificenza, perche al presente è hora tarda de intrar in tal ragionamento. S. M. Mersu diman in aspetto. N. Io uentro Signor Magnifico.

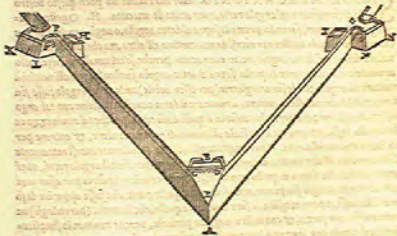
QUESTO QUINTO FATTO DAL MEDESIMO

Magnifico, & Eccellentissimo Dottor, Signor
Marc' Antonio Morosini.

SIGNOR MARC' ANTONIO. Hora narratime un poco questo nostro modo de fortificare un'angolo retto, ouer acuto de unacittà. N. Questo si fa per Signor Magnifico, facendo prima di sopra al detto angolo, o vogliamo dir cantone uno caualiero, al qual caualiero trauerfi da una cortina all'altra, ma che tal caualiero sia molto in dentro dal detto angolo, retto, ouer acuto, perche se tal caualiero fusse fatto terminare con alcuna parte di quello sopra al detto angolo facil cosa seria alli nemici à rouinare tal angolo con le sue artiglierie (per esser debile) onde se tal angolo fusse fin damento del detto caualiero, ueneria à rouinare il detto caualiero insieme con tal angolo, la qual cosa non poco pericolo causeria à quelli della città, perche tal rouinazzo cauderia nella fossa, & ueneria à far scala alli nemici di poter ascendere, & entrare per tal luoco dentro della città. E per questo uoglio, che tal caualiero trauerfi restamente da una cortina all'altra molto in dentro di tal angolo, & perche tal angolo retto, ouer acuto (anchor che sopra di quello non si fusse il detto caualiero) potria pur esser rouinato da nemici ad ogni suo piacer, et insieme tutta quella parte, che fusse apparte di sopra dalla fossa, e pero meglio è à fare di uolonta quello, che li nemici (parendogli) ne potriano far per forza, & con nostro maggior pericolo, perche rouinando semplicemente tal angolo per forza tal luoco rouinato insieme con il rouinazzo, che cauderia nel fossa (come è detto) ueneriano pur à far scala alli nemici di ascendere, & entrare nel caualiero, & nella detta città. E per tanto uoglio, che tutto tal angolo, ouer canton apparte dalla fossa in suo sia totalmete tagliato, ouer smussato à scarpa per fin à cāco del fondamēto del caualiero, la qual cosa faccio tal loco uenira à restar assai gagliardo, e forte. Oltre di questo uoglio, che circa al meggio dell'una, & l'altra cortina sia fatto un baluardo, cō tal ordine, che li lati, che sono dalla bāda uerso il detto caualiero dell'uno, e l'altro de quelli, siano rettamēte signoreggiati, & guardati dal detto caualiero, oltra di questo uoglio che acāto dell'uno, e l'altro baluardo, dalla bāda uerso l'angolo, retto, ouer acuto sia fatto un caualieretto (quadrangolo, ouer idolo, ouer ouale) di tal capācità, che sopra all'uno, & l'altro de quelli si se possa accomodare .3. ouer .4. falconetti da .6. lire di balla, ouer almeno .2. ouer .3. sacri, & che li detti caualieretti siano struati di forte, che possano rettamēte difendere, et guardar tal angolo. S. M. E uo ho ottimamente inteso, nondimeno fatime un poco di esempio in figura. N. Signor clarissimo, & r

LA GIONTA DEL

satisfar meglio V. Mag. ho portato in disegno un modelletto di tal forte angolo fortificata, qual è questo sotto scritto, cioè l'angolo a. e l'angolo terreo contenuto dalle due cortine, retto, ouer acuto. Et. b. è lo cavaliero fatto sopra di quello, & lo triangolo. c. d. e. è il taglio, ouer smussatura di scarpa, dell'angolo, ouer cantone, che era apparente di sopra della fossa, che già conteneua le due cortine, et la linea. a. e. è il restante dell'angolo contenuto pur dalle dette due cortine, il quale uien à essere alto, quanto è alta la fossa, cioè la linea. a. e. debbe esser eguale alla detta altezza della fossa, la qual fossa non uia la ho uoluta designare, accio meglio si ueda il tutto, l'uno, e l'altro baluardo sono. f. & g. Et li doi cavalieretti sono. h. & i. le qual cose disenderàno honoratamente tal specie di angolo, & lo faranno gagliardo, & forte, uero è, che io laudarei, che sopra à l'uno, e l'altro di doi baluardi si nella piazza di sopra, come in quella da basso, uisegli mettesse piu presto pezzi piccoli, che grossi, cioè sacri, ouer falconetti da. 6. & me-



teruene tanto piu mouero. S. M. Me piace assai questa uostra opinione, pur penso, che considerando ben questa cosa uisè ritrouer molte cose da poterai opporre, e per uoglio che rimetteremo à disputar meglio questa uostra opinione à un'altra fiata. Et. Come pare à uostra Magnificenza.

QUESITO SESTO FATTO DAL MEDESIMO

Magnifico, & Eccellentissimo Dottor, Signor
Marc' Antonio Morosini.

SIGNOR MARC' ANTONIO. Nel Sesto Quesito del uostro Sesto libro, noi diceti, che à uoler fortificar una città, che si del be lar tal forma alle mura, ouer cortine di quella, che se per sorte quelle tai mura, ouer cortine fusseno rouine

nate da nemici con le artiglierie, che tal città sia quasi più forte con tai mura rouinate
 te, che si quelle fusseno intiere, & sane, della qual cosa molti se sono scandalizzati di
 noi. N. Signor clarissimo, credo ueramente, che molti se ne siano scandalizzati, pen
 sando loro, che io uoglio forsi dire, che rouinate le dette mura per fin alli fondamenti,
 ma io non uoglio dir così, anzi uoglio dire, che rouinata quella parte apparente di so
 pra al boro della fossa (come si costumaua comunamente nelle batterie) che ne seguita
 poi quello, che hauemo detto nel detto Sesto Questo del nostro Sesto libro, cioè che tal
 città sia quasi più forte con tai parti de mura rouinate di quello saria essendo intiere,
 e sane. S.M. Intendetela mo, come uoleti, che per qual modo si uoglia la me par coe
 sa grande, & se possibil fuisse di farne incidere con parole la qualita di tal vostra for
 ma de mura, me farelli cosa gratissima, delle altre cose poi, che me hauei promesso an
 frettaro fin che uorreti uoi, eccio le possate far con uoi tra commodita. N. Signor
 Magnifico, eglie cosa chiara per ragion naturale, che quando li nemici uogliono bate
 re una città con le artiglierie non cercano da battere, ne darouinare quella parte de
 te de mura, ouer cortina, che non uedono, ma solamente quella parte, che è apparente
 di sopra al boro della fossa, perche rouinata che sia tal parte apparente, cadendo tal
 rouinamento nella fossa gli ueni a far una scala di poter ascendere, & da entrare com
 comodamente nella detta città. E per tanto nel fabricar le dette mura, ouer cortine, quan
 do che sono eleuate quasi alla altezza del boro della fossa, uorria, che quella parte,
 che gli manca a compirle in altezza, fusseno fabricate piu in dentro uerso la città tale
 mente, che uenghi a restar de fuora ma un spacio nella sommita del primo muro, il qual
 spacio uoglio che sia di tanta capacita, che sia atto a ricettare, & tenere sopra di se quasi
 tutto il rouinazzo, di quella seconda parte di cortina (fatta piu indietro) se rouinata fusse
 da nemici con le artiglierie (o poco manco) uero è, che bisogna auertire nel far li bal
 uardi di farli con tal modo, e misura, che babbiano almen due, ouer tre canone per
 banda, che rettamente possano tirare a lungo per tutto quel tal spacio, ma dico con l'u
 no, & l'altro di cui baluardi positi alla guardia di quella tal cortina, la qual cosa facen
 do tal forma de cortina bauerà in se la detta nostra qualita, perche se quella seconda
 parte di cortina (fatta piu in dentro) apparente di sopra al boro della fossa sara per
 forte rouinata da nemici, con le artiglierie. Quel rouinazzo di tal cortina restara as
 sanato sopra di quel spacio (gia lasciato per tal effetto) & perche ogni uolta, che tal
 parte apparente di una tal cortina uenga rouinata da nemici con le artiglierie, non la
 rouinaranno mai totalmente, ma rouinaranno solamente quella parte composta di pie
 tre, & malta, ma quella parte poi che è di terra fra quella contraforti (che noi chiamae
 mo argine) non restara, mai totalmente rouinata, ma de quella ne rouinara solamente
 una certa parte, che se tirara drio la cortina di pietre, e malta, nel cader chi fara, &
 restara poi una certa discesa, ouer montata di terra insieme con certe reliquie di quel
 li contraforti gia fatti de drio a tal cortina fatta de pietre, e malta, la qual discesa, ouer
 montata non sara molto facile di ascendere. E per tanto se li nemici da poi che baueranno
 rouinata tal muraglia ouer cortina, deliberaranno di uoler entrare in tal città, pri
 ma gli sara necessario a portar scale di poter ascendere dal fondo della fossa per fin à
 quel spacio doue se ripossara quel rouinamento, il qual spacio per esser tutto occupato

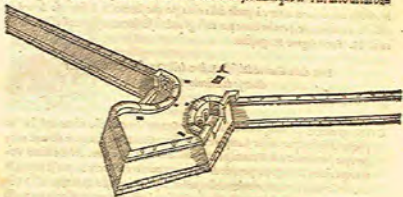
to, et più di pietre, oltre a che nell'appoggiar le dette scale molte pietre si faranno rovinare à desso, ma li primi, che ascenderanno uolendo montare poi suso per quel monte de pietre non poche de tai pietre ne faranno non solamente rovinar à desso de quelle, che su per le dette scale consequentemente ascenderanno, ma anchora à quelli, che nella fossa staranno per ascendere de mano in mano, oltre a che le canonere delle piazze da basso dell'uno, e l'altro baluardo romperanno molte de quelle scale, & uccideranno molti de quelli, che ascenderanno, & che staranno per ascendere per le dette scale. Ma più che le canonere della piazza di sopra pur dell'uno, e l'altro baluardo insieme con quelle, che già furono assettate dall'una, e l'altra banda per guardar à lungo per tutto quel spazio doue se reposseranno le dette pietre della cortina rouinata, senza compersione faranno più effetto, & danno nelli detti nemici, per causa de tal rouinamento de cortina, che se tal cortina fusse intiera, & sana, perche tirando in quelli fanti, che suso per quelle amononate pietre ascenderanno, oltre a che amazzaranno, & stroppiaranno con le pure balie gran parte de quelli, li quali cadendo per quelle amononate pietre redolaranno, & faranno redolar quelle pietre giuso per la testa de quelli, che ascenderanno, & staranno per ascendere su per dette scale. Ma le balie tirate su per quelle tai pietre sbrossaranno quelle per tutte le parti di tal fossa, & non si è dubbio, che li detti nemici ricaueranno infinite uolte più danno, & offensione dalle pure pietre, che dalle pure balie tirate dall'uno, e l'altro baluardo, & canonere. S. M. Senza dubbio che li detti nemici faranno più offesi, & mal trattati dalle dette pietre, che dalle pure balie, & questa nostra opinion me piace assai, perche comprendo che tai pietre rouinare cofinuaranno, & formaranno un'altra altezza de pietre rouinata sopra della prima fondamenta cortina, oltre a quella discesa, ouer montata di quel argine di terra misto & collegato con le reliquie di contraforti già fatti nell'arginar la cortina rouinata, la qual altezza à uolerla ascendere li nemici trouaranno de molte difficulta, e forse molto più, che se tal cortina fusse intiera, e sana. Ma ditemi un poco, quel tal spazio uolerti che sia perfettamente quadrangolo, & rettangolo. N. Non Signor magnifico, anzi uoglio che tal spazio dall'uno, e l'altro capo uada tendendosi in uerso la città, cioè scarsando, & annullando l'uno, e l'altro de quelli doi angoli che doueriano formar si uerso la detta città, tal che il detto spazio uenira à formar una figura biangola quasi alla similitudine di quella figura, che fa la Luna quādo è in quadrato con il Sole, dico dalli capi di tal spazio, cioè che l'uno, e l'altro uengano à formar un'angolo solo quasi conuigio con il baluardo à se conterminale dall'uno, & dall'altro capo. S. M. E ue ho inteso.

QUESITO SETTIMO FATTO DAL MEDESIMO

Magnifico, & Eccellentissimo Doctor, Signor
Mare' Antonio Morosino.

SIGNOR MARC'ANTON. So che doueti saper minutamente, come si sia no al presente li baluardi di dentro sia, cioè la piazza da basso, & quella di sopra & so, che doueti uauer trouato qualche bella fortifica sopra la costruzione de quelli, e per non stare otiosi fina à hora da cena, uorria, che di cione ragionassimo un poco.

N. Anci egliè tutto al contrario Signor Magnifico, che delle sue particolarità non gli ne ho altra special cognitione, che quello, che mi fu narrato in parole dal S. Prior di Barletta, quasi in fine del ottavo Questo del mio sexto libro, per che già mi fui in luoco, che potesse uedere realmente la piazza di sopra, ne manco quella da basso de alcun baluardo, & la causa di questo fu da me narrata al detto Signor Priore nel primo, & anchora in fine del ottavo Questo del detto nostro sexto libro, egliè ben uero, che ho compreso, come sia fatta l'ana, e l'altra piazza, per uigor de un disegno retratto da un baluardo de una città maritima, el qual è questo. S. M. Seti stato per mare, N. Son stato fina à lio Signor Magnifico, quando, che la Illustrissima Signoria ne à sposer el mare, & non più oltra. S. M. Come causasti adunque il ritratto di tal ban-



uardo da tal città maritima. N. Tal ritratto non fu da me causato, ma mi fu dato da un mio discipulo Pittore eccellente. S. M. Sapeti come stia, oner come sia fatta la piazza da basso di tal baluardo, & altri simili. N. Di ueduta non mi saprei dire, ne di questo, ne manco de altri simili, come di sopra ho detto, ma diro bene, come istimo, che sia fatta. Penso, che tal piazza da basso sia fatta in uolti sopra, de grossi, & gagliardi pilastroni, & che la intrata di andar, & condar le artiglierie in tal piazza da basso sia doue si uede il pòto. Et che quelle fenestrelle, che sono per el piano della piazza di sopra siano fatte per dar luce alla detta piazza da basso. S. M. Voi non haueis in tutto mal pensato, ma molto me marauiglio di uoi, che non se stati dilettato de andar à uedere minutamente tai particolarità. N. Non ho tempo Signor Eccellentiss. di andar à cercar di uedere tai cose, & massime, che io nõ mi curo, ne tengo conto di quelle cose, che molti le fanno fare, anchor, che siano da me ignorate (come che nel supplemento della nostra tra uagliata inuentione da me fu anchor detto) ma solamente di quelle cose, che niuno le fanno effequire molto me diletto, & caro di trouare. Io non po dire, che quando fuisse uno de detti baluardi qua in Venetia, & appresso della mia città,

LA GIONTA DEL SESTO LIBRO

che non lo andasse qualche volta à vedere, ma non con altro mio maggior disconzo.
 S. M. Credo, che siati molto occupato nel essercitio vostro. Dimane son per andare
 alla villa, doue starò alquanti giorni, per certe mie occorrentie. In questo mezzo preo
 parareti quelle altre ferme de fortificationi, accio siano in ordine alla tornata mia. Et
 massime quella, che preponeti nel 7. Questo del vostro sesto Libro, cioè di fare quel
 vostro particular ingegno di accomodar à ogni cortina, che sicuramente potrà esser
 guardata, et difesa da. 25. ouer. 30. santi al piu, contra à ogni grandissimo spalmene
 to, che con scale la uoleffeno scalare. Et preparate anchora quel modo de fortificar el
 paese atorno de una citta (come, che preponeti nell'ottano Questo) talmente, che quel
 li della citta possono sicuramente andare à laouare, seminare, et raccogliere quasi ta
 to, che sia atto à dar il uisere à quelli della citta, perche son molto desideroso de ueder
 tal vostra inuentione, perche la me par cosa granda à farlo con così poca spesa, come di
 ceti. N. Faro Signor Magnifico.

Fine della Gionta del sesto Libro dell' Questi, et Inuentioni
 diuerse de Nicolo Tartaglia.

CON gratia, et privilegio dall' Illustrissimo Senato Veneto, che niuno ardisca, ne
 presuma di stampar, ne far stampare la presente Gionta, ne stampate altrove utro
 dere, ne far uendere in Venetia, ne in alcuno altro luoco, ò terra del Dominio Ven
 neto, per anni diece, sotto pena de duc. 300. et per dere le opere in qual si uoglia lo
 co, che sar anno trouate, el terzo della qual pena pecuniaria sia applicata all' Arse
 nale, et un terzo sia del Magistrato, doue se fara la effecutione, et l' altro terzo sia
 del denunciante, et le opere siano del presente Autore, come che nel privilegio si
 contiene.

LIBRO SETTIMO DELL
QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE,
DE NICOLO TARTAGLIA.
Sopra gli principij delle Queszioni Mechanice di
Aristotile.

QVESITO PRIMO FATTO DAL ILLVSTRISS.
Signor Don Diego Hartado di Mendoza, Ambasciator
Cesareo in Venetia.



IGNOR AMBASCIATORE. *Tartaglia, dopo, che noi desimo uacatione alle lezioni di Euclide, ho ritrouato cose nuoue sopra le Mathematiche. N. Che cosa ha ritrouato vostra Signoria. S.A. Le Queszioni Mechanice di Aristotile, Grece, & Latine. N. Egli tempo assai che io le uidi, massime Latine. S.A. Che ue ne pare. N. Benissimo, & certamente le sono cose suttilissime, & di profonda dottrina. S.A. Anchora io le ho scorse, & inueto di quelle la maggior parte, nondimeno me resta molti dubbij sopra di quelle, li quali uoglio, che me li dichiarati. N. Signore, ai sono dubbij assai, che a uolergli a sufficienza delucidare, a me seria necessario prima a dichiarare a vostra Signoria li principij della scienza di pesti. S.A. A me mi pare, che Aristotile dimostra il tutto, senza procedere, ouer intendere altrimenti la scienza di pesti. N. Egli e ben uero, che lui approua cadauna de dette queszioni parte con ragioni, & argomenti naturali, & parte con ragioni, & argomenti Mathematici. Ma alcuni di quelle suoi argomenti naturali, con altri argomenti naturali si si puol opponere. Et alcuni altri con argomenti Mathematici (mediante la scienza di pesti detta di sopra) se possono reprobare per falsi. Et oltre di questo lui pretermette, ouer tace una questione sopra delle libbre, ouer bilanze di non poca importanza, ouer speculatione, & questo e processato (per quanto posso considerare) perche di tal questione, non si puo assignar la causa per ragion naturale, ma solamente con la detta scienza di pesti. S.A. Non credo, che questo sia la uerita, cioe, che alcuna sua argumentatione pusa oppositione, perche Aristotile non fu nu' ocha, ne manco credo, che lui habbia pretermesso, ouer taciuto questione alcuna sopra delle libbre, che sia de importanza. N. Anci egli troppo e uero, perche uolendo considerare, giudicare, et dimostrare la causa della sua prima questione, si come naturale, cioe co' gli ultimi argomèti naturali, che lui aduce sopra le libbre ouer bilance materiale. Medesimamente co' altri argomèti naturali (come di sopra disse) si puo aprouare, che seguita tutto al contrario di quello, che in tal questione conclude, ouer suppone. Et uolendo poi considerare, & giudicare tal questione, si come Mathematico, & co' argomèti Mathematici si puo medesimamente li detti sui argomenti reprobare per falsi, mediante la scienza di pesti detta di sopra. S.A. Come se considerano, & giudicano le cose, si come naturale, & come se considerano, & giudicano, si come Mathematico.*

N. El naturale considera, giudica, et determina le cose, secondo el senso, et apparenza di quelle in materia. Ma el Mathematico le considera, giudica, et determina, non secondo el senso, ma secondo la ragione (astrate da ogni materia sensibile) come che V. Sig. fa, che costuma Euclide. S. A. Circa di questo non so che rispondere, perche io non me arricordo così all'improvviso il soggetto di tal sua prima questione, e pero ditime, come, che quella parla, et dice. N. La dice, et parla precisamente in questa forma.

Perche causa le maggior libre, ouer bilanze, sono piu diligente delle minore. S. A. Ben! che uolete dire sopra di tal questione. N. Voglio dir questo, che sumendola, ouer considerandola, si come Mathematico (cioe astrata da ogni materia) senza alcun dubbio tal questione è universalmente uera, si per le ragioni da lui adatte per auanti, come, che per molte altre, che nella scientia di pesti addar se potria. Perche quella linea, che con la sua mobile istremità piu se allontana dal centro d'un cerchio, mouendosi da una medesima uirtu, ouer potentia (in tal sua istremità) piu facilmente, et con maggior celerità, ouer prestezza sara mossa, spenta, ouer portata, di quella, che cò la detta sua istremità men se alluntana dal detto centro. Et per tal ragione le libre, ouer bilanze maggiori, se uerificano esser piu diligente delle minore. Ma uolendo poi considerare, et approuare tal questione in materia, et con argomenti naturali, come, che in ultimo lui considera, et approua, cioe per el senso del uedere in esse libre, ouer bilanze materiale. Dico, che con tal sorte de argomenti non se uerifica generalmente tal questione, anzi se trouara seguir tutto al contrario, cioe le libre, ouer bilanze menari esser piu diligente delle maggiori, et che questo sia el uero nelle libre, ouer bilanze materiale, la sperienza lo fa manifesto: perche se de uno ducato scarso uoremo sapere de quanti grani lui sia scarso, con una libra, ouer bilanza grande, cioe con una de quelle, che adoprano li speciali per pesar specie, zucchero, zenzero, e canella, et altre cose simile, malamente se ne potremo chiarire, ma con una di quelle librette, ouer bilancette piccole, che oprano li banchieri, orfici, et gioieleri, senza dubbio se ne potremo totalmente certificare. Per il che seguiraria tutto al contrario, di quello, che in tal questione se conchiude, et dimostra, cioe, che tai bilancette piu piccole siano piu diligente, delle piu grande perche piu diligentemente, ouer sottilmente dimostrano la differentia di pesti. Et la causa di questo inconueniente non procede da altro, che dalla materia, perche le cose costrutte, ouer fabricate in quella, mai ponno esser così precisamente fatte, come, che con la mente uengono immaginate fuora di essa materia, per il che tal bor se uien à causar in quelle alcuni effetti molto contrarij alla ragione. Et per questo, et altri simili rispetti, el Mathematico non accetta, ne consente alle dimostrazioni, ouer probationi fatte per uigor, et autorità di sensi in materia, ma solamente à quelle fatte per demonstrationi, et argomenti astrati da ogni materia sensibile. Et per questa causa, le discipline Mathematiche non solamente sono giudicate della sapienza esser piu certe delle naturali, ma quelle esser anchora nel primo grado di certezza. Et pero quelli e questioni, che con argomenti Mathematici se possono dimostrare, non è cosa conueniente ad approbarle con argomenti naturali. Et similmente quelle, che sono già dimostrate con argomenti Mathematici (che sono piu certi) non è da temere, ne da persuadersi de certificarle meglio con argomenti naturali, li quali sono

men contri. S. A. A me mi pare che lei voglia, in tal prima questione, che quella reſi ottimamente chiarita (come è il uero) per le ragioni, & argomenti per auanti adatti, & dimostrati, le quale ragioni, ouer argomenti sono tutti Mathematici, & non naturali, perche parte de quelli se uerificano per la 23. del Sesto di Euclide, & parte per la quarta del medesimo. N. Voſtra Signoria inſieme con lui dice la uerita, che tai questione è manifesta per le sue ragioni adatte per auanti, & quello medesimo anchora io di sopra lo affermai, perche tai antecedenti sono ſtati da lui dimostrati con argomenti Mathematici, ma in fine de tai buone argomentazioni, mi sottogiunge due altre conclusioni, la prima delle quale dice precisamente in questa forma. Et certamente sono alcuni peſi, li quali poſti nelle piccol libbre, non sono manifesti al ſenſo, & nelle grande sono manifesti. La qual conclusione, uolendola conſiderare, giudicare, & approuare, ſi come naturale, cioè per uigore, & autorita del ſenſo del uedere, nelle libbre materiale, ſenza dubbio tal ſua conclusione patirſe oppoſitioni affai, perche nelle dette libbre, ouer bilanze materiale, la maggior parte delle volte se troua ſeguir tutto al contrario, cioè che sono alcuni peſi, li quali poſti, nelle libbre, ouer bilanze grande, non ſe faranno con alcuna inclinazione manifesti al ſenſo del uedere. Et nelle bilanze ette piccole se manifestaranno, cioè che faranno inclinazione uisibile, & tutto questo, la ſperientia lo manifesta. Perche se sopra una di quelle sopradette bilanze grande de Speciali, mi ſara poſto un grano di ſormento. Eglie coſa chiara, che nella maggior parte di quelle, non ſara alcuna uisibil inclinazione. Et nella maggior parte di quelle piccolette che uſano li Bancieri, faranno inclinazione molto euidente. Ma uolendo poi conſiderare, giudicare, & dimostrare tal ſua questione, ouer conclusione, ſi come Mathematico, cioè ſuora de ogni materia, ſenza dubbio tal ſua conclusione ſaria falſa, perche ogni piccol peſo poſto in qual ſe uoglia libra ſara inclinar quella continuamente per ſina all'ultimo, ouer piu baſſo luoco, che inclinar ſe poſſa. & tutto questo nella principij della ſcientia di peſi à Voſtra Signoria, lo ſaro manifesto. Dapoi lei sottogiunge anchora queſt'altra conclusione, & dice in queſta forma. Et certamente sono alcuni peſi, li quali sono manifesti nell'una, & l'altra ſorte de libbre (cioè nelle maggiori, & nelle menori) ma molto piu nelle maggiori, perche molto piu grande inclinazione, uien fatta dal medesimo peſo nelle maggiori. La qual conclusione, uolendolo conſiderare, giudicare, & approuare, ſi come naturale (come fu detto dell'altra) cioè per uigore, & autorita del ſenſo del uedere, nelle dette libbre materiale, certamente queſta non patira men oppoſitioni dell'altra, per le medesime ragioni in quella adatte. Et ſimilmente, uolendo poi conſiderare, giudicare, & dimostrare tal conclusione, come Mathematico, cioè ſuora de ogni materia medesimamente tal ſua conclusione ſaria falſa, perche ogni ſorte di peſo poſto in qual ſi uoglia ſorte de libra, ſara inclinar quella de continuo per ſina à tanto che quella ſia giunta all'ultimo, ouer piu baſſo luoco, che quella inclinar ſi poſſa, & tutto questo, nella detti principij della ſcientia di peſi dimostrati uamente à quella ſi ſara manifesto. S. A. Anchor che tutte queſte uoſtre oppoſitioni, & argomenti naturali, habbiano del uerifiſimile non poſſo credere, che il non ue ſia altre ragioni, & argomenti, ſi naturali, come Mathematici da poter difendere, & ſaluar, tal ſua questione inſieme con quell'altre due conclusioni. Anci è bo ferma opinione che chi ſtudiſſe con

diligentia sopra à tal materia, ritrouate tutte quelle particolarità materiali, che sono causa, che tal questione, & conclusioni non se uerificano in materia, come che l'autor conchiude, et dice. Et dopo che quelle fusseno ritrouate, et conosciute, tẽgo che saria cosa facile à rimediarli, & fare che se uerificasseno in materia precisamente, come che l'autor propone. N. Vosira Signoria non è di uana opinione, perche in effetto tutte quelle cose che nella mente sono conosciute uere, & massime per dimostrazioni astratte da ogni materia, & ragioneuolmente si debbono anchora uerificare al senso del uedere in materia (altramente le Mathematiche sariano in tutto uane, & di nullo giouamento, ouer profuto all'huomo, & se per caso quelle non se uerificano, come che nelle sopradette libbre, ouer bilance maggior, & menor, è stato detto, & disputato. Egliè da credere, anzi da tener per fermo, che il tutto proceda dalla disproportionality, & inequalità delle parti, & membri materiali, delli quali uengono composte, cioè che le dette parti, & membri dell'una piu se discostano, ouer allontanano da quelle considerate fuora de ogni materia, di quello che fanno quelli dell'altra. E per tanto uolendo difendere, & saluare tal questione Aristotelica, cioè far che quella sempre se uerifichi in materia, & in ogni qualità de libbre, ouer bilance si grande, come piccole. Bisogna agguagliar le dette parti, ouer membri di caduna di quelle, talmente che quelli siano egualmente distanti da quelle considerate fuora de ogni materia sensibile. Ilche facẽdo non solamente se uerifica tal sua questione al senso in materia, cioè nelle dette libbre, ouer bilance materiale, ma anchora se uerificano quelle altre due conclusioni, che sottogionse in fine. S. A. Io ho accato che la mia opinione se sia uerificata.

QVESITO SECONDO FATTO CONSEQUEVEMENTE

dal medesimo Illustrissimo Signor Don
Diego Ambasciator
Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Ma per non baser troppo ben inteso le ragioni da noi allegate, uorria che un'altra uolta, & piu chiaramente me le repli cassi. N. Dico Signore, che la causa che le sopradette libbre, ouer bilance maggiore, & minore, non rispondeno secondo che l'autor conchiude, & dimostra, non proced d'altro, che dalla inequalità delle parti, ouer membri materiali, delli quali uengono composte, le quasi parti, ouer membri, sono li due bracci, & anchora il sparto (cioè quel axis, ouer centro, sopra del qual girano li detti bracci in caduna de loro, perche li detti bracci, & sparto nelle libbre, ouer bilance maggiore sono molto piu grossi, & corpulenti di quelle delle minore. Et perche li bracci di quelle libbre, ouer bilance che uengono considerate, come Mathematico, cioè fuora de ogni materia, sono considerati, et supposti, come simplicie linee, cioè senza larghezza, ne grossezza, & il sparto, ouer axis di quelle uien considerato, & supposto un simplicie ponto indiuisibile, le qual forte de libbre, ouer bilance. Quando che possibil fosse à darne una così realmente spogliata, & nuda de ogni materia sensibile, come che con la mēte uengono considerate, senza alcuna

dubbio quella sarà agilissima, & diligentissima sopra à tutte le libbre, ouer bilance materiale, di quella medesima grandezza, perche quella sarà totalmente libera da ogni material impedimento. Et per tanto conchiuendo dico, che quanto piu le parti, ouer membri di una libbra, ouer bilanza materiale, se accostano, ouer appropinquano alle parti, ouer membri della non materiale (qual è la originale, ouer ideale di tutte le materiale) tanto sarà piu agile, & diligente di quelle che men uì se accostaranno, ouer appropinqueranno (di quella medesima grandezza) Et perche le parti, ouer membri di quelle bilancette, che adoprano li Banchei, & Gioieleri (di sopra allegate) molto piu se accostano, ouer appropinquano alle parti, ouer membri della detta sua ideale, di quello che fanno le parti, ouer membri di quelle libbre, ouer bilance maggiori, che adoprano li Speciali (di sopra allegate) perche li braccetti delle dette bilancette piccole sono sottilissimi, & quelli delle grande sono piu grossi. Onde li sottili piu se accostano alla semplice linea (quale manca de larghezza, & grossezza) di quello fanno li piu grossi, & corpulenti, & similmente il sparto, ouer axis delle dette librette, ouer bilancette piccole, è piccolino, & sottile, & quello delle grande, è piu grande, & grosso. Onde il detto sparto delle dette bilancette piccole piu se accosta, ouer appropinqua al sparto della sua ideale (qual è un punto infinitesimo) di quello fa il sparto delle dette bilance grande per esser piu grande, & grosso. Et questa è la principal causa che le sopra dette librette, ouer bilancette minori, se dimostrano al senso piu diligente delle maggiori, cosa totalmente contraria alla sopra allegata Aristotelica questione.

QUESITO TERZO FATTO CONSE-

quentemente dal medesimo Illustrissimo

Signor Don Diego Ambascia-
tor Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Ben in che modo si puo difendere, & saluare tal sua questione, cioè far che quella se uerifici al senso in materia secondo che lui propone, ouer conchiude. N. Bisogna fondarse sopra le libbre, ouer bilance ideale, cioè sopra quelle che uengono considerate con la mente astratte da ogni materia, & uedere in che cosa le maggiori siano differente dalle minori, la qual cosa essendo osservata nelle libbre, ouer bilance materiale sarà difesa, & saluata tal questione Aristotelica, cioè che quella sempre se uerificara al senso nelle dette libbre materiale. S. A. Non ue intendo parlatime piu chiaro. N. Dico Signore, che à uoler difendere, & saluare tal questione, bisogna fondarse, ouer reggersi per le libbre, ouer bilance ideale, cioè per quelle, che con la mente uengono considerate fuora de ogni materia, & uedere in che cosa le maggiori siano differente dalle minori, sopra la qual cosa considerando, & guardando, se trouara, che le dette libbre, ouer bilance maggiori, non sono differente dalle minori, eccetto che nella lunghezza di suoi bracci, & in tutte le altre cose se agguagliano, perche anchor che li bracci delle libbre maggiori siano piu longhi de quelli delle minori, tamen non sono ne piu grossi, ne piu sottili de quelli, perche, si nelle maggiori, come nelle minori, sono considerati,

come semplice linee, le quale marciano di larghezza, & grossezza, e pero in larghezza, & grossezza non u'è alcuna differentia. Et similmente li sparti, ouer axi delle libbre, ouer bilance maggiori sono eguali alli sparti, ouer axi delle minori, perche si nelle maggiori, come nelle minori sono considerati, come semplici ponti, li quali ponti per esser tutti indiuisibili, sono eguali, le qual cose essendo diligentemente offeruate nelle libbre, ouer bilance materiale, cioe che le maggiore non siano differente dalle minore, eccetto che nella longhezza di suoi bracci, ma che in larghezza, et grossezza siano eguali, & così li lor sparti materiali senza dubbio in quelle, non solamente se uerificara al senso quello, che Aristotile nella detta sua questione conchiude. Ma anchora se uerificaramo, quelle altre due conclusioni che u' sottogionse in fine. (Anchor che in astratto, cioe fuora de ogni materia, ambedue false siano, come che per li principij della scientia di pesi à V.S. farò manifesto.) Et siano le dette libbre, ouer bilance di che qualita, materia, & condition si uoglia, pur che offeruimo la detta egualita nella grossezza di detti bracci, & spartiloro. S.A. Certamente che questo uostro discorso me piace assai.

Q V E S I T O Q V A R T O F A T T O C O N S E -
 quentemente dal medesimo Illustrissimo Signor
 Don Diego Ambasciator Cesareo.

S I G N O R A M B A S C I A T O R E. Ma se ben me aricordo uoi dicesti anchora nel principio del nostro ragionamento, che Aristotile pretermette, ouer ta ce una questione sopra delle dette libbre di non poca importantia, ouer speculatione, uor ditemi, che questione è questa. N. Se V.S. ben se aricorda della sua seconda questione, in quella lui interrogatiuamente adimanda, & consequentemente dimostra, perche causa fa quando che il sparto sera di sopra della libra, & che l'uno di bracci di qua da qualche peso sia portato, ouer spinto à basso, remosso che sia, ouer leuato uia quel tal peso, la detta libra di nuouo reascende, & ritorna al suo primo luoco. Et se il detto sparto è di sotto della detta libra, & che medesimamente l'uno di suoi bracci sia da qualche peso pur portato, ouer spinto à basso remosso, ouer leuato che sia uia quel tal peso la detta libra non reascende, ne ritorna al suo primo luoco (come che fa nell'altra positione) ma rimane di sotto, cioe à basso. Hor dico, che lui pretermette, ouer tace un'altra questione, che in questo luoco se conuenieria, di molta maggior speculatione di cadanna delle sopradette, la qual questione è questa. Perche causa quando che il sparto è precisamente in essa libra, et che l'un di bracci di quella sia da qualche peso portato, ouer uitato à basso, remosso, ouer leuato che sia uia quel tal peso, la detta libra di nuouo reascende al suo primo luoco, si come che fa anchora quella, che ha il sparto di sopra da lei. S.A. Questa mi pare una bella questione, & molto piu remota dal nostro intelletto naturale che le due sopradette, & molto habero accaro ad intendere la causa di tal effetto, ma primauogho che me chiariti un dubbio, che nella mente me intons sopra delle sopra allegate questioni, il quale è questo.

Questo

tamente dal medesimo Illustrissimo Signor Don Diego,
Ambasciator Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Done se troua una libra, ouer bilanza materiale, che il suo sparto sia di sopra, ouer di sotto di quella, anzi à me mi pare, che il detto sparto in tutte sia precisamente in esse libbre, come, che nella nostra terza question se suppone, & non di sopra, ne manco di sotto. N. Anchor, che di tal sorte bilance non si faccia, ouer si troui el non resta pero, che el non se ne potesse fare. S. A. A me mi pare una materia, à mouer questione sopra à cose, che non si consumano, ne si trouino in essere. N. Il tutto si fa Signore, perche tutti li artificiosi istromenti, che per augumentare le forze del huomo se oprano, in qual si voglia arte, Mechanica se referiscono à una delle sopradette tre specie de libbre, ouer bilance, et così in ogni dubbio, ouer questione, che sopra ad alcuno de tai istromenti nascer potesse, uolendone conoscer, ouer assignare la intrinseca causa. Eglie necessario prima uenir à quella sorte libra, ouer bilanza alla qual piu se referisse quel tal istromento, & dalla detta libra, ouer bilanza se uien al cerchio, per la mirabil uirtu, & potentia del quale se risolve il tutto, come, che nella scienza di pesi si fa manifesta. S. A. Essendo adunque cose di tanta importantia, uoglio, che me replicati, & dimostrati figuramente cadauna de dette tre Questioni, ouer parti a una per una: perche le uoglio ben intendere, & cominciati alla prima. N. Per dimostrar in figura la prima parte di tal Questione. Sia la libra. a. b. el sparto della quale sia el ponto. c. (qual sparto sia alquanto di sopra della detta libra. a. b. come nella figura appare) & sia che per la imposizione del peso. e. el suo braccio. a. d. sia da quel tirato s basso, come che di sotto appare in detta figura: hor dico, che cõ ilcauscentia el detto peso. e. tal braccio. a. d. reascendaria, &

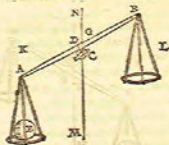


retornaria al suo primo, & condecante luoco, el qual luoco saria nel ponto, ouer suo. k. & così l'altro braccio. d. b. descendaria per fins al ponto, ouer sito. l. & tutto questo procede: perche nel trasportar el detto braccio. a. d. a basso, piu della mizza de tutto el fusto della detta libra. a. b. se uien a trasferirsi in alto, cioe oltre la perpendicular. n. m. passante per il sparto. c. la qual perpendicular se chiama

La linea della directione, cioe, che la parte. b. d. g. in alto eleuata uien à esser tanto piu della mita de tutto el fusto. a. b. quanto che è dal. d. al. g. & la restante parte. a. g. ridotta al basso uien à esser tanto meno della mita di tutto el detto fusto. a. b. quanto che è dal detto ponto. g. al ponto. d. perche adunque tal parte. b. d. g. in alto eleuata è molto maggiore del restante braccio. a. g. al basso trasferito, leuando se uia el detto peso. e. la detta parte. a. g. (piu debole) uien à esser urtata, & spinta dall'altra maggior parte. b. d. g. in alto eleuata (per esser di lei piu potente) per fin à tanto, che la detta linea della directione caschi perpendicolarmente sopra el detto fusto, ouer libra. a. b. & che seghi quello in due parti equali in ponto. d. S. A. Questaragion è quasi simile à quella che aduce Aristotile, ma è alquanto piu chiara, & miglior figura.

QUESITO SESTO FATTO CONSE-
quentemente dal medesimo Illustrissimo Signor
Don Diego Ambasciator Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitati la seconda parte. N. Per dimostrare la seconda à uostra Signoria. Pongo sia la libra. a. b. la qual habbia il sparto (cioe quel ponto, ouer polo, sopra del qual lei gira) alquanto di sotto, cioe di sotto del fusto. a. b. come di sotto appar in ponto. c. & sta anchor, che per la imposition del peso. e. el suo braccio. a. d. sta da quel tirato à basso, come che di sotto nella figura appar, hor dico, che chi leuasse uia el detto peso. e. tal braccio non reascenderia ne ritornaria al suo primo luoco, cioe in ponto. h. (come, che sa in quella, che ha il sparto di sopra) ma restaria così inclinato à basso, & la causa di questo procede, perche nel trasportarse el detto braccio. a. d. al basso piu della mita di tutto el fusto, ouer libra. a. b.



si uien à trasferire drio à quello, oltre la linea della directione, cioe oltre la perpendicolar. n. m. qual passa per il sparto. c. tal che tutta la parte. a. g. al basso ridotta, uien à esser tanto piu della mita di tutta la libra. a. b. quanto, che è dal. d. al. g. & la parte. g. b. in alto eleuata uien à restare tanto meno della detta mita, quanto, che è dal detto. d. al detto. g. per esser adunque la eleuata parte. g. b. di menor quantita della inclinata. a. g. uien à esser piu debole, ouer men potente di lei, e pero, non è alta, ne sufficiente à po-

terla urtare, & sforzare à farla ascendere al suo primo luoco in. L. come fece nella passata, anzi quella restara così inclinata al basso, & la retenera lei così in aere eleuata, che è il proposito. S. A. Queste due parti quasi, che il nostro intelletto le apprende per ragion naturale, senza altra dimostratione. N. Così è Signore.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O C O N S E Q U E N T E M E N T E
 del medesimo Illustrissimo Signor Don Diego,
 Ambasciator Cesareo.

S I G N O R A M B A S C I A T O R E. Hor seguitati mo la terza parte, quale diceti, che moue in questo luoco, cioè doue nasce la causa, che quando el sparto de una libra sera precisamente nel mezzo di essa, cioè ne di sotto, ne di sopra, ma nel mezzo di quella, come, che sono tutte le libre, ouer bilance, che comunamente se oprano, & che l'uno di brazzzi di quella sia da qualche peso (ouer dalla nostra mano) urtato à basso, leuato, che sia uia quel tal peso (ouer mano) immediate tal brazzo riascende, et ritorna al suo primo luoco. Et come che anchor se alla libra, qual tie il sparto di sopra da essa libra. Perche in effetto la causa di questo ultimo effetto mi par molto piu remota dal nostro intelletto de cadauna delle altre due. N. E ho detto à vostra Signoria, che à uoler dimostrare la causa di tal effetto à me è necessario à diffinire, & dichiarare prima à vostra Signoria alcuni termini, & principij della scientia di pesi. S. A. Sono cosa longa questi principij, che mi bisogna dichiarare. N. Per quanto aspetta à uoler dimostrare semplicemente questa particolarità sarà cosa breuissima, uero è, che quando, che uostra signoria uole se intendere ordinariamente tutti li principij di tal scientia, mi faria da dire essi. S. A. Ben sa, che uoglio intendere il tutto ordinariamente, come si de. N. L'hora è tarda Signore per far questo effetto. S. A. Ben andati, & ritornati dimane da mattina. N. Ritornaro Signore.

Il fine del settimo Libro.

LIBRO OTTAVO DELLI
QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE,
DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra la Scientia di Pesi

QVESITO PRIMO FATTO DAL ILLVSTRISS.

Signor Don Diego Hurtado di Mendoza, Ambasciator
Cesareo in Venetia.



SIGNOR AMBASCIATORE. Honoraria Tartaglia,
che me incomenciasti à dichiarare ordinariamente quella scien-
tia de pesi, di che me parlasti biari. Ma, perche conosco tal scien-
tia non esser semplicemente per se (per non esser le arte liberale,
saluo che sette) ma subalterrata, uoria che prima me dicesti, da
che scientia, ouer disciplina quella deriva, & nasce. N. Signor
Clarissimo parte di questa scientia nasce, ouer deriva dalla Geo-
metria, & parte dalla Natural Philosophia: perche, parte delle sue conclusioni se timo
firano Geometricamente, & parte se approuano Physicamente, cioè naturalmente.
S. A. E ue ho inteso circa questa particolarità.

QVESITO SECONDO FATTO CONSEQUEN-

temente dal medesimo Illustrissimo Signor Don
Diego Ambasciator
Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Ma diue anchora, che costructo si puo
cauar di tal scientia. N. La costructi, che di tal scientia si potriano cauar, sa-
ria quasi impossibile à poterli à vostra Signoria isprimere, ouer connumerare, non di-
meno io ue referiro quelli, che per al presente à me sono manifesti. Et per tanto dico,
che primamente per uigore di tal scientia, eglie possibile à conoscere, & misurare con
ragione la uirtu, & potentia di tutti questi istrumenti Mechanici, che da nostri anti-
qui sono stati ritrouati, per augmentare la forza de l'huomo, nel elluare, condurre,
ouer spingere auanti ogni grane peso, cioè in qual si uoglia grandezza, che quelli siano
constituiti, ouer fabricati secundariamente per uirtu di tal scientia, non solamente
eglie possibile di poter con ragion conoscere, & misurare semplicemente la forza de
l'huomo, ma anchora eglie possibile di trouar el modo di augmentar quella in infinito,
& in uarij modi, & così in qual si uoglia modo eglie possibile à conoscere l'ordine,
& proportioni di tal augmentatione, come, che in fine con uarij istrumenti Mechan-
nici à Vostra Signoria faro conoscere, & uedere. S. A. Questo hauro molto
accaro.

QVESITO TERZO FATTO CONSE

quentemente dal medesimo Illustrissimo Signor
Don Diego Ambascia
tor Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitati, come vi pare circa à tal
scientia. N. Per procedere regolatamente, boggi diffinir emò solamente alcuni
termini, & modi di parlare occorrenti in questa scientia, uero che il fructo della intel
ligentia di quella, V. S. piu facilmente apprenda. Dimane poi dichiareremo li principij
di tal scientia, cioè quelle cose che in tal scientia non si possono dimostrar, perche (co
me che V. S. fa) ogni scientia ha li suoi primi principij indemostrabili, li quali essendo
do concessi, ouer supposti per lor meglio si disputa. & sostiene tutta la scientia, dopo
questo andaremo preponendo uarie propositioni, ouer conclusioni sopra di tal scien
tia, & parte de quelle dimostraremo à V. S. con argomenti Geometrici, & parte ap
provaremo con ragioni naturali, come di sopra disse. Et dopo questo, V. S. preponera
mattigui dubbij, ouer questioni che à quella gli pareua, nelle cose Meccanice, & massi
me sopra li mirabili effetti delli sopradetti istrumenti materiali che augumentano la
forza dell'huomo, che per le cose dette, & approbate, nella detta scientia de possi, tutte
se resoleranno. S. A. Questo nostro procedere così regolatamente molto mi piace.

QVESITO QVARTO FATTO CONSE

quentemente dal medesimo Illustrissimo Signor Don
Diego Ambasciator Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitate adunque le dette diffini
zioni consequentemente. N.

QVESITO. IIII. DIFFINITIONE PRIMA.

LI corpi se dicono di grandezza eguali, quando che quelli occupano, ouer empie
no luochi eguali. S. A. Datemi qualche material' esempio. N. Esempi gra
tia, doi corpi spherici gettati, ouer prontati in una medesima forma, ouer in forme eg
uale, se diriano eguali di grandezza, anchor che fusseno di materia diuersa, cioè che
l'uno fusse di piombo, & l'altro di ferro, ouer di pietra, & così si debbe intendere in
qual si uoglia altra diuersita di forma. S. A. E se bo inteso, seguitati. N.

QVESITO. V. DIFFINITIONE II.

Similmente li corpi se dicono di grandezza diuersi, ouer ineguali, quando che
quelli occupano, ouer empino luochi diuersi, ouer ineguali. Et maggiore se in
tende quello, che occupa maggior luoco. S. A. AMBASCIA. E se bo inteso,
seguitati. NIC.

L I B R O
QVESITO. VI. DIFFINITIONE TERZA.

LA uertu d'un corpo graue se intende, et piglia per quella potentia, che lui ha da tendere, ouer di andare al basso, et anchora da resistere al moto contrario, cioè a che il uoleffe tirar in suso. S. A. Quando che non ui dico altro sequitati, perche col mio tacere, e ue dimoto hauermi inteso, et che debbiati sequitare. N.

QVESITO. VII. DIFFINITIONE QUARTA.

LI corpi se dicono de uertu, ouer potentia, equali, quando che quelli in tempi eguali di moto pertransiscono spacij equali.

QVESITO. VIII. DIFFINITIONE QUINTA.

LI corpi se dicono de uertu, ouer potentia diuersa, quando che quelli in tempi diuersi, pertransiscono di moto, spacij equali, ouer che in tempi equali pertransiscono interualli ineguali.

QVESITO. IX. DIFFINITIONE SESTA.

LA uertu, ouer potentia de corpi diuersi, quella se intende esser maggiore, la qua le nel pertransire uno medesimo spacio summe manco tempo. Et menor quella che summe piu tempo, oueramente quella che in tempi equali pertransisse maggior spacio.

QVESITO. X. DIFFINITIONE SETTIMA.

Quelli corpi se dicono essere di uno medesimo genere, quando che sono di equal grandezza, et che sono anchora di equal uertu, ouer potentia.

QVESITO. XI. DIFFINITIONE OTTAVA.

Quelli corpi se dicono essere de diuersi generi, quando che sono di equal grandezza, et che non sono di equal uertu, ouer potentia.

QVESITO. XII. DIFFINITIONE NONA.

Quelli corpi se dicono essere semplicemente equali in gravita, li quali sono realmente di equal peso, anchor che fusseno di materia diuersa.

QVESITO. XIII. DIFFINITIONE
NE DECIMA.

VN corpo se dice essere semplicemente piu grave d'un altro, quando che quello è realmente piu ponderoso di quello, anchor che fusse di materia diversa.

QVESITO. XIII. DIFFINITIONE XI.

VN corpo se dice essere piu grave d'un altro secondo la specie, quando che la sostanza material di quello è piu ponderosa della sostanza material dell' altro, come che è il piombo del ferro, & altri simili.

QVESITO. XV. DIFFINITIONE XII.

VN corpo se dice essere piu, ouer men grave d'un altro nel descendere, quando che la rettiline, obliquita, ouer dependantia del luoco, ouer spacio doue descende lo fa descendere piu, ouer men grave dell' altro, & similmente piu, ouer men uoce loce dell' altro, anchor che siano ambidui semplicemente eguali in gravita.

QVESITO. XVI. DIFFINITIONE XIII.

VN corpo si dice essere piu grave, ouer men grave d'un altro, secondo il luoco, ouer sito, quando che la qualita del luoco doue che lui se riposa, & giace, lo fa essere piu grave dell' altro anchor che fusseno semplicemente egualmente gravi.

QVESITO. XVII. DIFFINITIONE XIII.

LA gravita d'un corpo se dice essere nota, quando che il numero delle libre, che lui pesa ne sia noto, ouer altra denomination de peso.

QVESITO. XVIII. DIFFINITIONE XV.

LI bracci de una libra, ouer bilancia se dicono essere nel sito, ouer luoco della equalita, quando che quelli stanno equidistanti al piano dell' Orizzonte.

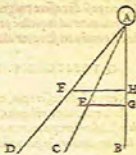
QVESITO. XIX. DIFFINITIONE XVI.

LA linea della directione è una linea retta imaginata venire perpendicolarmente da alto al basso, & passare per il sparto, polo, ouer asse de ogni sorte libra, ouer bilancia.

QVESITO. XX. DIFFINITIONE XVII.

Plu obliquo se dice essere quel descenso, d'un corpo grave, il quale in una medesima quantita, capisse manco della linea della directione, oueramente del descenso

Vetto verso il centro del mondo. S. A. In questa non ue intendo troppo bene, e pero datemi uno essemplio. N. Per essemplificare questa diffinitione sia il corpo. a. & il retto descenso di quello verso il centro del mondo sia la linea. a. b. & sia anchora li descensi. a. c. & a. d. & de questi due ne sia signati le due quantita, ouer parti. a. e. & a. f. eguale, & dalli due ponti. e. & f. siano tirate le due linee. e. g. & f. h. equidistanti al piano dell'Orizzonte, e perche la parte. a. b. è minore della parte. a. g. il descenso. a. f. d. se dira esser piu obliquo del descenso. a. e. c. perche lui capisse manco del descenso retto, cioe della linea. a. b. in una medesima quantita. Et questo medesimo si debbe intendere in tutti li descensi che potesse fare il detto corpo. a. (ouer altro simile) stante appeso al braccio di alcuna libra, cioe che quel descenso se dira esser piu obliquo, che per lo medesimo modo capira manco della linea della directione, in una medesima quantita de descenso. S. A. E ue to inteso à sufficiencia, e pero seguitati se hauevi altra cosa da diffinire. N. Signore questa è la ultima cosa che habbiamo da diffinire sopra à questa materia. Domane poi dichiariremo li principij di questa scientia, secòdo la promessa. S. A. Alla bon' hora.



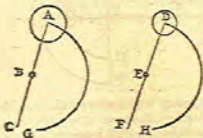
Q VESITO. XXI. FATTO CONSEQUENTEMENTE DAL MEDESIMO ILLUSTRISSIMO SIGNOR DON DIEGO AMBASCIATOR CESARCO.

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitati Tartaglia questi nostri principij. N. Li principij de quali si uoglia scientia alcuni uogliamo che siano detti dignita, perche quelli approuano altri, & loro non ponno essere approuati da altri, alcuni le chiamano suppositioni, perche se suppongono per ueri in detta scientia, altri piacque chiamarli petitioni, perche uolendo disputare tal scientia, & quella sostentare con dimostrationi, bisogna prima adimandar e all' auersario la concessione de quelli, perche se lui non li uolesse concedere (ma negare) saria negata tutta la scientia, ne si occorressi à disputarla altrimenti. Et perche questa ultima opinione mi piace alquanto piu delle altre due, petitioni le chiamaremo, & così anchora in forma de petitioni li proferiremo.

Q VESITO. XXII. PETITIONE PRIM A.

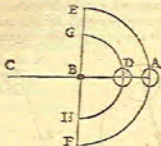
A Dimandamo che ne sia concesso, che il mouimento naturale de ogni corpo peso aereo, e grave sia rettamente verso il centro del mondo. S. A. M. B. Questo non è da negare.

Similmente adimandamo, che na sia concesso quel corpo, ch'è di maggior potentia debbia anchora discendere piu uelocemente, et nell'i moti contrarij, cioè nell'i ascension, ascendere piu pigramente, dico nella libra. S. A. Datime uno effempio materiale sopra di questa petitione, se uoleti, che ue intenda. N. Sia, effempi gratia, le due libbre. a. b. c. & d. e. f. equali, cioè, che li doi brazzi. a. b. & b. c. siano equali alli doi brazzi. d. e. & e. f. & li lor sparti, ouer centri siano. b. & e. & nella istremita del braccio. b. a. ni sia appeso il corpo. a. poniamo de libre due in grauita, & nella istremita de l'altro braccio, cioè in ponto. c. non ni sia alcuna altra grauita, & così nella istremita del braccio. e. d. ni sia appeso el corpo. d. poniamo di una libra sola in grauita, & nella istremita dell'altro braccio, cioè in ponto. f. non ni sia alcuna grauita, & siano li detti doi corpi, così congiointi e lleuati con la mano in alto egualmente, come che di sotto appar in figura. adimando, che me sia concesso, lasciando andare cadauno de detti doi corpi così in alto e lleuati, che il corpo. a. (per esser piu graue) discenda piu uelocemente



mente al basso del corpo. d. cioè, che il detto corpo. a. sumara manco tempo à pertransire il curuo spacio. s. g. di quello fara il detto corpo. d. à pertransire il curuo spacio. d. b. li quali spactij uengono à esser equali, perche li brazzi de dette libre sono equali dal presuppósito. e pero li detti doi spactij, ouer descensij curui, uengono à esser circosferentie di cerchi equali. Et è conuerso, quando, che li detti corpi saranno discesi nel suo inuano, ouer piu basso luoco, cioè l'uno in ponto. g. & l'altro in ponto. h. adimando, che me sia concesso, che quella uirtu, ouer potentia, la qual essentia appesa nell'altro braccio della libra in ponto. c. fara alta ad e lleuare el detto corpo. a. per fin al luoco, doue, che al presente se ritroua nella figura superiore, quella medesima sia alta ad e lleuare piu uelocemente il corpo. d. essendo appesa nell'altro braccio della sua libra, cioè in ponto. f. S. A. Questo mi concedo, perche la sperientia ne rende buona testimonianza. N. Ma uostr'a Signoria, sappia, che quello, che habemo detto, & adimandato delli detti doi corpi, delli quali l'uno è semplicemente piu potente dell'altro, il medesimo adimandamo de doi corpi semplicemente equali in potentia ma inquali per uigor della lor positione, ouer sito nel braccio de una medesima libra, effempi gratia, se nel braccio. a. b. della

libra. a. b. c. ue sta appeso li doi corpi. a. & d. eguali semplicemente in potentia, cioè, luno in ponto. a. & l'altro in ponto. d. come di sotto appar in figura. anchor, che stano semplicemente egualmente potenti, nondimeno il corpo. a. in tal positione per la. 17. definitione se dira esser piu graue del corpo. d. come per lauenire se fara manifesto, perche in questo luoco non si puo assignar la ragione per le cose dette, ma per lauenire se prouara el corpo. a. in smel stro esser piu graue del corpo. d. et pero essendo quelli elicati luno in poto. e. & laltro in poto. g. & dappoi essedo amidi dal abandonati, dico, che il corpo. a. discendera piu ueloce del corpo. d. & è conuerso, essendo luno, e l'altro di scesi nella loro infimi luocbi, cioè luno in ponto. f. & laltro in ponto. b. quella potentia che fara atta in ponto. c. ad elicare il corpo. a. dal ponto. f. per fina al ponto. e. quella medesima fara atta ad elicare nel medesimo luoco, molto piu uelocemente il corpo. d.

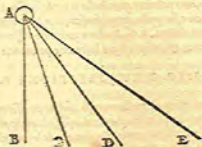


dal ponto. b per si al ponto. g. S. A. Anchora questa è cosa chiara, ma uoria intender due cose da noi. la prima è, che uoria intendere, perche non s'ingeti la sopra scritta figura de libra, con quelle sue due tazzette appese luna da un capo, & l'altra da laltro (come nelle material libbre si costuma) per imponerui li pest, ouer campioni in luna, & nell'altra le cose, che se hanno da ponderare: la seconda è, che uoria sapere se questo es sempio de libra si debbe intendere di quelle, che hanno il lor sparto di sopra, ouer di quelle, che l'hanno di sotto, ouer di quelle, che non l'hanno, ne di sopra, ne di sotto, ma in esse libbre proprie. N. Circa alla prima, rispondo, che la pura libra se intende per quella pura logherza, che ferma quelli doi brazzi luno di qua, laltro di la dal sparto, o stano li detti brazzi eguali tra loro, ouer inequali, & quelle due tazzette, che dice V. S. non sono parte della libra, ma ui se aggiungono per commodita del ponderante, per imponerui li campioni, & pest, che ha da ponderare, si come cò è anchora la sella dun cavallo, la quale non è parte del cavallo, ma una cosa aggiunta per comodita di colui, che l'ha da cavalcare, & perche meglio si uide, & comprende uno cavallo nudato della sua sella, che cò la sella, et smelmente una libra nudata di quelle sue due tazzette, che con le tazzette senza tazzette la esemplificamo. Circa alla seconda particolareta, dico, che la presente libra, & smelmente tutte quelle, che per lauenir si proponera (non specificando altro) si debbono intendere di quelle, che hanno il sparto in lor medesima, come nelle material si costuma. S. A. E ne ho inteso, seguitati. N.

QVESITO. XXIII. PETITIONE III.

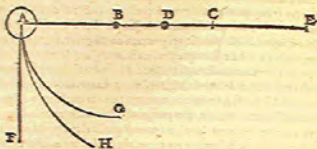
Ancora adimandamo, che ne sia concesso un corpo graue esser in el discendere tanto piu graue, quanto che il moto di quello è piu retto al centro del mondo.

S. A. Datte anchora uno qualche material essemplio sopra à quest' altra petitione se uoleti, che si intenda. N. Sia, essemplio gratia, il corpo graue. *a.* & poniamo, che le quattro linee. *a. b. a. c. a. d. a. e.* siano quattro luochi, ouer spazij da poter discendere el detto corpo. *a.* & poniamo anchora, che la linea. *a. b.* sia il rettilissimo, & perpendicular descenfo uerso il cètro del mondo, onde la linea. *a. d.* uentria ad esser piu retta uerso il detto centro del mondo della linea. *a. e.* & per tanto in questo caso adimandamo, che ne sia concesso il detto corpo. *a.* esser piu graue nel discendere per la linea. *a. d.* che per la linea. *a. e.* per esser (come detto) piu retta di quella al centro del mondo, & similmente per la linea. *a. c.* discendere piu graue, che per la linea. *a. d.* per esser tal linea. *a. c.* piu retta al centro del mondo della detta linea. *a. d.* & così quanto piu el detto corpo. *a.* se andara accostando alla detta linea. *a. b.* nel suo discendere se suppone tanto piu graue discendere, perche quel transito, ouer descenfo, che forma piu acuto angolo con la linea. *a. b.* in ponto. *a.* se intende esser piu retto al centro del mondo, di quello, che lo forma men acuto. Onde per la linea. *a. b.* uien à discendere piu graue, che per qual si uoglia altro uerso.



Et questo, che habbiamo detto, & adimandato dal sopraddetto corpo. *a.* separato da ogni libra, il medesimo adimandamo de quelli, che discendono appesi al braccio di qualche libra. Essemplio gratia, sia anchora el detto corpo. *a.* appeso al braccio della libra. *a. b. c.* girante sopra al sparto, ouer centro. *b.* oueramente al braccio della libra. *a. d. e.* girante sopra al sparto, ouer centro. *d.* & sia el perpendicular descenfo uerso il centro del mondo la linea retta. *a. f.* & el descenfo, che saria el detto corpo. *a.* cò el braccio. *a. b.* della libra. *a. h. c.* sopra el centro. *b.* la linea curva. *a. g.* Et el descenfo, che saria el medesimo corpo. *a.* con el braccio. *a. d.* della libra. *a. d. e.* sopra el centro. *d.* la linea curva. *a. b.* Hor dico, & adimando, che ne sia concesso il detto corpo. *a.* esser piu graue nel discendere per il descenfo. *a. b.* che per el descenfo. *a. g.* per essere el detto descenfo. *a. b.* piu retto al centro del mondo del descenfo. *a. g.* perche el detto descenfo. *a. b.*

forma più acuto angolo con la linea a.f. (qual è l'angolo b.a.f. della contingente) di quello fa lo decenso a.g.



S. A. E ue ho inteso benissimo, et tal petitione non è da negare, e pero seguitati nela l'altra. N.

QVESITO. XXV. PETITIONE IIII.

Ancora adimandamo, che ne sia concesso quelli corpi esser egualmente graui, secondo el sito, ouer positione, quando che li lor descensi in tai siti sono egualmente obliqui, et più graue esser quello, che nel suo sito, ouer luoco doue se riposa, ouer giace ha il descenso meno obliquo. S. A. Ancora questa uè a esser manifesta per quello fu detto nella precedente, et anchora sopra la seconda petitione, e pero seguitati. N.

QVESITO. XXVI. PETITIONE V.

Similmente adimandamo, che ne sia concesso quel corpo esser men graue d'un altro secondo el sito, ouer luoco, quando che per el descenso di quello altro, nell' altro braccio della libra in lui seguita il moto contrario, cioe, che da lui uien eilituato in suso uerso il cielo, et è conuerso. S. A. Questa è cosa troppo chiara da concedere. N.

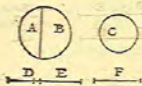
QVESITO. XXVII. PETITIONE VI.

Ancora adimandamo, che ne sia concesso, niun corpo esser graue in se medesimo. S. A. Questa nostra petitione non intendo. N. Cioe, che l'acqua nel' acqua, il uino nel uino, l'olio nel olio, et l'aere nel aere non essere di alcuna grauità. S. A. E ue ho inteso, et è cosa concessibile, per che la sfericentia nel manifesti, si che se seguitati. N. Non ci è altra cosa da adimandare à. V. S. diman, piacentio à l'adio, intraremo nelle propositioni. S. A. Saranno propositioni assai. N. Non troppo signore. S. A. Cederi, che le spediremo dimane. N. Nò credo Signore, che le spediremo nã, che fra d'istan, e l'altro. S. A. Bè andate, rito: nate da mattina à bon' hora.

PRIMA.

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitati Tavola queste vostre
 proposizioni, oer conclusioni consequentemente l'una dietro all'altra, & sotto
 breuita. NICOLO.

LA proporzione della grandezza di corpi de un medesimo genere, & quella della
 lor potentia è una medesima. S. A. Datemi uno effempio. N. Siano li doi
 corpi. a. b. & c. de uno medesimo genere, & sia a. b. maggiore, & sia la potentia del
 corpo. a. b. l. d. e. & quella de corpo. c. l. f. Hor dico che quella proporzione, che è dal
 corpo. a. b. al corpo. c. quella medesima è della potentia. d. e. alla potentia. f. Et se possi-
 bile è esser altrimenti (per l'auerfario) sia che la proporzione del corpo. a. b. al corpo.
 c. sia minore di quella della potentia. d. e. alla potentia. f. Hor sia del corpo. a. b. (maga-
 giore) compreso una parte eguale al corpo. c. minore, quale sia la parte. a. & perche
 la uirtu, oer potentia del composto è composta dalla uirtu di componenti. Sia adun-
 que la uirtu, oer potentia della parte. a. l. d. & la uirtu, oer potentia del residuo. b.



de necessita sera la restante potentia. e. et perche
 la parte. a. è tolta egual al c. la potentia. d. (per
 il conuerso della 7. diffinitione) sera eguale alla
 potentia. f. & la proporzione de tutto il corpo;
 a. b. alla sua parte. a. (per la seconda parte della
 7. del quinto di Euclide) sera, si come quella del
 medesimo corpo. a. b. al corpo. c. (per esser
 egual al c.) & similmente la proporzione della
 potentia. d. e. alla potentia. f. sera, si come quella
 della detta potentia. d. e. alla sua parte. d. (per

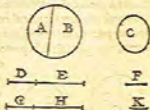
esser la. d. egual alla. f.) Adunque la proporzione de tutto il corpo. a. b. alla sua parte.
 a. sera minore di quella di tutta la potentia. d. e. alla sua parte. d. Adunque euerfemente
 (per la. 30. del quinto di Euclide) la proporzione del medesimo corpo. a. b. al residuo
 corpo. b. sera maggiore di quella di tutta la potentia. d. e. alla restante potentia. e. la
 qual cosa seria inconueniente, & contra la opinion dell'auerfario, il qual uol che la
 proporzione del maggior corpo al minore sia minore, di quella della sua potentia alla
 potentia del detto minore. Adunque destrutto l'opposito rimane il proposito. S. A.
 Sta bene, seguitati. NIC.

QUESITO. XXIX. PROPOSITIONE
 SECONDA.

LA proporzione della potentia di corpi gravi de uno medesimo genere, & quella
 della lor uelocita (nelli descensi) se conchiude esser una medesima, anchor quel-

La delli lor moti contrarij (cioe delli lor ascensi) se conchiude esser la medesima, ma trasmutatiuamente. S. A. Essemplificatemi tal proposizione. NIC.

Sia anchora li doi corpi .a.b. & .c. de uno medesimo genere. & di grandezza liue-
sa, & sia lo .a.b. maggiore. & sia la potentia del .a.b. la .d.e. & del .c. la .f. & per
che il corpo di potentia, ouer gravita maggiore (per la seconda positioe) descende piu
uelocemente, sia adunque la uelocita nel descender del corpo .a.b. la .g.b. & quella del
corpo .c. la .k. hor dico, che la proportioe della potentia .d.e. alla potentia .f. & quella
della uelocita .g.b. alla uelocita .k. esser una medesima, & quella delli lor moti contrarij
esser quella medesima, ma trasmutatiuamente, cioe che la proportioe della uelocita
del corpo .a.b. alla uelocita del corpo .c. nel moto contrario (cioe nell'ascendere) esser,
si come quella della potentia .f. alla potentia .d.e. ouer, come del corpo .c. al corpo .a.b.
la qual cosa se dimostra per il medesimo modo, che fu dimostrata la precedente, cioe
se la proportioe della potentia .d.e. alla po-
tentia .f. non e (per l'auerfario) si come quel-
la della uelocita .g.b. alla uelocita .k. necessa-
riamente la fara maggiore, ouer minore,
hor poniamo che la sia minore, della poten-
tia .d.e. ne assignaremo la parte .d. eguale al-
la .f. & cosi della uelocita .g.b. ne assignare-
mo la parte .g. eguale alla .k. & arguremo,
come nella precedente, dicendo che la pportio-
ne di tutta la potentia .d.e. alla sua parte .d.
sara (per la seconda parte della 7. del quin-
to di Euclide) si come quella della medesima potentia .d.e. alla potentia .f. (per esser la
d. & f. eguale) & similmente la proportioe de tutta la uelocita .g.b. alla sua parte .g.
esser, si come quella della medesima .g.b. alla .k. Adunque la proportioe di tutta la po-
tentia .d.e. alla sua parte .d. fara minore di quella di tutta la uelocita .g.b. alla sua par-
te .g. Onde (per la 30. del quinto di Euclide) la proportioe di tutta la medesima po-
tentia .d.e. al suo residuo .e. hauera maggior proportioe, che tutta la uelocita .g.b. al
suo residuo .b. la qual cosa saria contra la opinioe dell'auerfario qual suppone, che la
proportioe della maggior potentia alla minore esser minore di quella della maggior
uelocita alla minore. Et con li medesimi argomenti se procederá quando che quel su-
ponesse che la proportioe della maggior potentia alla minore fusse maggiore di quel-
la della maggior uelocita alla minore, distrutto adunque l'opposito rimane il proposi-
to, hor per la seconda parte della nostra conclusione, dico, che la proportioe della uel-
ocita delli descensi, & delli contrarij moti, cioe delli ascensi de detti corpi e una medesi-
ma, ma trasmutatiuamente, cioe che la proportioe della uelocita del corpo .a.b. essen-
do da qualche altra uertu imposta nell'altro braccio della libra in alto cilenato (ponia-
mo per fin alla linea della direttioue) alla uelocita del corpo .c. dalla medesima uertu,
pur in alto cilenato per fin alla medesima linea della direttioue sara, si come quella del-
la uelocita .k. alla uelocita .g.b. ouer della potentia .f. alla potentia .d.e. ouer del cor-
o



po. e. al corpo. a. b. perche quanta uerta, ouer potentia ha un corpo graue per descendere al basso, tanta ne ha anchora per resistere al moto contrario, cioe à che il uollesse tirare, ouer à leuare in alto adunque la potentia del corpo. a. b. per resistere à che il uollesse eleuare in alto, sarà tanto quanto la sopradetta. d. e. & quella del corpo. c. sarà tanto quanto la sopradetta. f. Adunque quella uerta che nell'altro braccio della libra sarà atta ad eleuare così à pena il detto corpo. a. b. per fin alla linea della direzione, quella medesima sarà atta ad eleuare il detto corpo. c. tanto piu uelocemente (per fin alla detta linea della direzione) quanto che la sua resistensia sarà proportionalmente minore di quella del corpo. a. b. & perche la detta resistensia del detto corpo. c. è tanto minore della resistensia del corpo. a. b. quanto che la sua potentia. f. della potentia. d. e. Adunque la uelocità del corpo. c. (nel moto contrario) alla uelocità del corpo. a. b. sarà, sì come la potentia. e. d. alla potentia. f. ouer come che il corpo. a. b. al corpo. c. che il proposito.

CORRELARIO.

DA qui se manifesta qualmente la proportione della grandezza di corpi di uno medesimo genere, & quella della lor potentia, & quella della lor uelocità nelli lor descensi esser una medesima. Et similmente quella della lor uelocità nelli moti contrarij, ma trasformatiuamente. S. AMBASCIATORE. E ne ho inteso, seguitati pur. NICOLO.

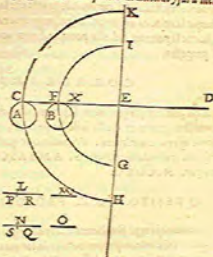
QVESITO. XXX. PROPOSITIONE III.

SE saranno doi corpi semplicemente eguali di grauità, ma ineguali per uigor del sito, ouer positione, la proportione della lor potentia, & quella della lor uelocità necessariamente sarà una medesima. Ma nelli lor moti contrarij, cioe nelli ascenssi, la proportione della lor potentia, & quella della lor uelocità se afferma esser la medesima, ma trasformatiuamente. S. AMBASCIATORE. Fatemi la dimostrazione di questo. NICOLO.

SIANO Li doi corpi. a. & b. semplicemente eguali di grauità, & sia la libra. c. d. il cui centro, ouer sparto il ponto. e. & sia nella strema parte del braccio. e. c. cioe in ponto. e. appeso, & sostenuto il corpo. a. & in uno altro luoco piu propinquo al sparto nel medesimo braccio, hor sia in ponto. f. si sia sostenuto il corpo. b. Et à ben che questi doi corpi siano semplicemente eguali di grauità, nondimeno (per la quarta petitione) il corpo. a. sarà (per uigor del luoco) piu graue del corpo. b. perche il descenso di quello qual sia lo. e. b. è meno obliquo del descenso del corpo. b. qual sia lo. f. g. (per la terza, & quarta petitione) essendo adunque il corpo. a. piu graue, secondo il suo del corpo. b. sarà etiam piu potente, & essendo piu potente (per la seconda petitione) nelli descensi descenderà piu uelocemente del corpo. b. & nelli moti contrarij, cioe nelli ascenssi piu tardamente. Dico adunque che la proportione della lor uelocità nelli descensi esser simile à quella della loro potentia, & quella della loro

ro ascensl' esser pur la medesima, ma trasmistamente, et per dimostrar la prima parte, sia la potentia del corpo. a. la. l. & quella del corpo. b. la. m. & la velocita del corpo a. (nell' descensl') la. n. & quella del corpo. b. la. o. Dico che la proportione della velocita. n. alla velocita. o. esser, si come quella della potentia. l. alla potentia. m. La qual cosa se dimostra, si come la precedente, cioe se possibil' fusse, che la proportione della potentia. l. alla potentia. m. (per l'aversario) potesse esser minore di quella della velocita. n. alla velocita. o. sumentio della potentia. l. la parte. p. eguale alla. m. & della velocita. n. la parte. q. eguale alla. o. & arguendo, come nella precedente, cioe che la proportione di tutta la potentia. l. alla sua parte. p. (per la. 7. del quinto di Euclide) sara minore di quella di tutta la velocita. n.

alla sua parte. q. Onde (per la. 30. del quinto di Euclide) la proportione della meior ma potentia. l. all'altra sua parte, ouer restauo. r. hauera maggior proportione di quello, che hauera tutta la velocita. n. all'altra sua parte, ouer restauo. s. la qual cosa saria inconueniente, et contra la opinione dell'aversario, qual suppone che la proportione della maggior potentia alla minore, esser minore di quella della maggior velocita, alla minore, & il medesimo inconueniente se



guria quando che l'aversario, supponesse che la proportione della potentia. l. alla potentia. m. fusse maggiore di quella della velocita. n. alla velocita. o. distrutto adun que l'opposito rimane il proposito. La seconda parte se risolve, ouer arguisse, si come nella precedente, cioe che quella potentia, che nell'altro braccio della libra (poniamo in ponto. d.) sara atta ad elicuare il corpo. a. per fin' alla lieta della directione, cioe in ponto. k. quella medesima sara atta ad elicuare tanto piu uelocemente il corpo. b. per fin' na al ponto. i. quando che la potentia del detto corpo. b. (qual' e la. m.) e minore della potentia del corpo. b. (qual' e la. l.) perede quanto che la potentia d'un corpo e minore tanto men resiste al moto contrario, & e conuerso, alinque la velocita del corpo. b. e quella del corpo. a. (nell' ascensl') sara, si come quella della potentia. l. alla potentia. m. che e il secondo proposito. S. A. M. B. Questa e stata assai bella propositione, ma seguitati pur. N. I. C.

LA proportione della potentia di corpi semplicemente equali in gravita, ma luea
 quali per uigor del sito, ouer positione, & quella delle lor distantie dal sparto,
 ouer centro della libra, se approuano esser equali. S. A. Datime uno effempio. N.
Siano li doi corpi. *a. & b.* della figura precedente semplicemente equali in gravita
 & sia la libra. *c. e. d.* el centro, ouer sparto della quale sia el ponto. *e. & f.* appeso
 el corpo. *a.* in ponto. *e. & lo corpo. b.* nel ponto. *f.* come nella figura precedente appa
 re. Dico, che la proportione della potentia del corpo. *a.* (quale sia *la. l.*) alla potentia
 del corpo. *b.* (quale sia *la. m.*) esser simile à quella, ch'è dalla distantia, ouer braccio. *e. e.*
 alla distantia, ouer braccio. *e. f.* & tutto questo si approua secondo l'ordine della pre
 cedente, cioè. se la proportione della distantia, ouer braccio. *e. e.* alla distantia, ouer
 braccio. *f. e.* non è (per l'uersario. si come quella, ch'è dalla potentia. *l.* alla potentia. *m.*
 adunque necessariamente sarà maggiore, ouer minore, hor sia prima (se possibil è) me
 nore sia del braccio, ouer distantia. *e. e.* maggiore casato el braccio, ouer distantia. *e. e.*
f. minore della banda uerso. *e.* quale sia *la. c. x.* & dalla potentia. *l.* ne sia casata la par
 te. *p.* equal alla. *m.* Adunque per *la. 7.* del quinto di Euclide) la proportione di tutta la
 distantia, ouer braccio. *e. e.* alla sua parte. *c. x.* hauera menor proportione, di quello,
 che hauera tutta la potentia. *l.* alla sua parte. *p.* Onde per *la. 30.* del quinto di Euclide)
 la proportione del braccio, ouer distantia. *e. e.* alla restante distantia, ouer braccio. *e. e.*
x. hauera maggior proportione di quello hauera la potentia. *l.* alla restante potentia. *r.*
 la qual potentia. *r.* uerrà ad esser la potenza del medesimo corpo. *b.* stante nel ponto
x. la qual cosa sarà inconueniente, perche, se la proportione della maggiore distantia
 dal sparto alla minore (per l'uersario) hauera maggior proportione, che la maggior
 potentia alla minore, questo doueris seguire in ogni positione, & tamen se uede occurrere
 al contrario, cioè, che la proportione della distantia. *e. e.* alla distantia. *e. x.* sarà
 maggiore di quella della potentia. *l.* alla potentia del corpo. *b.* nel sito, ouer luoco, doue
x. distretto adunque lo opposto rimane il proposito.

CORRELARIO.

DAlle cose dette, & dimostrate, se manifesta non solamente la proportione delle
 distantie dal sparto nel braccio della libra, & quella delle potètie di corpi sim
 plicemente equali in gravita, in tai siti, ouer luochi, & similmente la uelocita de quelli
 nelli descensi esser una medesima, ma anchora li lor descensi, & anchora li loro ascensi
 obseruano la medesima, perche qual proportione è dal braccio. *e. e.* al braccio. *e. f.* & da
 è dal curuo descenso. *c. b.* al curuo descenso. *f. g.* & similmente del curuo ascenso. *c. k.* al
 curuo ascenso. *f. i.* poche li dette descensi, & ascensi uengono à esser caduno de loro la
 quarta parte della circonferentia de doi ceochij. delli quali el semidiametro del mag
 giore uerrà à esser el braccio, ouer distantia. *e. e.* et del minore el braccio, ouer dist
 tia. *e. f.* S. A. Anchor questa è stata una bella propositione seguitata. N.

Quando, che la posizione de una libra de brazzi equali sia nel sito della equalità, & nella istremita de l'uno, e l'altro braccio si siano appesi corpi semplicemente equali in gravità, tal libra non se separerà dal detto sito della equalità, & se per caso la sia da qualche altro peso in uno de detti brazzi imposto separata dal detto sito della equalità, oueramente con la mano, remosso quel tal peso, ouer mano, tal libra de necessita ritornarà al detto sito della equalità. S. A. Questa è quella Questione, della quale noi dite, che manca Aristotele nelle sue Questioni Mechanice. N. Così è Signore. S. A. Molto tosto è caro à intendere la causa di tal effetto, e pero seguitate. N. Sia essempi gravità la libra. a. c. b. el centro della quale sia il punto. c. & sia el braccio. a. c. eguale al braccio. b. a. & sia nel sito della equalità, come se prepono. Et che nella istremita de l'uno, e l'altro braccio si sia appeso uno corpo (poniamo el corpo. a. & c.) li quali corpi siano semplicemente equali in gravità. Dico, che la detta libra (per la impositione de detti corpi) non se separerà dal detto sito della equalità, & se pur quella fusse separata dal detto sito, ò per la impositione di qualche altro peso, ouer con la mano, remosso che sia quel tal imposto peso, ouer mano, tal libra de necessita ritornarà al detto sito della equalità. La prima parte è manifesta, perche li detti due corpi sono semplicemente di equal gravità (dal pre supposto) et similmente sono equalmente gravi per sigor del sito, per la quarta petitione (per esser li loro descens equalmente obliqui) e pero essendo quelli si per sigor del sito, come che semplicemente duna equal gravità, e potentia, e pero non de loro sarà atto à poter ellentar l'altro, cioè à farlo ascendere di moto contrario, e pero restaranno nel medesimo sito della equalità. S. A. Questo ne credo & ne lo baserai largamente concesso senza altra demonstratione, per esser cosa naturale. Ma seguitate la seconda parte, la qual me pare molto più astrata, ouer lontana dal nostro intelletto naturale dell'altra. N. Per la seconda parte sia pur anchora la libra. a. c. b. de brazzi equali. et nella istremita de quelle siano pur appesi li due corpi. a. et. b. semplicemente equali in gravità, la qual libra p. le regioni di sopra adutte si ara nel sito della equalità, come di sotto appar i figura.



HOR essendo spinto el braccio. a. c. al basso con la mano, ouer per la impositione di qualche altro peso sopra el corpo. a. remosso via la mano, ouer quel tal peso, el braccio di tal libra reascenderà, & ritornerà al suo primo luogo della equalità, & per assignar la causa farò di tal effetto, sia descritto sopra el centro. c. il cerchio. a. e. b. f. per el uiazzo, che fariano li detti due corpi alzando, ouer abbassando li brazzi della detta libra, & sia tirata la linea della directione, quale sia. a. e. f. & sia diviso l'arco. a. f. in quanti parti equali si uoglia (hor sia in quattro) nella tre punti.

q. f. u. & in altre tante sia anchor diuiso l'arco. e. b. nelli tre ponti. i. l. n. & delli detti
 tre ponti. n. l. i. siano tirate le tre linee. n. o. l. m. & i. k. equidistante al sito della equa-
 lita. cioe al diametro, ouer linea. a. b. le quale segaranno la linea. e. f. della directione ne
 ltre ponti. x. y. x. Simelmente delli tre ponti. q. f. u. siano tirate le tre linee. q. p. f. r. &
 u. t. pur equidistante alla medesima linea. a. b. le quale segaranno la medesima linea del
 la directione. e. f. nelli tre ponti. & . d. p. Et dopo sia erbastato con la mano il corpo. a.
 (ouer con la impositione di qualche altro peso) per fin al ponto. u. & laltro corpo. b.
 (à quel opposto) in tal positione se trouara esser affeso de moto contrario per fin al
 ponto. i. Onde per queste cose così disposte uentremo ad hauer diuiso tutto el descenso
 a. u. fatto dal detto corpo. a. nel discendere in ponto. u. in tre descensi, ouer parti equa-
 li, le quale sono. a. q. g. f. & . f. u. & simelmente tutto el descenso. i. b. qual faria il detto
 corpo. b. nel discendere, ouer ritornare al suo primo luoco(cioe in ponto. b.) uerra ad
 esser diuiso in tre descensi, ouer in tre parti equali quali sono i. l. l. u. & . n. b. & ca-
 dauno de questi tre, & tre partiali descensi capisse una parte della linea della directione
 ne, cioe il descenso dal. a. al. q. piglia, ouer capisse della linea della directione la parte. e.
 & . l. o descenso. q. f. capisse la parte. & . d. & l' o descenso. f. u. capisse la parte. d. p.
 & laltro descenso, che resta à discendere al detto corpo. a. cioe el descenso. u. f. capisse
 la linea, ouer parte. p. f. Et simelmente el descenso del corpo. b. dal ponto. i. al ponto. l.
 capisse della medesima linea della directione la parte. x. y. & nel descenso dal ponto. l.
 al ponto. n. capisse la parte. y. z. & dal ponto. n. al ponto. b. capisse la parte. z. c. et tut-
 te queste parti sono fra loro ineguali, cioe la parte. e. z. è maggiore della. x. y. & la. x.
 y. della. y. z. & la. y. z. della. x. e. & simelmente la parte. c. & . è maggiore della par-
 te. & . d. & la parte. & . d. della parte. d. p. & la. d. p. della. p. f. & tutto questo facile-
 mente Geometrica si puo prouare, & simelmente se puo prouare, la parte. p. f. essere
 eguale alla parte. e. x. & la parte. p. d. alla parte. x. y. & la parte. d. & . alla parte. y. z.
 & la parte. & . c. alla parte. z. c. Hor per tornare al nostro proposito. Dico, che il cor-
 po. b. stante quel nel ponto. i. uien à esser piu graue, secondo il sito del corpo. a. stante
 quello in ponto. u. (come di sotto appar in figura) perche il descenso del detto corpo
 b. dal ponto. i. nel ponto. l. è piu retto del descenso del corpo. a. dal ponto. u. nel ponto
 f. (per la seconda parte della quarta petitione) perche capisse piu della linea della di-
 rectione, cioe, che nel discendere il detto corpo. b. dal ponto. i. nel ponto. l. lui capisse,
 ouer piglia della linea della directione, la parte. x. y. & il corpo. a. nel discendere dal
 ponto. u. nel ponto. f. lui caperia della detta linea della directione, la parte. p. f. & per-
 che la parte. x. y. è maggiore della linea, ouer parte. p. f. (per la. 17. diffinitione) piu
 obliquo fara il descenso dal ponto. u. al ponto. f. di quello dal ponto. i. al ponto. l. Onde
 (per la seconda parte della quarta petitione) il corpo. b. in tal positione fara piu gra-
 ue secondo il sito del corpo. a. essendo atunque piu graue, quando uia lo imposto peso,
 ouer la mano dal corpo. a. (per il conuerso della quinta petitione) lui fara rescendera
 di moto contrario il detto corpo. a. dal ponto. u. al ponto. f. & lui descendera dal
 ponto. l. nel ponto. l. nel qual ponto. l. lui uenira à trouarse anchor a piu graue del det-
 to corpo. a. secondo el sito, perche il detto corpo. a. stante nel ponto. f. b. uera il de-
 scenso. f. u. piu obliquo del descenso. l. n. del corpo. b. perche capisse men parte della

detta linea della direzione, cioè, che la parte. γ . è minore della parte. γ . τ . Onde per le ragioni di sopra adatte, el detto corpo. b . sarà ellucare il detto corpo. a . & ascenderà nel ponto. g . & lui descenderà nel ponto. n . nel qual ponto. n . el medesimo corpo. b . si trouara pur più graue anchora, secondo il sito del corpo. a . perche il descenso dal. n . in. s . è più obliquo del descenso dal ponto. n . nel ponto. b . per esser la parte. γ . τ . maggiore della parte. γ . δ . E pero (per le ragioni di sopra adatte) el detto corpo. b . sarà ascendere il detto corpo. a . al ponto. a . (suo primo, & condecenze luoco) & lui medesimo mamente descenderà nel ponto. b . pur suo primo, & condecenze luoco, cioè nel sito della equalità, nel qual sito li detti due corpi se trouaranno (per le ragioni adatte nella prima parte di questa) e ugualmente graui secondo el sito, & perche sono anchora semplicemente ugualmente graui, se conseruano nel detto luoco, come di sopra fu detto, & approuato, che è il nostro proposito.

S. A. Questa è stata una bella dimostrazione, ma se ben me arricordo, noi dicesti anchor sopra la detta prima question Mechanica de Aristotile, che quelle sue due conclusioni, che lui si aduce in fine esser false. N. Egliè il uero. S. A. Per che ragione. N. La ragione di tal particolarità, ouer opposizioni se uerificano nella seguente propositione, mediante alcuni correlarij, che dalle cose dette, & dimostrate nella precedente si manifestano, delli quali il primo è questo.



CORRELARIO.

DAlle cose dette, et dimostrate di sopra, se manifesta qualmente un corpo graue in qual si uoglia parte, che lui se parta, ouer remoni dal sito della equalità lui si fa più leue, ouer leggiero secondo el sito, ouer luoco, & tanto più quanto più sarà remosso da tal sito, effempi gratia. El corpo. a . si trouara esser più leue nel ponto. u . che nel ponto. s . et nel ponto. s . più che nel ponto. g . & nel ponto. g . che nel ponto. q . che nel ponto. q . per causa della uarietà di descensu, cioè, che luno è più obliquo dell'altro, cioè el descenso. u . si fa a esser più obliquo del descenso. s . u . perche la parte. f . γ . della direzione, è minore della parte. γ . δ . et così el descenso. s . u . si fa a esser più obliquo del descenso. q . s . perche la parte. γ . δ . è minore della parte. γ . τ . & lo descenso. q . s . si fa a esser più obliquo del descenso. u . g . perche la parte. γ . δ . è minore della parte. γ . τ . & per le medesime ragioni si manifesta del corpo. b . cioè, che quello sarà più leue nel ponto. l . che nel ponto. l . & nel ponto. l . che nel ponto. u . & nel ponto. n . che nel ponto. b . sito della equalità.

CORRELARIO SECONDO.

Ancora per le cose dette, & dimostrate se manifesta, che remouendoli li detti due corpi dal detto sito della equalità, cioè luno in giufo, et l'altro in suso, anchor

che l'uno, e l'altro sia fatto piu leue secondo il sito, tamen in ogni positione men leue si trouara quello che sera in alto elleuato di quello, che si trouara al basso oppresso, & questo è manifesto per la argomentatione di sopra aduata, cioè che il corpo. b. nel sito, ouer ponto. i. esser piu graue del corpo. a. nel sito, ouer ponto. u. & così negli altri siti superiori si trouara piu graue del corpo. a. negli siti inferiori, simili. S. A. E ue ho inteso, seguitati. NICOLÒ.

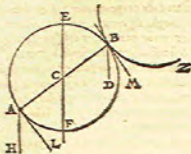
Q V E S I T O. XXXIII. PROPOSITIONE VI.

Q Vando che la positione d'una libra de bracci eguali sia nel sito della equalità, & che nella istrenmita dell'uno è l'altro braccio in siano appesi corpi semplicemente ineguali di granita, dalla parte doue sera il più graue sera sforzata à declinare per fin alla linea della directione. S. A. A me non pare che questa nostra propositione possa esser universalmente uera, & questo uoglio che uoi medesimo il confessati, perche uoi sapeti che nel Correlario precedente haueti conchiuso, che remouendosi li detti dai corpi. a. & b. (dalla figura della precedente propositione) dal sito della equalità, cioè l'uno in giufo, & l'altro in suso, anchor che l'uno è l'altro sia fatto piu leue, ouer leggero, secondo il sito, tamen in ogni positione men leue si trouara quello, che sera in alto elleuato di quello, che si trouara quello, che sera à basso inclinato. N. Egliè il uero Signore. S. A. Se questo è uero, egliè da credere, anzi da tener per fermo, che chi imponesse sopra al corpo. a. à basso inclinato, un' altro corpetto qual in granita fusse eguale à quella differentia, che il corpo elleuato è piu graue, secondo il sito del corpo à basso inclinato, che cadauno de loro restaria nel proprio luoco doue si trouasse, & accio meglio me intendiate, uoi sapeti che il corpo. b. della figura della precedente propositione, frante elleuato per fin al ponto. i. (come in quello appare) & il corpo. a. à basso inclinato per fin al ponto. u. uoi approuate il detto corpo. b. in tal sito esser piu graue del corpo. a. N. Signore egliè il uero. S. A. Adunque conchiudo che chi imponesse in tal sito un' altro corpetto sopra al corpo. a. qual fusse precisamente di tanta granita, quanto, che è la differentia, che è fra li detti dai corpi. a. & b. in tal positione li detti dai corpi restariano fermi, & stabili in tal positione, perche in tal sito se trouariano egualmente potenti, cioè il corpo. b. non seria sufficiente à far reascendere il detto corpo. a. al sito della equalità, per esser il detto corpo. a. (per uigor di quel corpetto aggiunto) tanto graue e potente quanto lui, cioè che per quel tanto che il detto corpo. b. è piu potente, ouer graue per uigor del sito del corpo. a. per quel tanto sera piu graue il detto corpo. a. del detto corpo. b. per uigor della granita di qual semplice corpetto aggiuntouì sopra, per ilche il detto corpo. b. non sera atto à far reascendere il detto corpo. a. al sito della equalità, & manco il corpo. a. sera atto à potere piu elleuare il detto corpo. b. del sito. i. e pero l'uno è l'altro de necessita non se potrà partire da tal suo luoco, cioè il corpo. a. con la giunta di quell' altro corpo, non potrà reascendere al sito della equalità, ne manco potrà descendere alla linea della directione, cioè al ponto. f. come se come conuide nella nostra propositione, & pur il detto corpo. a. insieme con quell' altro corpetto a. giuoco, sera semplicemente piu graue del corpo. b. e per tanto non poteti ne

zare che tal vostra proposizione non sia falsa in quanto al generale, eglie ben uero, che se la grauita di quel corpetto che fusse aggiunto sopra al detto corpo. a. fusse maggiore della grauita, nella quale il corpo. b. è piu graue per uigor del sito del corpo. a. seguiria quello che nella detta vostra proposizione se conchiude. Et se per caso tal grauita di corpetto fusse minore di detta differentia, tal corpo. b. faria ascendere il detto corpo. a. in un' altro sito piu alto del ponto. u. secondo che piu, ouer men scarsexasse la grauita di tal corpetto della detta differentia che è fra loro per uigor del sito. N. Questa opposizione di V.S. certamente è molto speculatiua, et bella, nondimeno auertisco quella, che se ben il corpo. b. in tal sito. i. sia piu graue del corpo. a. nel sito. u. la differentia di queste due grauita ineguale è tanto picciola, ouer minima, ch'èglie impossibile à potere ritrouare una così picciola, ouer minima differentia fra due quantita ineguale. S. A. Questo che haueti detto mi pare una cosa molto absurda da dire, et manco da credere, perche essendo la quantita continua diuisibile in infinito, eglie una materia à uoler dire, che il sia impossibile à dare un corpetto di tanta poca quantita et grauita, quanto che è la differentia che è fra la grauita del corpo. b. nel sito. i. et quella del corpo. a. nel sito. u. N. Signore la ragione è quella che ne chiarisse le cose dubbiose, et còe ne discerne il uero dal falso. S. A. Eglie il uero. N. S'èglie il uero, nanti che V.S. dia assoluta sentenza alla mia proposizione quella ascolti prima le mie ragioni. S. A. Stagnitati, et dite cio, che si pare. N. Sia essempi gratia, la medesima libra. a. b. c. della precedente proposizione, nelle istremità, della quale siano pur appesi li doi corpi. u. b. eguali semplicemente in grauita, et sia abbassato con la mano il corpo. a. et eucato il corpo. b. come di sotto appare in figura. Dico che in tal sito, il corpo. b. è piu ponderoso ouer graue per uigor del sito del corpo. a. et che la differentia che è fra le grauita de questi doi corpi, eglie impossibile à poterla dar, ouer trouar fra due quantita ineguale, et per dimostrar questa proposizione. Tiro le due rette linee. a. b. et b. d. perpendicolare uerso il centro del mondo, et tiro anchora le due linee. a. l. et b. m. contingente il detto cerchio, che descriue li braxi della libra, l'una nel ponto. a. et l'altra nel ponto. b. Et descriuo anchora una parte de una circonferentia d'un cerchio, contingente il medesimo cerchio. a. e. b. in ponto. b. la qual sia pur d'un cerchio simile, et eguale al medesimo cerchio. a. e. b. la qual parte pongo che sia la. b. z. tal che l'arco. b. z. uien à esser simile, et eguale all'arco. a. f. et anchora similmente posto, cioe nel medesimo sito, ouer luoco, et la linea. b. m. che continge, ouer tocca quello, et perche la obliquita dell'arco. a. f. (per quello che fu detto sopra la terza petitione) uien misurata, ouer considerata per meggio dell'angolo contenuto dalla perpendicolare. a. b. et dalla circonferentia. a. f. in ponto. a. et la obliquita dell'arco. b. f. uien misurata, ouer considerata per meggio dell'angolo contenuto dalla perpendicolare. b. d. et dalla circonferentia. b. f. in ponto. b. adunque il corpo. b. in tal sito ueneria ad esser tanto piu graue del corpo. a. quanto che il detto angolo (contenuto dalla perpendicolare. b. d. et dalla circonferentia. b. f. in ponto. b.) sarà minore dell'angolo contenuto dalla perpendicolare. a. b. et dalla circonferentia. a. f. in ponto. a. et perche il detto angolo. b. d. f. è precisamente eguale all'angolo. a. b. z. et lo detto angolo. a. b. z. uien ad esser tanto maggiore dell'angolo contenuto dalla detta perpendicolare. b. d. et dalla circonferentia

sia b.f. in ponto. b. quanto che è l'angolo della contingentia de' $\text{tri}^{\text{angoli}}$ crebii. b. z. e b.
 f. in ponto. b. e perché il detto angolo della detta contingentia è acutissimo de' tutti
 li angoli acuti de' linee rette (come per la decimasesta del terzo di Euclide facilmente
 si può approuare) adunque la differentia, ouer proportionione, che casca fra l'angolo.
 b. a. f. e l'angolo contenuto dalla perpendicular. b. d. e della circonferentia. b. f. in
 ponto. b. è minore di qual si voglia differentia, ouer proportionione, che cascar possa fra
 qual si voglia maggiore, e menor quantita, e così (per la terza petitione) la diffe-
 rentia della obliquita del descensio. a. f. e del descensio. b. f. e consequentemente la diffe-
 rentia della detta gravita de' detti doi corpi. a. e b. secondo il sito è minore, del
 quale si voglia fra due quantita ineguale, e pero ogni piccola quantita corporea, che
 sia aggiunta sopra il corpo. a. necessariamente in ogni sito sarà piu grave del corpo. b.
 e pero non cessarà di descender e continuamente p' fin alla linea directione, cioè p' uigor
 fin al ponto. f. e così continuamente quello andarà eluendo il corpo. b. per fin alla
 detta linea della directione, cioè per fin al ponto. e. e se questo seguirà in tal sito, com-
 me che nella sotto scritta figura appare tanto piu seguirà nel sito della equalita, nel
 qual sito, ouer luoco non u' è, ouer sarà alcuna differentia, p' uigor del sito, ne p' uigor
 dell'or descensio, cioè che in tal sito saranno egualmente gravi, e pero ogni piccola
 quantita di peso per minima, che sia, che u' sia imposto dall'una delle bande di qual si
 voglia libra (cioè grande, ouer piccola de' bracci eguali) immediate sarà declinare
 necessariamente quella da quella medesima banda, ouer braccio, e continuerà al suo
 declinatione (per le ragioni di sopra adutte) per fin alla linea della directione, cioè
 per fin al ponto. f. la qual cosa sarà contra à quelle due conclusioni, che adduce Ari-
 stotile sopra la sua prima questione Meccanica, delle quale altra uolta ne parlai con
 Vostra Signoria, delle quale in l'una dice, che sono alcuni pesi, li quali imposti nel-
 le piccole libbre, non se fanno manifesti con alcuna inclinatione al senso, e che nelle
 grande libbre se fanno manifesti, la qual conclusione, sumendola Mathematica-
 mente, cioè astratta da ogni materia, sarà falsissima (per le ragioni di sopra adutte)
 perché si nelle piccole, come nelle grande libbre, da quella banda doue sarà posto quel
 tal peso (per piccol che sia) sarà sporzata à declinar per fina alla detta linea della di-
 rectione, e pero nella declinatione della piccola, e in quella della grande, non sarà
 proportionalmente alcuna differentia, perché in l'una, e l'altra la declinatione sarà
 per fina alla linea della directione, il medesimo seguirà dell'altra sua conclusione,
 cioè quando dice, che sono alcuni pesi, li quali sono manifesti in l'una, e l'altra
 sorte de' libbre, cioè nelle maggiori, e nelle minori, ma molto piu nelle maggiori,
 la qual conclusione (per le ragioni di sopra adutte) sarà pur falsa, perché, come
 detto in l'una, e l'altra sarà declinare il braccio della libra per fina alla linea
 della directione. S. AMBASCIATORE. Queste vostre ragioni, e argo-
 menti sono ottimi e buoni, nondimeno nelle libbre naturali, ouer materiale il si uede
 pur seguire la maggior parte delle volte, come che Aristotile conchiude, e dice,
 perché se sopra qual si voglia libra (cioè grande, ouer piccola) u' sarà posto un
 po' grano, ouer semenza di papauero, o altra simile piccola quantita, rare libbre se
 ritrouarà che per si poca gravita, facciano inclinatione sensibile, e se pur u' se ne ro-

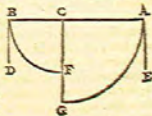
trouara alcuna che faccia alcun sensibile segno de declinatione, tamen non procederà per fina alla detta linea della directione, & non solamente il detto gran de pappauero non sarà atto à farla declinare per fin alla detta linea della directione alcuna libra, ma



anche un gran di formento, qual è molto più ponderoso, & tutto questo la sperientia lo manifesta. Si che non so che mi dire, perche da una banda per le vostre ragioni, & argomenti, uedo, & comprendo che voi diceti il uero, & dall'altra trouo per sperientia seguir tutto al contrario. N. Il tutto procede Signor, dalla materia, perche nelle libbre considerate con la mente suora de ogni materia il suo sparto, polo, ouer asis, se suppone un ponto indiuisibile, et nelle libbre materiale, tal sparto, ouer asis ha sempre qual che corporal grossezza in se. La qual grossezza, quanto è maggiore tanto men diligen- te redusse la detta libra. & similmente li brazzi delle libbre imagine (cioe ideale) se suppongano linee, cioe senza larghezza, ne grossezza, & nelle libbre materiale tai brazzi sono di alcun metallo, ouer di legno, li quali brazzi quanto più sono corpulenti, è grossi tanto men diligente reducono tal libbre. S. A. E ue ho inteso, seguitati se ha ueti altra propositione de adure circa à questa materia. NIC.

QVESITO. XXXIIII. PROPOSITIONE VII.

SE li brazzi della libra saranno ineguali, et che nella istremità di cadauno de quelli ui siano appesi corpi semplicemente eguali in gravità dalla banda del più longo braccio tal libra sarà declinatione. S. A. Questa è cosa naturale. N. Anchor che la sia cosa naturale uolendo procedere rettamente, bisogna assignar la causa di tal effetto. S. A. Seguitati. N. Sia la uerga, ouer libra a.c.b. et sia il braccio a.c. più longo del c.b. Dico che essendo appesi corpi semplicemente eguali in gravità, nelli due punti a. & b. tal libra declinara dalla parte del a. Perche essendo tirata la perpendicolare c.f.g. (cioe la linea della directione) et essen-

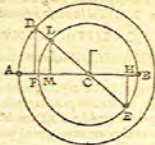


do circulate le due quarte parte de circuli, sopra el centro. e le quale siano. a. g. & b. f. & essendo dette dal ponto. a. & b. due linee contingente, le quale siano. a. e. & b. d. Egliè manifesto l'angolo. e. a. g. della detta contingenza, esser minore de l'angolo. d. b. f. e pero manco obliquo è il descenso fatto per. a. g. del descenso fatto per. b. f. e pero (per la terza petitione) piu grave sarà il corpo. a. del corpo. b. in tal sito, ch'è il proprio. S. A. E se ho inteso, seguitati. N.

QVESITO. XXXV. PROPOSITIONE VIII.

SE li bracci della libra saranno proportionali alli pesi in quella imposti, talmente, che nel braccio piu corto sia appeso il corpo piu grave, quella tai corpi, over pesi saranno equalmente gravi secondo tal positione, over sito. S. A. Darime uno esempio. N. Sia come prima la regola, over libra. a. c. b. & vi siano appesi. a. & b. et sia la proportione del. b. a. a. si come del braccio. a. e. al braccio. b. c. Dico, che tal libra non declinara in alcuna parte di quella, & se possibil fusse (per lauersario) che declinar potesse, poniamo che quella declini dalla parte del b. & che quella discenda, & transisca in obliquo, si come sta la linea. d. e. e. in luoco della. a. c. b. & attaccatosi. d. come. a. & e. come. b. & la linea. d. f. discenda ortogonalmente, & similmente ascenda la. e. b. Hor egliè manifesto (per la. 16. & 29. del primo di Euclide) che li due triangoli. d. f. c. & e. b. c. esser de angoli equali. Onde per la. 4. del sexto di Euclide) quelli saranno simili, & consequentemente de lati proportionali, adunque la proportione del. d. e. a. c. e. si come del. d. f. a. e. b. & perche si come del. d. c. a. c. e. cosi è dal peso. b. al peso. a. (dal presupposto) adunque la proportione dal. d. f. a. e. b. sarà si come dal peso. b. al peso. a. sia adunque dal. c. d. solo la parte. c. l. equale alla. c. b. over alla. c. e. & sia posto. l. equale al. b. in gravita, & discenda el perpendicolo. l. m. Adunque perche egliè manifesto la. l. m. & la. e. b. esser equale, la proportione della. d. f. alla. l. m. sarà si come delle semplice gravita del corpo. b. alla semplice gravita del corpo. a. over della semplice gravita del corpo. l. alla semplice gravita del corpo. d. (perche li due corpi. a. & d. sono supposti uno medesimo) & similmente el corpo. b. & l. per esser supposti la gravita del. l. equale alla gravita del. b.) e per tanto dico, che la proportione di tutta la. d. c. alla. l. e. sarà si come la gravita del corpo. l. alla gravita del corpo. d. Onde se li detti due corpi gravi, cioè. d. & l. fusseno semplice mente equali in gravita, stanti poi in li medesimi siti, over luochi, doue, che al presente uengono supposti, el corpo. d. sarà piu grave del corpo. l. secondo el sito (per la. 4. propositione) in tal proportione, qual è di tutto il braccio. d. e. al braccio. l. c. & perche el corpo. l. è semplicemente (dal presupposto) piu grave del corpo. d. secondo la medesima proportione (cioè, si come la proportione del braccio. d. e. al braccio. l. c. adunque li detti due corpi. d. & l. nel sito della equalita ueneranno ad essere equalmente gravi, perche per tanto quanto il corpo. d. è piu grave del corpo. l. per uigor del sito, over luoco, per quel medesimo el corpo. l. è semplicemente piu grave del corpo. d. e per tanto nel detto sito della equalita uengono à restare equalmente gravi. Adunque quella potentia, over gravita, che sarà sufficiente ad eleuare il corpo. a. dal sito della equalita, al ponto, doue che al presente è (cioè per fin al ponto. d.) quella medesima sarà suffi-

ficienti e ad elluare il corpo. l. dal medesimo sito della equalità al luoco, doue che al pre-
 sente è. A dunque sel corpo. b. (per lauersario) è atto ad elluare il corpo. a. dal sito
 della equalità per fin al ponto. d. el medesimo corpo. b. seria anchora atto. e sufficiente
 ad elluare il corpo. l. dal medesimo sito della equalità per fin al ponto, doue che al pre-
 sente è, el qual consequente è falso, & con-
 tra alla quinta propositione, cioè el corpo
 b. (qual è supposto equale in granità al
 corpo. l.) elluaria il detto corpo. l. fuora
 del sito della equalità, in siti equali, cioè e-
 qualmente distanti dal centro. c. la qual cosa
 è impossibile per la detta quinta propo-
 sitione, distrutto adunque l'opposito, rima-
 ne il propposito. S. A. Questa è una as-
 sai bella propositione, ma el me pare, se bē
 me arricordio, che Archimede Syracusano

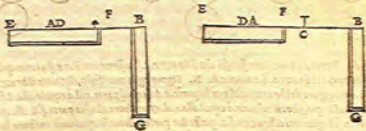


ne ponga una simile, ma el non mi pare, che lui la dimostri per questo uostro modo.
 N. Vostra Signoria dice la uerità, anzi di tal propositione lui ne fa due propositioni,
 & queste sono la quarta, & quinta di quel libro, doue tratta dell' centri delle cose
 graue. & in effetto tai due propositioni lui le dimostra succintamente per li suoi prin-
 cipij da lui per auanti posti, & dimostrati, & per che tai sui principij, ouer argomen-
 ti. non se conuegnariano in questo trattato, per esser materia alquanto diuersa da quella,
 ne apparso in questo luoco de dimostrare tal propositioni con altri principij, ouer
 argomenti piu conuenienti in questo luoco. S. A. E ue ho inteso seguitati. N.

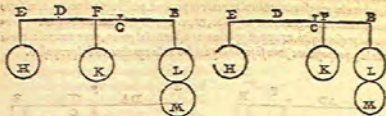
QVESITO XXXVI. PROPOSITIONE IX.

SE faranno due solide uergde, trauì, ouer bastoni di una simile, & equal longhez-
 za, larghezza, grossezza, & grauita, & che siano appesi in una libra talmente
 che luno sia equidistante al orizzonte. & laltro dependa perpendicularmente, & tal-
 mente anchora, che del termine del dependente, & del mezzo dell' altro sia una mede-
 sima distanza dal centro della libra, secondo tal sito, ouer positione ueneranno à essere
 equalmente graui. S. A. Non ne intendo, e pero datime uno effempio. N. Effem-
 pi gratia. Stano li termini dell' bracci della libra. b. & d. & il sparto, ouer centro di
 quella il ponto. c. & ui siano attaccati li due solidi simili & equali. come detto, dell' i
 quali luno ui sia attaccato secondo l'ordine del braccio della libra, cioè equidistantem-
 ente al orizzonte qual sia. f. e. del qual il suo ponto di mezzo sia el ponto. d. & laltro
 sia attaccato pendente perpendicularmente qual sia. b. g. & sia il termine del suo at-
 taccamento il ponto. b. & sia che la distanza del ponto. b. al ponto. c. (centro della li-
 bra) sia tanto quanto ch'è dal ponto di mezzo de laltro solido (cioè dal pōto. d.) el me-
 desimo ponto. c. Dico che li detti due solidi, in tal sito, ouer positione sono equalmen-
 te graui, & questo se puo dimostrar in piu modi. El primo di quali è questo, ch'eglie
 manifesto per le cose dimostrate da Archimede in quello del centro della grauita, che

tanto pesa il solido. f. e. in tal positione nella detta libra, quanto che faria se quello fusse se anchora lui appeso perpendicolarmente in ponto. d. perche in tal ponto. d. vi sotto giace el centro della gravita de tal solido, & per esser li detti doi solidi equali in gravita dal presupposito, & appesi equalmente distanti dal ponto, ouer centro. c. quelli (per la 3. propositione) non se separano dal sito della equalita, ch'è il presupposito.



Anchora tal propositione si puo demostrar in questo altro modo (el quale è piu sua conueniente dimostratione, perche se uien à dimostrare per li suoi proprij principij, & non per principij alieni. Egliè manifesto, che essendo suspesi dai pesi semplicemente equali, luno in ponto. f. & laltro in ponto. e. quali poniamo, che siano. b. k. & similmente dai altri equali alli medesimi in ponto. b. quali siano. l. m. nelli quali siti, dico, che tai pesi pesaranno equalmente, perche la proportione del peso. l. al peso. k. è sì come del braccio. b. c. al braccio. f. e., per la quarta propositione, perche tanto grave seria el corpo. l. secondo el sito nel ponto. d. quanto che nel ponto. doue si troua al presente, cioè in ponto. b. (per esser. c. d. equale al. c. b. dal presupposito) & pero per la detta propositione, tal proportione sera della gravita del corpo. l. al corpo. k. secondo el sito, quale sera del braccio. d. c. ouer. b. c. al. c. f. & per le medesime ragioni tal proportione sera della gravita del corpo. m. alla gravita del corpo. b. secondo el sito, quale sera del medesimo braccio. e. d. ouer. c. b. al braccio. c. e. adunque la gravita de ambi dai li corpi. l. m. insieme alla gravita de ambi dai li corpi. b. k. insieme secondo il sito sarà sì come el doppio del braccio. c. d. ouer del braccio. c. b. insieme alli doi brazzi. e. c. f. et. e. e. pur insieme, & perche li detti dai brazzi. c. e. &. c. f. insieme sono precisamente tanto, quanto è el doppio del detto braccio. c. d. ouer. c. b. seguita anchora, che la gravita delli detti dai corpi. l. m. sia equale alla gravita delli dai corpi. b. & k. secondo il sito, ch'è il presupposito, perche se del sopra detto solido. f. e. ne sera fatto due parti equali, appiccandone una di quelle in ponto. f. & laltra in ponto. e. tanto pesaranno così separate in tai siti, sì come facciano in lungo congiunte, come di sopra su supposito, & similmente facendo del solido. b. g. pur due parti, & appiccarle ambe due in el medesimo ponto. b. tanto pesaranno così separate, come che congiunte, come, che di sopra su supposito, & pero per le cose dette, & allegate, seguita il presupposito.



S. A. Voris, che me dimostrassi che il braccio .c. f. insieme con il .c. e. sia tanto quanto el doppio del braccio .d. c. ouer .c. b. N. Signor eglie manifesto, che tutto il braccio .c. e. è maggiore del braccio .c. d. per la parte .c. d. la qual parte .c. d. è eguale alla .d. f. di remo adunque, che tutta la .c. e. è equal alla .c. d. Et ancora alla sua parte .f. d. alla qual parte .f. d. giointoui el braccio .f. c. queste due parti insieme se equaliano anchora loro alla medesima .c. d. e pero tutta la .c. e. insieme con la .c. f. sono precisamente il doppio della .c. d. Et perche la detta .c. d. è eguale (dal presupposito) alla .b. c. sequita, che tutta la .c. e. insieme con la .c. f. siano equali al doppio della .b. c. ch'è il proposito. S. A. B. uè ho inteso benissimo, e pero seguitati. N.

QVESITO XXXVII. PROPOSITIONE X.

SEl fara una solida uerga, traua, ouer bastone di una simile, et equal larghezza, grossezza, softantia, et granita in ogni sua parte, et che la longhezza di quella sia diuisa in due parti ineguale, et che nel termine della minor parte si sia appeso uno altro solido, ouer corpo graue, el quale faccia stare la detta uerga, traua, ouer bastone equidistante al orizonte. La proportione della granita di tal corpo graue, alla differentia della granita della maggior parte della detta uerga (traue, ouer bastone) alla granita della parte minore, sera si come la proportione della longhezza di tutta la uerga (traue, ouer bastone) al doppio della longhezza della sua minor parte. S. A. Da time un essemplio se uoleti, che mi intenda. N. Sia la solida uerga (traue, ouer bastone) il solido .a. b. di una simile, et equal grossezza, larghezza, softantia, et granita a tutto, cioe p ogni parte, et sia diuiso co l' intelletto in due parti ineguale in ponto .c. et sia signata la .c. d. equal alla .a. c. adunque la .d. b. uè à essere la differentia, ch'è fra la parte maggiore .c. b. et la minore .c. a. della qual differentia sia trouato il mezzo, qual sia il ponto .e. Hor effedo suspeso il detto solido, ouer traua .a. b. nel ponto .c. et effedoui attaccato, ouer suspeso nel termine della sua minor parte un altro solido (poniamo il solido .f.) qual faccia stare il primo solido, ouer traua .a. b. equidistante al orizonte. Dico, che tal proportione hauera la granita del solido .f. alla granita della differentia .d. b. qual ha a tutta la longhezza .a. b. alla .a. d. cioe al doppio della longhezza della parte minore .a. c. Perche tanto pesa la detta differentia .d. b. in tal positione, come che al presente sia quanto che faria se quella fusse perpendicolarmente sospesa in ponto .e. e pero (per il caso

verso della 8. proposizione) la proporzione della gravità del solido. *f.* alla gravità del partial solido, ouer trauo. *d. b.* sarà, si come la proporzione della distanza *c. e.* alla distanza *c. a.* Et la proporzione, che è della distanza *c. e.* alla distanza *c. a.* (per la. 15. del quinto di Euclide) quella medesima sarà del doppio della distanza *c. e.* al doppio della detta distanza *c. a.* Et perche il doppio della detta distanza *c. e.* è quanto che è tutta la lunghezza del solido. *a. b.* et il doppio della detta distanza *c. a.* è quanto che è tutta la *a. c. d.* seguita (per la. 11. del quinto di Euclide) che la proporzione della gravità del solido. *f.* alla gravità della pifferentia. *d. b.* sia si come la proporzione di tutta la lunghezza del solido, ouer uerga. *a. b.* al doppio della lunghezza della parte minore. *a. c.* (qual è la detta *a. c. d.*) che è il proposito. S. A. Perche ragione uoleti che il doppio della



distanza *c. e.* sia eguale à tutta la lunghezza del trauo. *a. b.* N. Perche la detta distanza *c. e.* vien à esser precisamente eguale alla mita di tal lunghezza. *a. b.* perche la parte *d. e.* è la mita della parte. *d. b.* Et la *d. c.* è la mita dell' altra parte. *d. a.* adunque le due parti. *d. e.* Et *d. c.* giunte insieme, uengono à essere la mita delle due parti. *d. b.* Et *d. a.* par giunte insieme. S. A. E ue ho inteso, e pero seguitate in altro. N.

QVESITO. XXXVIII. PROPOSITIONE XI.
conuersa della precedente.

SE la proporzione della gravità d' un solido sospeso in el termine della menor parte di una simile solida uerga (trauo, ouer bastone) diuisa in due parti ineguali, alla differentia, che sarà fra la gravità della maggior parte, Et quella della minore, sarà, si come la proporzione di tutta la lunghezza della solida uerga, trauo, ouer bastone, al doppio della lunghezza della sua menor parte. Tal solida uerga, trauo, ouer bastone, necessariamente si sarà equidistante all' Orizzonte. S. A. Credo bene che tal precedente proposizione se conuertisca, nondimeno non restati da farne la dimostrazione. N. Per esser questa il conuerso della precedente, per suo esempio supponeremo la medesima disposizione, ouer figura, cioè supponeremo, che la proporzione della gravità del solido. *f.* alla differentia della gravità della maggior parte alla gravità della minore, cioè della *d. b.* esser, si come la proporzione di tutta la lunghezza della solida uerga. *b.* al doppio della lunghezza della parte minore. *a. c.* (quale sarà la. *a. d.*) Dico che siante questo la solida uerga. *a. b.* de necessita si sarà equidistante all' Orizzonte. Et se pos

sibile fusse (per l'aversario) che quella debbia, ouer possa declinar da qualche banda, po-
 niamo che declini dalla banda uerso .b. al solido .f. gli agghiongeremo con lo intelletto
 una tal parte, quale pongo che sia la parte .g. che faccia restare la detta solida uersa,
 trane, ouer bastione equidistante al detto Orizzonte. Adunque, per la precedente, la pro-
 portione di tutta la gravita del composto delli doi corpi .f. & .g. alla differentia, che e
 fra la gravita della parte maggiore .b.c. & quella della parte minore .a.c. (che saria
 quella della .d.b.) sara, si come la proportione di tutta la longhezza .a.b. al doppio
 della longhezza della sua parte menor .a.c. il qual doppio, saria la .a.d. & perche il
 semplice solido .f. ha quella medesima proportione, alla medesima differentia (dal pre-
 supposto) seguiria (per la .9. del quinto di Euclide) che la gravita del semplice solido

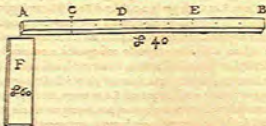


do .f. fusse eguale alla gravita de tutto il composto di doi solidi .f. & .g. la qual cosa e impos-
 sibile, che la parte sia eguale al tutto, il medesimo inconueniente seguiria quando che lo
 auersario supponesse che declinasse dalla parte .a. perche segnando uia dal solido .f. una
 tal parte, che il rimanente facesse restare il detto solido .a.b. equidistante all' Orizzonte,
 argomentando, come di sopra fu fatto, seguiria per che la gravita del medesimo re-
 siduo fusse eguale alla gravita di tutto il solido .f. Adunque non potendo declinare ne
 dalla banda uerso .b. ne da quella uerso .a. egli e necessario che sia equidistante all' Ori-
 zonte, che e il proposito. S. A. Sta benissimo, hor seguirati par. N.

Q V E S I T O . X X X I X . P R O P O S I T I O N E X I I .

S El sara una solida uersa, trauer bastione, come nelle due precedente e stato detto.
 cioe di una simile, et equal grossezza, larghezza, sotantia, et gravita, in ogni
 sua parte. Et che di quello ne sia nota la sua gravita, et similmente la sua longhezza, et
 che quello sia diuiso in due parti ineguale par note. Egli e possibile di ritrouar un peso,
 il quale quando che quello sara sospeso al termine della sua menor parte fara stare la
 detta solida uersa, trane, ouer bastione, equidistante all' Orizzonte. S. A. Questo ato
 operatio uoglio che nel dichiarati con essempio materiale, perche lo uoglio intender
 re bene. N. Sia essempi gratia la solida uersa (trane, ouer bastione) .a. b. secondo che
 se propone, cioe di una simile, et equal grossezza, larghezza, sotantia, et gravita
 per ogni sua banda, ouer parte, et poniamo, che la gravita di tal solida uersa ne sia

nota, cioè poniamo che tutta pesi libbre. 40. et che similmente la lunghezza di tal verga, ouer bastone, ne sia nota, cioè poniamo che quella sia lunga dai passi, cioè dieci piedi, et poniamo anchora che tal verga sia diuisa in due parti ineguale in ponto. c. et che le dette parti ne sia note, cioè poniamo che la parte. a. c. minore, sia piedi due, et che la maggior. c. b. sia piedi 8. Hor dico, che eglie possibile di trouare di quante libbre uorra esser quel corpo qual essendo sospeso nel ponto. a. (termine della sua minor parte) faccia stare la detta verga, ouer traua equidistante all'Orizzonte. Verche (per le cose dimostrate nelle due precedente proposizioni) eglie manifesto, che la proportion della gravita di quel tal corpo alla gravita di quella differentia che è fra la parte maggiore. c. b. et la parte minore. a. c. (la qual differentia uerrà à esser la. d. b.) sarà, si come tutta la lunghezza della verga, ouer traua. a. b. (qual è piedi. 10.) al doppio della lunghezza della parte minor. a. c. (qual è piedi due) il doppio della quale uerrà à esser piedi. 4. qual pongo sia la. a. d. adunque la gravita di quel tal corpo, alla gravita della partial verga. d. b. sarà, si come la lunghezza de tutta la. a. b. (qual è piedi. 10.) alla lunghezza della. a. d. (qual è piedi. 4.) Onde arguento al contrario, diremo, che la proportion della. a. d. (qual è piedi. 4.) à tutta la. a. b. (qual è piedi. 10.) sarà, si come la gravita della partial verga. d. b. qual (alla ratta di tutta la. a. b. che libbre. 40.) uerrà ad esser libbre. 24. alla gravita del corpo che receremo, cioè di quello, che appeso nel ponto. a. debbia man-



tenere la detta verga, ouer traua equidistante all'Orizzonte. Onde per ritrouarlo procederemo secondo l'ordin della regola uolgarmente detta del tre, fondata sopra la. 20. propositione del. 7. di Euclide, multiplicando. 10. sia. 24. sia. 240. et questo lo partiremo per. 4. ne uenirà. 60. et libbre. 60. dico che peserà, ouer che douera pesare quel tal corpo, qual pongo sia il corpo. f. che è il proposuo. S. A. Questo problema me è piaciuto assai, et l'ho inteso benissimo, e pero seguitati se ci è altro da dire. N.

Q V E S I T O. X L. P R O P O S I T I O N E X I I I.

S El se hauera una verga, traua, ouer bastone, come piu volte è stato detto, del qual ne sia nota la sua lunghezza, et anchora la sua gravita, et anchora un corpo ponderoso, del quale ne sia nota sua gravita, eglie possibile à determinare il luogo doue se hauera da diuidere la detta verga, traua, ouer bastone, talmente che appendendo il det-

to corpo ponderoso al termine della sua menor parte faccia stare la detta uerga *trans*,
uer bastone, equidistante all' Orizzonte. S. A. Effemplificatemi questa propositione.
 N. Per effemplificar questa propositione, supponeremo che il sia pur una uerga, *trans*,
ue, ouer bastone, come fu la precedente, cioe longa piedi. 10. Et che la grauita di quella
 sia pur libre. 40. (come che nella detta precedente fu supposto.) Et poniamo anchora
 che il sia un corpo che la grauita di quello sia libre. 80. Dico ch' eglie possibile à deter-
 minare il luoco doue se debbe diuidere la detta uerga, talmente che appendendo il det-
 to corpo graue al termine della sua menor parte, faccia star quella equidistante all' Or-
 rizzonte. Et quantunque tal problema, si possa risolvere per uia di proportioni, nondia
 meno piu leggiadramente, se risoluat per Algebra, ponendo che la parte minore della
 detta uerga sia una cosa de pic, onde la parte maggiore uenera à restare piedi. 10.
 men. 1. co. Duplico la menor parte, cioe. 1. co. fa. 2. co. Et queste. 2. cose le sottra da tut-
 ta la uerga qual è piedi. 10. resta piedi. 10. men. 2. cose, Et questo sia la differentia,
 che è fra la parte maggiore, Et la minore della detta uerga, onde per trouar la grauita
 di tal differentia, la multiplico per. 4. (perche pesando tutta la uerga libre. 40. ue-
 neria ogni pic di quella à pesar lire. 4.) e pero moltiplicando quella per. 4. come detto
 ne uentra libre. 40. men. 8. cose. Et perche la proportione da tutta la uerga (qual è pic
 di. 10. al doppio della sua menor parte) il qual doppio saria. 2. cose (è si come che la gra-
 uita del nostro corpo graue (qual è libre. 80.) alla grauita della sopradetta differentia,
 qual fu libre. 40. men. 8. co. Onde per la. 20. del. 7. di Euclide (la moltiplicatione della
 prima) che. 10. piedi (sia la quarta che è. 40. men. 8. cose) qual farà. 400. men. 80. co
 se (sara eguale alla moltiplicatione della terza qual è libre. 80. sia la seconda. qual è. 2.
 cose) qual farà. 160. co.) e pero haueremo. 160. cose eguale à. 400. men. 80. cose, on-
 de ristorando le parti, Et seguendo il capito' o, trouaremo la cosa ualer. 1. e dai terzi,
 Et de piedi. 1. e dai terzi, se douera signar la menor parte della detta uerga, ouer *trans*
ue, onde la maggiore uentra à restare de piedi. 8. e un terzo, che è il proposito. S. A.
 Questa è stata una bella resolutione, ma seguitati pur, perche uorria che tra boggi Et
 dimane uedesimo de ispedire tutto quello, che haucti da proponere sopra di questa scien-
 tia, perche uorro poi che me assignati la causa de alcune questioni, che ho da dirai. N.
 Non credo di poterme ispedire fra dimane, e l'altro, perche continuamente me nasce
 noue materie da proponere circa à tal scientia. S. A. Se non se ne potremo ispedire
 così dimane non importa, non perdemo tempo, seguitati. N.

QVESITO. XLII. PROPOSITIONE XIII.

LA equalita della declinatione è una medesima equalita de peso. S. A. Datemi
 un effempio. N. La equalita della declinatione uien conseruata solamente in
 uia retta. Hor poniamo adunque che la detta uia retta sia la line. a. b. Et dal ponto. a.
 sia anchor tirata la perpendicularare. a. c. Et supponamo anchor nella detta declinata line.
 na. a. b. dai diuersi luochi. Hor poniamo che l'uno sia il ponto. d. Et l'altro il ponto. e.
 Hor dico che discendendo, qualunque corpo ponderoso, ouer dal ponto. d. ouer dal pon-
 to. e. sarà de uno medesimo peso, secondo il sito in qual si uoglia de detti luochi. Per
 che

che se piglieremo sotto al *d.* & *e.* due parti equali nella via, ouer linea *a. b.* Hor poniamo, che l' una sia la parte *d. e.* et l'altra la *e. g.* Dico, che per le dette parti equali ca-
 pira equalmente del diretto, cioè della linea *a. c.* la qual cosa se notificarà in questo mo-
 do, dalli due ponti *e. g.* siano tirate le due linee *e. b.* & *g. l.*

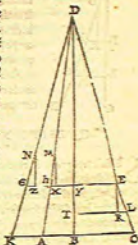


perpendicolare sopra la linea *a. c.* et dalli due ponti, ouer luochi *d. e.* le due linee *d. k.* & *e. m.* perpendicolare sopra le medesime *e. b.* & *g. l.* le qual due perpendicolare, cioè *d. k.* & *e. m.* saranno fra loro equali, perche adunque il detto corpo ponderoso, si essendo nel ponto *d.* come nel ponto *e.* in quantita, ouer descensu equali, capira equalmente del diretto, sarà di una medesima gravità in qual si voglia de quelli, se condo el sito, ch'è il proposito. S. A. E ut bo inteso seguitate par. N.

QVESITO XLII. PROPOSITIONE XV.

SE due corpi gravi descendano per vie de diuerse obliquità, & che la proportione delle declinationi delle due vie, & della gravità de detti corpi sia fatta una medesima, tolta per el medesimo ordine. Anchora la virtù de l'uno, & l'altro de detti due corpi gravi, in el descendere sarà una medesima. S. A. Questa propositione mi par bella, e pero datime anchora un effempio chiaro, accio che meglio mi piaccia. N. Sia la linea *a. b. c.* equidistante al orizzonte, & sopra di quella sia perpendicolarmente eretta la linea *b. d.* & dal ponto *d.* descendano de qua, & de la le due vie, ouer linee *d. a.* & *d. c.* & sia la *d. c.* di maggior obliquità. Per la proportione adunque delle lor declinationi, non dico della lor angoli, ma delle linee per fina alla equidistante resolutione, in la quale equalmente summo del diretto. Sia adunque la lettera *a. c.* supposta per un corpo grave posto sopra la linea *d. c.* & un' altro la lettera *a. b.* sopra la linea *d. a.* & sia la proportione della semplice gravità del corpo *a.* alla semplice gravità del corpo *b.* si come quella della *d. c.* alla *d. a.* Dico li detti due corpi gravi esser in tai siti, ouer luochi di una medesima virtù, ouer potentia. Et per dimostrar questo, tiro la *d. k.* di quella medesima obliquità, ch'è la *d. c.* & imagino un corpo grave sopra di quella eguale a corpo *a.* el qual pongo sia la lettera *a. g.* ma che sia in diretto con *e. b.* cioè equalmente distanti dalla *e. k.* Hor se possibel è (per l'aversario) che li detti due corpi *e. g.* & *a. b.* non siano di una medesima, & equal virtù in tai luochi, adunque l'uno sarà di maggior virtù, ouer potentia dell' altro, poniamo adunque, che *e.* sia di maggior virtù, adunque quello sarà atto à discendere, & similmente à far ascendere, cioè à tirare in suso el corpo *b.* Hor poniamo (se possibel è) che il detto corpo *a.* descenda per fina in ponto *l.* & che faccia ascendere il corpo *b.* per fin in ponto *m.* & faccio, ouer che segno la *g. n.* eguale alla *a. b. m.* la quale anchora lei uien à esser eguale alla *e. l.* Et dal ponto *g.* tiro la *g. b. c.* la qual sarà perpendicolare sopra la *d. b.* per esser li detti tre ponti (ouer corpi) *g. b. c.* supposti in diretto, & equalmente distanti dalla *k. c.* & similmente dal ponto *l.* sia tirata la *l. i. e.* equali, ante alla *c. b.* qual sarà pur perpendicolare

sopra la medesima d. b. & dalli tre ponti n. m. e. siano tirate le tre perpendicolari l. n. z. m. x. & e. r. Et perche la proportionione della n. z. alla n. g. e si come quella, che e dalla d. y. alla d. g. e pero si come anchora quella della d. b. alla d. k. (per esser li detti tre triangoli simili.) Similmente la proportionione della m. x. alla m. b. e si come quella, che e dalla detta d. b. alla d. a. (per esser li detti due triangoli simili.) Anchora la proportionione della m. x. alla n. z. sara si come quella della d. h. alla d. a. & quella medesima (dal presupposito) e della gravita del corpo. g. alla gravita del corpo. b. perche il detto corpo. g. fu supposto esser semplicemēte, egualmente grave con el corpo. e. adunque tanto quanto, che il corpo. g. e semplicemente piu grave del corpo. b. per altro tanto il corpo. b. uien a esser piu grave per uigor del sito del detto corpo. g. e pero si uengono ad egualiar in uirtu, ouer potentia, & per tanto quella uirtu, ouer potentia, che sara atta a far ascendere luno de detti due corpi, cioe a tirarlo in su so, quella medesima sara atta, ouer sofficiente a fare ascendere anchora l'altro. adunque sel corpo. e. (per lauersario) e atto, & sofficiente a far ascendere il corpo. b. per fin in m. el medesimo corpo. e. saria adunque sofficiente a far ascendere anchora il corpo g. a lui eguale, & ineguale declinatione, la qual cosa e impossibile per la precedente propositione, adunque il corpo. e. non sara de maggior uirtu del corpo. b. in tali siti, ouer luochi, che e il proposito. S. A. Questa e stata una bella speculatione, & me e piaciuta assai. Et per che uedo esser hora tarda, non uoglio, che procedati in altro per boggi.



Fine del ottano libro.

LIBRO NONO DELLI QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE, DE NICOLO TARTAGLIA.

*Sopra la scientia Arithmetica, Geometrica, & in la Pratica Speculativa
de Algebra, & Almucabala, uolgarmente detta Regola de
la cosa, ouer Arte maggiore, & massime della
inuentione de Capitoli de Cosa, e Cubo
equal à numero, & altri suoi
ederenti, et dependenti,
Et similmente de censi, e cubi equal à numero, & suoi
dependenti, quali dalli Sapienti sono stati
giudicati impossibili.*

QVESITO PRIMO FATTO DA MAESTRO Francesco Feliciano l'anno. 1521. in Verona.



MAESTRO FRANCESCO. Io comprai un pesce per lire
1. s. 10. danari. 1. & tanti danari lo pagai la lira, quanto, ch' erano
le lire, che lui pesaua. Domando quante lire pesò il detto pesce.
N. Lui pesò lire. 19. che è danari. 19. la lira montaria danari. 361.
che fariano. s. 30. & danari. 1. cioè lire. 1. s. 10. danari. 1. che è il
proposto, & tal ragione la risoluo in questo modo. Io reduco il
detto precio, cioè lire. 1. s. 10. danari. 1. tutto in danari, che faria
no danari 361. & di questi danari. 361. ne caso la sua radice, qual è. 19. & tante lire
pesò il detto pesce, come di sopra dissi, ch' è facile.

QVESITO SECONDO FATTO DA VN FRA Raphaelle de. S. Zorzi de Verona, l'anno. 1524.

FRA RAPHAELLE. Vno padre ha alquanti figliuoli, & fa testamento,
& fra le altre cose ha una quantita de ducati in una cassa, & da de detti danari
un ducato al suo primo figliuolo, & anchora la ottava parte del rimanente, & al se-
condo gli da ducati. 2. & la ottava parte del rimanente, & al terzo gli da ducati. 3. et
pur la ottava parte del suo rimanente, & così ua procedendo, & accrescendo con tal
ordine à ciascuno delli altri figliuoli, eccetto à l'ultimo, al qual gli dette tutti quelli,
che gli erano restati, & finalmente tanti ducati si trouano, come l'altro. Hor ne af-
mando quanti ducati haueua in cassa il detto padre, & similmente quanti figliuoli ha
ueua. N. Il detto padre haueua duc. 49. in cassa, & haueua. 7. figliuoli F. R. Et cò
che regola ritrouati li detti. 49. ducati, & 7. figliuoli. N. Io caso quella unita, che
è sopra la uirgola di quello. $\frac{1}{8}$. che da à ciascuno, di quel. 8. ch'è di sotto della
detta uirgola, & riman. 7. & tanti figliuoli conbindo, che lui haueua, et dopo qua-

dro il detto. 7. fa. 49. Et tanti ducati determino, che ha uena in cassa el detto padre. F.R. Et se in luoco di quello. $\frac{7}{8}$. lui ni hauesse dato sempre. $\frac{7}{8}$. come se douera procedere. N. Per lo medesimo ordine, cioe casando quella unita, che è sopra la uirgola di quello. 7. che è di sotto, et rimaneria. 6. Et cosi. 6. figimoli ha ueria il detto padre, Et dopo quadrando el detto. 6. faria. 36. Et cosi. 36. ducati ha ueria hanno in cassa.

QVESITO TERZO FATTO DA VNO MIO DISCI-
pulo, detto maestro Maphio, qual dice esserli stato fatto à
lui in Mantua, l'anno. 1526.

MAESTRO MAPHIO. Eglic uno, che impresa à uno ducati. 300. per anni. 3. ma non so à quanto se conuiene de pagarli de merito ogni anno, ma so ben, che non dandoli ogni anno il merito tra lor conuenuti lui uoleua, che tal merito si fusse meritato alla rata del loro accordo di primi duc. 300. Accade, che cosui non si da cosa alcuna per fin in capo de ditti tre anni, Et in capo dell' ditti tre anni lui li rese fra capital e merito ducati. 500. Se adimanda quanto pagò de merito per cento all' anno. N. Pagò di merito duc. 5. cuba. 1666666. $\frac{7}{8}$. men. 100. cioe pagò tanto per cento all' anno. M.M. Et con che regola ritrouati tal merito, N. Per ritrouare tal merito primamente imagino li detti duc. 300. in li detti anni tre formar quattro termini continui proportionali, dell' quali quattro termini, li detti duc. 300. uengono à esser el primo, Et li detti duc. 500. che lui resituisse, uengono à esser el quarto, e per uo bisogna ritrouare li dui termini intermedi, oueramente il secondo (qual basta in questo caso) Et per ritrouarlo quadro. 300. fa. 90000. Et questo. 90000. lo moltiplico fra el quarto termine, cioe fra. 500. farà. 45000000. Et la radice cuba de d'itto. 45000000. faranno ritournati li detti duc. 300. tra merito, et capitale in capo del primo anno, la qual quantita la disido per tre (cubando pero el tre per trouar quanto retornara solamente duc. 100.) ne uenira. 5. cuba. 1666666. $\frac{7}{8}$. Et cãto seria ritournato duc. 100. fra merito, et capitale in capo del primo anno, hor per sapere quanto sia el puro merito per cento all' anno, caso di tal quantita il capitale, cioe duc. 100. rimane ra. 5. cuba. 1666666. $\frac{7}{8}$. men. 100. et tanto dico, che pago de merito per cento all' anno, come di sopra dissi. M.M. La è piu forte ragione di quello mi pensaua.

QVESITO QUARTO FATTO DAL MEDESIMO
Maestro Maphio, qual dice gli fu proposto in
Mantua l'anno. 1526.

MAESTRO MAPHIO. Trouatime dui numeri, che tutte le parti aliquote del primo giante insieme facciano el secondo, Et che similmente tutte le parti aliquote del secondo facciano precisamente el primo numero. N. L' uno farà. 284. Et l'altro. 220. cioe se recogereti tutte le parti aliquote de. 284. noi trouereti, che faranno precisamente. 220. Et cosi se recogereti tutte le parti aliquote de. 220. noi trouereti, che faranno precisamente. 284. come se ricreca.

FIorentino. Egli era un costadino qual essendo infermo, & trouan-
 do si hauer duc. 17. $\frac{1}{2}$. & hauendo trei figliuoli, Lassa che morendo li detti suoi
 trei figliuoli se diuidessono li detti ducati. 17. $\frac{1}{2}$. egualmente fra loro, cioè che cadauno
 se ne pigliasse la terza parte. Accade che costui more, & li detti figliuoli corse-
 ro alla cassa doue erano li detti danari, & cadauno comincio à graspire di quelli meglio
 che pote, cioè che più, e chi meno di quello se gli aspettava. Uolse inteso da un suo bar-
 bano, quel uene, & fece che il figliuolo maggiore mettesse zoso la mita, & se retenesse
 l'altra mita de tutti quelli danari, che haueua aggrapiati, & similmente fece che l'altro
 secondo fratello mettesse zoso li due terzi de detti danari & che se retenesse l'altro ter-
 zo per se & similmente fece che il terzo figliuolo mettesse zoso li tre quarti de detti danari,
 & che se retenesse l'altro quarto per se, & tutto quello numero de denari, che fu
 posto zoso il detto suo barbano lo diuise in tre parti equali, & a cadauno di loro dete
 una de dette parti, & fatto questo cadauno di loro si trouo hauer il suo douere, cioè l'an-
 to luno quanto l'altro. Hor ne adimando quanti denari tolse cadauno de loro doppo la
 morte del padre. N. El primo tolse duc. 3. $\frac{2}{3}$. il secondo duc. 5. $\frac{1}{2}$. il terzo. 7. $\frac{1}{3}$.
 F. E con che regola lo ritrouati. N. Questi li ritrouo per la cosa (uero è, che an-
 chor per altre uie se potriano trouare) cioè pongo, che tutto quello che fu posto giufo
 da tutti tre fusse. 1. cosa, & quella diuido in tre parti ne uien. $\frac{1}{3}$. co, & per che so che
 con la giunta di questo. $\frac{1}{3}$. co. cadauno di loro fece duc. 5. $\frac{1}{2}$. adunque auanti di quella
 cadauno haueua duc. 5. $\frac{1}{2}$. men. $\frac{1}{3}$. co. la qual quantita uien à esser la mita di quello, che
 nel principio tolse il primo, & il terzo di quello tolse il secondo, & il quarto di quello
 tolse il tolse il terzo, e pero moltiplico l'una per. 2. l'altra per. 3. & l'altra per. 4. &
 la somma di tai moltiplicationi (quale sarà. 52. $\frac{1}{2}$. men. 3. cose) diro che sia eguale à duc.
 17. $\frac{1}{2}$. l'eno la superflua, & restoro le parti, & seguio il capitolo, & trouo la cosa uan
 ler. 11. $\frac{2}{3}$. & tanto fu posto giufo da tutti, & questo lo diuido poi per. 3. ne uien. 3. $\frac{2}{3}$.
 qual sottratto da duc. 5. $\frac{1}{2}$. resti duc. 1. $\frac{1}{3}$. & tanto resto à cadauno dapoi che beba
 ben posto giufo. Et per che questo duc. 1. $\frac{1}{3}$. uien à esser la mita di quello che tolse,
 nel principio il primo, & il terzo del secondo, & il quarto del terzo, moltiplico il det-
 to duc. 1. $\frac{1}{3}$. per. 2. & poi per. 3. & poi per. 4. & li tre prodotti conchiudo esser
 quello che cadauno di loro tolse nel principio, le qual moltiplicationi procedur anno, com-
 me nel principio fu conchiuso, cioè il primo tolse nel principio duc. 3. $\frac{2}{3}$. il secondo duc.
 5. $\frac{1}{2}$. il terzo duc. 7. $\frac{1}{3}$. E. Ve ringratia assai.

QVESITO SESTO FATTODA VN MAESTRO
 Alcuise Firovano Milanese l'Anno. 1529.

MAESTRO ALOVISE. Tropatemi. 2. numeri che li. $\frac{2}{3}$. dell'uno sia li.
 $\frac{1}{3}$. dell'altro, & che questi doi numeri facciano tanto aggiunti insieme, come
 che moltiplicati l'uno fia l'altro. N. L'uno de questi numeri, cioè il maggiore sarà.

2. $\frac{1}{2}$. & l'altro, cioè il minore sarà $1. \frac{1}{2}$. A. Et come li trouati, N. lo trouo prima semplicemente dai numeri che li. $\frac{2}{3}$. dell'uno sia li. $\frac{2}{3}$. dell'altro, & questi li trouo moltiplicando il denominator dell'uno sia il numerator dell'altro de tai rotte, cioè li moltiplico in croce, & di tale moltiplicatione ne vien. 15. & 14. & questi sono quelli, che li. $\frac{2}{3}$. dell'uno sia li. $\frac{2}{3}$. dell'altro, ma non hanno però l'altra conditione, cioè che ten to facciano aggiunti, come moltiplicati, ma con questi però posso ritrouar quelli, & per ritrouarli summo insieme questi doi numeri fanno. 29. et questo. 29. lo parto per l'uno, & poi per l'altro di detti doi numeri, cioè per. 15. & per. 14. & li doi aduenimen ti faranno li doi numeri, che se ricerca, li quali aduenimenti l'anno sarà. 2. $\frac{1}{2}$. & l'altro. 1. $\frac{1}{2}$. come di sopra disse. A. Sta benissimo.

QVESITO SETTIMO FATTO DA VN

Frate Bertino del. 1526.

FRATE. Trouatemi un numero che factadone di quello due tal parti, & che à moltiplicare li. $\frac{2}{3}$. dell'una di quelle parti sia li. $\frac{2}{3}$. dell'altra parte me ne uerna il primo numero. N. Questo caso se puo concludere in infiniti modi, perche mi posso fondar sopra di qual numero mi piace, essempi gratia, pigliando. 10. per quel tal numero l'una parte di quello sarà. 5. piu. 5. $\frac{1}{2}$. & l'altra sarà. 5. men. 5. $\frac{1}{2}$. & così pigliando altro numero quello me darà altre parti. F. Et come le ritrouate. N. Io cerco di far del detto. 10. due tal parti, come ricercate, cioè che li. $\frac{2}{3}$. dell'una moltiplicati sia li. $\frac{2}{3}$. dell'altra mi facciano apono. 10. & per trouar le dette parti, io pongo che l'una sia una cosa, la seconda per forza sarà 10. men. 1. co. piglio li. $\frac{2}{3}$. de. 1. co. che sarà. $\frac{2}{3}$. co. & così piglio anchora li. $\frac{2}{3}$. de. 10. men. 1. co. che sarà. 8. men. $\frac{2}{3}$. co. & queste due quantita, li moltiplico l'una sia l'altra, & fanno. 6. cose men. $\frac{2}{3}$. censi, et questo prodotto sarà equal à. 10. restoro le parti, & seguuro il capitolo, & trouo la cosa ualer. 5. piu. 5. $\frac{1}{2}$. qual caso de. 10. resta. 5. men. 5. $\frac{1}{2}$. & tanto sul'altra parte, come di sopra disse. F. Questo uostro operar me piace assai.

QVESITO OTTAVO FATTO DA MAESTRO

Francesco Feliciano l'Anno. 1526. In Verona.

MAESTRO FRANCESCO. Vno compra una quantita di pernice, & spende in tutte lire. 25. de danari, & le porta à Mantona à reuendere, & tante. come che lui ne haue alla lira, lui li uendete tante lire l'una, & le uendete tutte, eccetto che. 10. & ne cauo lire. 75. de danari. Hor ne adimando quante furono tutte le dette pernice che compro, & quante n'ebbe alla lira de prima compra. N. Le pernice che lui compro furono 190. piu. 5. & n'ebbe per ogni lira de danari pernice 5. $\frac{1}{2}$. piu. $\frac{1}{2}$. de prima compra. Et tal questo lo risoluo in questo modo, io pongo che lui hauesse una cosa di pernice alla lira, onde hauendo speso (come dite) lire. 25. de danari, io moltiplico. 25. sia. 1. co. fa. 25. co. de pernice, & de queste. 25. co. de pernice ne cauo le. 10. pernice, che li resto, restano. 25. co. men. 10. & perche dicetti che li

uendete tante lire l'una, quante che lui n'ebbe alla lira, io moltiplico .x. co. fia. 25. cen. men. 10. fanno. 25. cen. men. 10. co. le quale faranno eguale à lire. 75. che ne caso, eguaglio le parti, & poi scisso per. 25. & me ne vien. 1. cen. egual à $\frac{3}{4}$. co. piu. 3. segui to la regola, & trouo la cosa ualer $3. \frac{3}{4}$. piu. $\frac{1}{4}$. & tante pernice dico, che bebbe per lira, come di sopra dissi, & per saper quante pernice compro in tutto, dico per la regola del. 3. se lire. 1. me da pernice $3. \frac{3}{4}$. piu. $\frac{1}{4}$. che me darà lire. 25. che lui spon se, onde moltiplicando, & partendo, come uol la regola, trouo che compro pernice $3. 1900$. piu. 5. fatime mo uoi la proua, che la trouareti giusta. M.F. Questo nostro e per ar assai me piace.

QVESITO NONO FATTO DAL MEDESI
mo maestro Francesco Feliciano l'Anno. 1526.

MAESTRO FRANCESCO. Egliè uno, che me douena dare una quanta de ducati & me ne ha dato una parte, talmente che el mi resta anchora duc. 300. & sappiati che tolto il. $\frac{1}{2}$. di quello, che lui me ha dato, & quello moltiplicandolo in se medesimo fa tanto quanto era il primo debito, ne adimando quanto fu il primo debito. N. Il primo debito fu ducati. 400. M.F. Et con che regola lo ritrouati. N. Anchor che per altre uie tal ragione se potria fare, nondimeno io la risoluo per Algebra, cioe pongo che li ducati che ne ha dati stiano una cosa, adunque tutto il debito fu ducati. 300. piu una cosa, poi piglio il. $\frac{1}{2}$. de una co. qual è. $\frac{1}{2}$. co. & questo lo moltiplico in se medesimo fa. $\frac{1}{4}$. de censo, & questo si è eguale à. 1. co. piu. 300. ritorno le parte, & seguo il capitolo, & trouo la cosa ualer. 100. & ducati. 100. uì ha ueni dati, li quali giointi con li ducati. 300. che uì resta far cenno ducati. 400. come di sopra uì dissi. M.F. Sta bene.

QVESITO DECIMO FATTO DA VNO
maestro Alessandro Venetiano l'Anno. 1527.
in Verona.

MAESTRO ALESSANDRO. Fatemi di. 10. due tal parti che partita la maggior per la minore, & dopo la minore per la maggiore, et li due aduenimenti aggiointi insieme facciano. $3. \frac{1}{2}$. N. La maggiore sarà. $7. \frac{1}{2}$. & la minore sarà. $2. \frac{1}{2}$. M.A. Et come la risolueti. N. Io procedo in questo modo. Perche ogni quantita, che sia diuisa in due parti, come si uoglia, partendo la maggiore per la minore, & dopo la minore per la maggiore, li due aduenimenti moltiplicati l'uno fia l'altro sempre fanno aponto. 1. Et per tanto in questo caso uolendo ritrouar li detti due aduenimenti, bisogna fare del sopra detto. $3. \frac{1}{2}$. due tal parti, che moltiplicati l'una in l'altra faccia. 1. La qual parte procedendo per la cosa, ouer per qual uia si uoglia si troua l'una esser. 3. & l'altra. $\frac{1}{2}$. Et dopo questo bisogna far de. 10. due tal parti, che partendo la maggior per la menor, me ne uenghi. 3. ouer che partendo la menor per la maggiore, me ne uenghi. $\frac{1}{2}$, le quale l'una si trouara essere il quarto

de. 10. cioè. 2. $\frac{1}{2}$. & l'altra li. $\frac{3}{4}$. de. 10. cioè. 7. $\frac{1}{2}$. come di sopra fu determinato. M. A.
Sta benissimo.

QVESITO. XI. FATTO DA VNO DETTO
Io Inzegnero l'Anno. 1527. In Verona.

INZEGNERO. Fatemi de. 12. due parti tali, che multiplicando il quadrato di luna sia el quadrato de l'altra facciano. 130. N. Luna sia. 6. piu. 5. uniuersali de. 36. men. 5. 130. L'altra sia. 6. men. la 5. uniuersale di. 36. men. 5. 130. INZEG. Et come ritrouati le dette parti. N. Per scibirar garbuli de siranie dignita in pongo che una parte sia. 6. men. l. cosa l'altra per forza sia. 6. piu. .x. cosa, quadro caduna delle dette parti, luna sia. 26. men. 12. cose piu. 1. censo l'altra sia. 36. piu. 12. cose piu. 1. censo. Poi multiplico questi doi quadrati luno sia l'altro, fanno. 1296. men. 72. censi piu. 1. censo de censo et questo sera eguale a. 130. restoro le parti me ne men. 1166. piu. 2. censo de censo, equal a. 7. 2. censi seguito il capitolo, & trouo la cosa ualer radice uniuersale de. 36. men. 5. 130. donde che luna parte, cioè la maggiore sia. 6. piu. 5. uniuersale di. 36. men. 5. 130. Et l'altra, cioè la minore sia. 6. men. 5. uniuersale. 36. men. 5. 130. come di sopra fu determinato. I. Io ue dro la uerita, che io non intendo troppo ben questa uostra conclusione, perche questa ragione mi fu data a me in Bologna, ne io la ho mai saputa far, ne maco ho ritrouato, che me la habbia saputa far, eccetto che uoi come credo, che la habbiati risolta anchor che io non intenda (come di sopra dissi) la uostra conclusione.

QVESITO. XII. FATTOMI DA VNO
Architetto adi. 31. Lmo. 1527. In Verona.

ARCHITETTORE. Io faccio far quarelli, ouer pietre cotte longhi once. 4. larghi once. 4. alti, ouer grossi once. 2. della quali ne ua. 27. al pie cubo. Do mando uolendo far far detti quarelli, ouer pietre cotte, che ue ne uada. 30. al detto pie cubo, & che la sua longhezza sia pur doppia alla sua larghezza & che similmente la sua larghezza sia doppia alla sua grossezza, come ch'erano gialtri prumi, quanto se doueranno far far longhi, larghi, & grossi. N. Se doueranno far far longhi once 5. cuba. 458. $\frac{4}{9}$. larghi once 5. cuba. 57. $\frac{4}{9}$. grossi once. Radice cuba. 7. $\frac{4}{9}$. A. Et come ritrouate tai misure. N. Io cubo un piede fatto in once, sarà once. 1728. cuba, & queste once. 1728. cuba le parto per. 30. (cioe per li. 30. quarelli, ouer pietre cotte) ne uien. 57. $\frac{4}{9}$. poi trouo tre numeri proportionali in proportion dupla, che multiplicati l'uno sia l'altro, & quel prodotto sia l'altro facciano. 57. $\frac{4}{9}$. quali procedendo per la cosa trouo che il maggiore sarà 5. cuba. 458. $\frac{4}{9}$. & tante once douera esser longo il detto quarello, ouer pietra cotta, & l'altro sarà Radice cuba. 57. $\frac{4}{9}$. & tante once douera esser largo, il minore sarà once Radice cuba. 7. $\frac{4}{9}$. & tanto douera esser grosso, come di sopra fu conchiuso. A. Questa ragione e molto piu forte di quello mi pensaua.

QVESITO XIII. FATTO DA MAESTRO ANTONIO

Veronese, Zenero de Maestro Francesco Feliciano Ani. 16.

Scittembre. 1527. in Verona.

MAESTRO ANTONIO. Questa notte, quando, che non poteua dormir, me ho imaginato una questione assai bella, uero è, che io non ho anchora ritrouato el modo di risoluertla, & la ho detta anchora al mio suocero, & me la uoglio dire anchora à noi, acciò, che ni fantasticati anchora uoi sopra. N. Ditela di gratia. M.A. Eghe una figura Rhombica, che cadauno di suoi lati è piedi. 10. & ha de area piedi 72. superficiali, domando che proportionè è dal diametro maggiore al diametro minore. N. Questa non mi pare molto forte questione, perche dividendo el detto Rhombo in due triangoli, cadauno de detti triangoli uenira à esser di superficie. 36. & uolendo sapere quanto sia la basa de cadauno, io ponero, che tal basa sia una cosa, trouo la sua perpendicolare, & trouo, che tal perpendicolare è. $\frac{1}{2}$. uniuersale de. 100. men un. $\frac{1}{2}$. de censo. & similmente ritrouo l'area sua così sordamente quade sara. $\frac{1}{2}$. uniuersale de. 25. censi, men. $\frac{1}{2}$. censo de censo, & questo sara eguale à. 36. quadro ambi li termini, me uenira. 1256 . equal à. 25. censi, men. $\frac{1}{2}$. censo de censo, leuo li rotti, & ristoro le parti, & sequire el capitolo, & ritrouo la cosa ualer 12 . uniuersal de. 200. pia. 19264 . & questo sara el maggior diametro del detto Rhombo, & el minore uenira ad esser. 72 . V. 200. men. 19264 . si che la proportionè del diametro maggior al diametro menor saria, comè, che è dal detto diametro maggiore al detto minore, che è il proposito. M.A. Voi diceti, che tal questione non è molto forte, & à me la me pare molto difficile.

QVESITO XIII. QVAL MI FV MANDATO A

Verona da un Maestro Zuane de Tonini de Cui, qual teneua

una scuola in Bressa, & me lo portò messer pre

Antonio da Cellatica l'anno. 1530.

MAESTRO ZVANNE. Trouatime un numero, qual multiplicato per la sua Radice piu. 3. mi faccia. 5. Similmente trouatime. 3. numeri, ma chel secondo sia. 2. piu del primo, & chel terzo sia par. 2. piu del secondo, & che multiplicato el primo sia el secondo, et quel prodotto sia el terzo faccia. 1000. N. M. Zuane, uoi me haueri mandato questi uostri due questi, come cose impossibile da risoluere, ouer ignorate da uoi, pebe procedèto p Algebra, el primo còdusse l'operare, in. 1. cubo piu 3. cèss equal à. 5. et il secòdo in. 1. cubo piu. 6. cèss piu. 8. cose equal à. 1000. li quali capi toli p fin à qñò tēpo è stato giustificato da F. Luca, & altri esser impossibile à risoluertla p regola generale, credèdoui con tal questi di farmi cauallero sopra di me, & da farmi tenere un grandissimo Mathematico, come che ho inteso, che fatti con tutti li altri professori di tal scientia li in Bressa, li quali per tema de tai uostri Quesiti, non ossano à parlar con uoi, & forsi meglio intendano in tal facultà di uoi, ma per non esser aduertiti tãto, che basti, credono, che uoi li sappiati risoluere, e p questo si cedono in tutto.

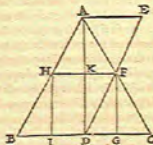
Once per farvi emendar di tal vostra uana opinione, & pronocerai, a ricercar di lacer
 quistar ui honor con il sapere, & non con questioni da voi ignorate, ne rispondo & di
 co che ui doueresti arostire, a proponere da risoluere ad altri, quello che voi medesim
 o non sapeti risoluere. Et per mostrarui che di questo ne son certo me offerisco a de
 ponere ducati diece contra cinque, cioè che voi non sapereti risoluere questi doi casi
 che à me haueti proposti con regule generale, & circa cio non ui do altra risposta. M.
 Z. Ho inteso quanto me haueti scruto, & come che haueti opinione che tai casi siano
 impossibili, e per tanto ne rispondo, che accetto questa vostra offerta, cioè che voi non
 me approuareti che tai casi siano impossibili come che voi diceti. N. Io non dico che
 tai casi siano impossibili uci il primo, cioè quello de cubo è censo equal à numero, io me
 per suado di hauermi trouata la sua regola generale. ma per al presente la uoglio tacer
 re per piu rispetti, del secondo poi, cioè quello de cubi & censi, & cose, equale à nume
 ro, confesso non hauermi potuto fin à questa hora trouar regola generale, ma per que
 sto non dico ne manco uoglio dire ch'el sia impossibile à trouar uela anchor che per fina
 à quello tempo la non ne sia stata ritrouata. Ma ho detto di uoler deponere li diece do
 cati contra. 5. che voi non sapereti risoluere li detti doi quesiti à me mandati con rego
 le generale, & che circa cio ne doueresti alquanto à rostire à proponere ad altri
 quello, che uoi medesimo non intendeti & fingere de intenderlo per farvi reputare
 un gran che.

QVESITO. XV. FATTO DA M. BERNARDIN

Dona da Zano lator in greco l'anno. 1530. di. 12. Ottobre in

Verona qual disse esser li stato proposto à lui in Bressa da
 maestro Zoan de Tontin da Coi.

MISSER BERNARDINO. Io son stato à Bressa & me stato fatto uno
 quesito da un certo Maestro Zuanne da Coi, el quale sapèdo baria de caro che
 mel resoluesti el qual quesito dice in questa forma. Voria che nel sotto scritto triangolo
 lo. a. b. c. equilatero me gli fusse inscritto geometricamente un quadrato. N. Que
 sto si puo far in piu modi, ma quello che per al presente mi è uenuto in mente è questo.
 Tiro nel detto triangolo. a. b. c. la sua
 perpendicolare. a. d. & dal ponto. a. ti
 ro la. a. e. equidistante alla. b. c. & facio
 la detta. a. e. equale alla mita della per
 pendicolare. a. d. & dal ponto. e. tiro
 la. e. d. laqual sega el lato. a. c. nel pōto
 f. dal qual pōto. f. tiro la. f. g. per pēdi
 colare sopra la. b. c. & anchora dal me
 desimo pōto. f. tiro la. f. h. equidistāte al
 la. b. c. & dal ponto. b. tiro la linea. b.
 i. perpendicolare alla. b. c. & così nel
 detto triangolo sarà inscritto il quadrilatero. f. g. h. i. qual dico esser quadrato, perché



il triangolo. $a.d.e.$ simile al triangolo. $f.g.d.$ & perché el lato. $a.d.$ è doppio al lato. $a.e.$ Similmente el lato. $f.g.$ sarà doppio al lato. $d.g.$ & perché. $f.k.$ è eguale al. $d.g.$ lo medesimo lato. $f.g.$ sarà anchora doppio al. $f.k.$ & perché la. $f.b.$ è anchora lei doppia alla medesima. $f.k.$ seguita che il lato. $f.b.$ sia eguale al. $f.g.$ & similmente li altri due lati ch'è trapeposti, (cioe. $b.i.$ & $g.i.$) sono eguali alli medesimi & similmente li suoi quattro angoli sono reciprocamente esser le linee. $f.g.$ & $b.i.$ perpendicolare sopra la. $b.c.$ adunque tal figura è quadrata ch'è il proposto. M. B. Questa vostra conclusione molto mi pia ce, & uene ringrazio assai.

QVESITO XVI. FATTO DA FRATE AMBROSIO

frate da Ferrara del ordine di s. Maria Organa adi. 21. Lu-
io l'anno. 1532. in Verona.

FRATE AMBROSIO. Io eggio uno triangolo equilatero nel quale uè d' inscritto dentro un cerchio, & trouo, ouer che so che il diametro del detto cerchio è la Radice cuba de. 16. Hor se adimento quanto ch'era per farza el detto triangolo. N. El detto triangolo uenira à esser per farza la Radice cuba della Radice quadrata de. 6912. F. A. Et perché uia lo ritrouati. N. Io suppono uno triangolo equilatero à mio piacere, cioe che sia per farza quanto mi pare, ma per non abondar in gran numeri in questo caso io pongo che tal triangolo sia. 2. per farza, ouer lato et di questo tal triangolo ricerco quanto sia el diametro del maggior cerchio che inscriuer si possa in quello, & trouo tal diametro esser la Radice quadrata de. 17. Hor per la regola uolgarmente detta del tre dico se. $72. \times 2. \frac{1}{2}$. de diametro mi da. 2. per lato del triangolo, che me dara $72. \times 2. \frac{1}{2}$. de diametro de cerchio multiplico, & pareto secondo l'ordine di tal regola & me ne uien $72. \times 2. \frac{1}{2}$. de $72. \times 2. \frac{1}{2}$. quadrata. 6912. come di sopra fu da me determinato, & tanto dico su per farza el detto triangolo ch'è il proposto. F. A. Questo uostro procedere molto mi piace.

QVESITO XVII. FATTO DA MAESTRO

Alessandro Venetiano l'anno. 1533. in Verona
qual baneua per opinione che fus-
se impossibile.

MAESTRO ALESSANDRO. Essendo io in Fiorenza già sa quattro mesi, & mi fu data una ragione la qual son certo ch'ogge impossibile à risoluuerla, come credo che il medesimo noi affermareti. N. Et come dice questa uostra ragione. M. A. La dice in questa forma. Egliè uno triangolo de tre lati ineguali, la basa del quale è. 10. & la sua perpendicolare è. 3. & li altri due lati uolte insieme sono. 20. Se domanda quanto era calano de detti due lati per se medesimo. N. Io non uoglio affermare, ne manco negare che tal questione sia impossibile se prima non tento quanto la pesa, perché sono molte questioni, che in prima faccia pareno facile, et nella resolutione se ritrouano difficile & alcune che in prima faccia pareno difficile,

Et nella resolutione si trouano facilissime. M.A. Così me accaduto à me molte uolte, nondimeno questa nella resolutione non mi ritrouo mezzò da poterla concludere, e pero baria accaro, che anchora uoi tentasti al presente, qua in mia presentia, perche ho accaro à vedere il nostro procedere, Et poi io ue dirò el mio. N. lo ue dirò per risoluere questo caso. Io poneria, che il menor lato della due fusse. 1. cosa l'altro maggior de necessita uerria à esser. 20. men. 1. cosa. Et (per l'ordine della. 13. del secondo di Euclide) io aggiongero el quadrato del detto lato minore (el qual quadrato seria. 1. censo) con el quadrato della basa (el qual quadrato seria. 100.) faria. 100. piu. 1. censo, Et da questa summa ne casuero el quadrato de l'altro maggior lato (el qual quadrato seria. 400. piu. 1. censo. men. 40. cose) Et restara. 40. cose men. 300. et questo partisco per el doppio della basa (el qual doppio seria. 20.) Et me ne uiene. 2. cose men. 15. Et tanto lontano da l'angolo doue termina il menor lato con la basa, cadera la perpendicolare del detto triangolo sopra la basa. Onde per uenire alla equatione, io quadraro tal distanza, cioè. 2. cose men. 15. el qual quadrato fara. 4. censi men. 60. cose. piu. 225. Et à questo ui aggiongò el quadrato della perpendicolare, el qual seria. 64. fara in summa. 4. censi men. 60. cose. piu. 289. Et questo (per la penultima del primo di Euclide) fara equale al quadrato del menor lato (el qual quadrato seria. 1. censo) restoro le parti, Et seguio il capitolo, Et trouo la cosa ualere. 10. men. 5. $3\frac{1}{2}$. Et tanto fu el lato minore, Et el maggiore uenira à essere. 10. piu. 5. $3\frac{1}{2}$. della qual conclusione, se ne fareti proua, la trouareti esser giusta, che è il proposito. M.A. Anchora, che tutto questo nostro operar sia stato bello, nondimeno, quel nostro sottrarre. 400. piu. 1. censo, men. 40. cose de. 100. piu. 1. censo. doue concludeti che resta. 40. cose, men. 300. eglie stato il fiore di tutto quanto el nostro operare appresso di me. Et quantunque habbia detto di uolerui dir il mio procedere nella resolutione di questo Questo, lo uoglio tacere, perche, per la uia, che io procedea, io non poteua uenire ad alcuna equatione, e pero faria cosa superflua à uolerla narrare.

QVESITO XVIII FATTO CREDO DA MAETRO

Antonio Maria Fior, qual me porto un gorgione sotto
 mano l'anno. 1574. in Venetia.

GARGIONE. Haggio una botta piena di uin puro, della quale ne caso fuora dua barili, Et la reimpio di acqua, Et dopo alcuni giorni, ne reccauo fuora anchora dua altri barili, Et la reimpio pur di acqua, Et così dopo alcuni altri giorni ne reccauo pur fuora dua altri barili, Et la reimpio pur di acqua. Et fatto questo, io ritrouo, che quel uino, che in ultimo se ritroua nella detta botta piena è precisamente la mita uino, Et la mita acqua. Se adomanda quanti barili teneua la detta botta. N. Questo Questo non uol dir altro, che trouar quattro quantita continue proportionale così conditionate, che la quarta quantita sia doppia alla prima perche per la quarta quantita, ouer termine se intende la tenuta di la botta, Et per el primo termine, ouer quantita se intende per quel uino, che in ultimo riman con la botta, Et che la differenza del ter. o, Et quarto termine sia. 2. per li dua barili, che si caua. Onde per risoluere

are tal questo fra 1. & 2. ritrouo dai medij continui proportionali, della quali l'uno sarà Radice cuba. 2. (cioe il secondo termine) l'altro, cioe il terzo termine, sarà 3. 5. 4. dopo guardo che differentia è fra il terzo, & quarto termine, & trouo che la è. 2. men 3. q. 4. & io uorrei che fusse 2. (come di sopra disse) e pero con forza di proportioni li posso ritrouar in questo modo, digendo se. 2. men 3. q. 4. (de differentia) mi da. 2. per il quarto termine, che mi darà. 2. de differentia, multiplicando, & partendo secondo la regola ne uenirà. 4. piu 3. q. 32. piu 3. q. 16. & tanti barili teneua la detta botta. G. Et io ritrouo che la tiene barili. 4. piu 3. q. 10. men 3. q. 6. N. Heruz. e di a colui, che ti ha mandato, che se lui proua la sua, & mia conchlussione, che lui ritrouara la mia buona & la sua falsa, & accio che lui habbia manco fatica, io ti voglio dare li tre restanti ordinatamente della detta botta, cioe de uino puro.

Tenuta di tutta la botta. 4. piu 3. q. 32. piu 3. q. 16.

Lo primo restante sarà 3. q. 32. piu 3. q. 16. piu 2.

Lo secondo restante sarà 3. q. 16. piu 2. piu 3. q. 4.

Lo ultimo restante sarà 2. piu 3. q. 4. piu 3. q. 2.

Cioe l'ultimor restante sarà precisamente la metà della tenuta di tutta la botta, cioe la metà del uino, & l'altra metà uenirà à esser acqua, che è il proposito.

QVESITO. XIX. FATTO DAL MAGNIFICO

messer Zuan Battista Memo l'anno ch'io ueni ad habitare in Venetia, che fa. 1534.

MAGNIFICO M. ZVAN BATTISTA. Habeti noi opinione che il sia possibile à ritrouare la quadratura del cerchio. N. Il non si puo negare, che quella cosa che è in esser nelle cose naturali, che il non sia possibile anchora à ritrouarla. M. Z. Voi seti in errore. Anchora che Aristotele affermi esser possibile, la causa è, che fra il diametro del cerchio, & la sua circonferentia non uicade alcuna proportioni, perche il diametro non è uniuoco con la circonferentia (perche il retto, & il curuo non sono uniuoco) e pero non sono comparabili, et non essendo comparabili non si puo dire, che fra loro ne sia alcuna specie di proportioni, & quello che non è in nelle cose di natura non è possibile à poterle ritrouare. N. Egliè ben uero, che la linea retta non è comparabile alla curva rispetto à quella qualita del retto, & curuo, ma rispetto alla quantità à me mi pare, che siano comparabile, perche il predicamento della quantità è uno, & quello della qualita è un' altro, & che il sia il uero che siano comparabili, & che ne sia fra lor proportioni, facilmente il si puo prouare per la quinta diffinitione del quinto di Euclide. Nella quale lui diffinisse. che quelle quantita se dicono hauer proportioni fra loro, se quale multiplicata si possono eccedere l'una, e l'altra, & perche ch'egliè cosa chiara, che il quadruplo del diametro del cerchio, eccede la circonferentia di quello, poche il quadruplo del detto diametro di tal cerchio è eguale alli. 4. lati del quadrato circoscritto al medesimo cerchio, & li detti. 4. lati, egliè manifesto esser molto piu della circonferentia del cerchio, alunque potendosi multiplicare il diametro del

cercchio, talmente che ecceda la detta circonferentia seguita (per la detta diffinitione) che fra il diametro del cerchio, & la circonferentia di quello ut sia proportione, anchora che tal proportione ne sia incognita, che è il proposito.

QUESITO. XX. FATTO COPERTAMENTE

da maestro Zuan de Tonini da Coi, qual mi portò in scritto

maestro Domenico da Vderzo, l'Anno. 1535. Adì 12.

Settembre, in Venetia, qual disse haverli havu

ti da un Special, che ueniva

da Bressa.

MAESTRO ZVANE. Io adimandai à uno Pescatore, che sel mi uoleua uendere una trutta, che lui hauerua, che tante once, come che lei pesaua, io gli uoleua dare tanti danari, ouer piczoli della lira, & tante lire, come che la pesaua anchora ra tanti altri danari gli uoleua dar pur della lira, & lui si contento, & io gli diedi sola di. 7. domando quanto pesaua la detta trutta.

Anchora uno me impresta lire. 60. de danari à ragione de. 5. per cento de utile à l'anno. Et io gli lasso possedere una casa qual paga de fitto lire. 23. à l'anno. Domando in che tempo sarà pagato.

Anchora sono trei, che h'anno comprato lire. 20. di carne, & tante lire ne ha comprato uno di loro, che multiplicato tal numero de lire in se medesimo tal prodotto è eguale alla multiplicatione delle lire, che hanno comprate gl'altri doi, cioè quelle de l'uno sia quelle dell'altro, & multiplicati li due menor quantita de lire l'una sia l'altra fanno precisamente. 8. Se adimanda la quantita delle libre di carne, che compro taluno no per se. N. Chi uidi dato questi questi. M.D. El me li ha dati uno Speciero qual vien da Bressa, il qual dice esserli stati dati da uno li in Bressa, il qual l'ha pregato, che ue li dia far hauer à uoi sotto mane, & ue ser da intendere la uostrà risposta. N. Ue uendo da Bressa, li sono l'un maestro Zuan da Coi, qual quando stantiana anchora à Verona l'Anno. 1530. me ne mandere due altri, & quasi che questa mi ra somiglia la sua lettera. M.D. Potria esser chi fusse quello. N. Credo che il se sia emendato del suo costume antico, qual era de proponere alcuni casi fantastichi, che lui me desimo non se penarioluere. Perche uedo che il primo de questi, è cosa solabile, & non uol dir altro in sostanza, saluo che tante lire, come pesaua la trutta, tanti soldi, & tanti danari, ouer piczoli, la uoleua pagar la lira. Onde per a' soluerè tal questo. Io ponero che tal trutta pesasse. 1. cosa de lira, adunque la pagai à. 1. cosa de soldo piu. 1. cosa de danaro la lira. Onde multiplicando. 1. cosa de soldo piu. 1. cosa de danaro sia. 1. cosa de lira sera. 1. censo de soldo piu. 1. censo de danaro. Et questo sarà egual à soldi. 7. Non riducendo ogni cosa in danari ouer perzoli, à danari. 12. al soldo, uentranno in tutto. 12. censi de danari & questi saranno eguali à. 84. danari, onde partendo il numero per li censi, ne uien. 6. $\frac{1}{3}$. & la Radice de. 6. $\frac{1}{3}$. ualse la cosa, & tante lire peso la detta trutta, cioè lire 6. $\frac{1}{3}$. che à soldi 20. 6. $\frac{1}{3}$. piu danari 5. 6. $\frac{1}{3}$. la lira montara precisamente soldi. 7. che è il proposito.

Lo secondo anchora che è cosa solubile, perché meritando le dette lire. 60. (reccopiate impreso) per uno anno à 5. per cento à l'anno tornaranno tra caudal è merito lire. 63. Et di queste bisogna cauare el fisco della casa di quell'anno (che sono lire. 23.) restara anchora debitor de lire. 40. in capo del primo anno, hor per il secondo anno bisogna pur meritar le dette lire. 40. à 5. per cento à l'anno, Et tornaranno tra merito, Et capitale lire. 42. Et di queste lire. 42. bisogna cauare el fisco della casa di quell'anno (che sono lire. 23.) resta lire. 19. Et lire. 19. uerrà à esser debitor in capo de detti doi anni, hor qui è la difficultà à saper determinare que parte del terzo anno die posse dera la casa colui à douer restare precisamente satisfatto, perché egli è cosa chiara, che douendo bauer solamente lire. 19. dal patron della casa non die possedere la detta casa tutto l'anno, ma solamente una parte, Et per ritrouar quella parte. Io pono che la debbia possedere. 1. cosa de giorni, Et per tanto tempo merito lire. 19. à ragione de 5. per cento à l'anno à 365. giorni à l'anno, Et per piu breuità multiplico lire. 100. per giorni. 365. fanno. 36500. fra giorni, Et lire di caudale, Et dopo multiplico anchora lire. 100. fra utile, Et caudale pur per giorni. 365. fanno. 36525. fra giorni, Et lire de caudal è guadagno, poi multiplico. 1. cosa sia lire. 19. farà. 19. cose, dopo procedo per la regola uolgarmente detta del tre) digando, se. 36500. mi torna. 36525. che me ritorna e ranno. 19. cose (cioè quelle lire. 19. moltiplicate sia. 1. cosa de giorni) operando me ne uen. $\frac{7}{3} \frac{2}{3} \frac{1}{15} \frac{5}{5}$. cose, Et questo è fra tempo è danari, Et questo bisogna partire per lo tempo (qual è. 1. cosa de giorni) ne uenira lire. $\frac{7}{3} \frac{2}{3} \frac{1}{15} \frac{5}{5}$. Et questo saluo da banda, dopo bisogna meritar. 1. cosa de giorni à lire. 23. à l'anno, digando se giorni. 365. uol lire. 23. che uorra. 1. co. operando secondo la regola uorra. $\frac{3}{2} \frac{2}{2} \frac{1}{2}$. cose, Et questo sarà egual à. $\frac{7}{3} \frac{2}{3} \frac{1}{15} \frac{5}{5}$. Seguitando il capitolo se trouerà la cosa ualer. $316 \frac{1}{2} \frac{1}{2}$. Et tanti giorni douera star nella detta casa à douer esser integralmente satisfatto, ouera gli anni integri detti di sopra, che è il proposito. M.D. Certamente li sono assai belli que siti. N. Hor uedemo un poco questo terzo qual per quanto uedo, non uol dir altro in sostanza che fare de. 20. tre parti continue proportionale in tal specie di proportionne, che moltiplicando le due minore l'una sia l'altra faccia. S. etiam per quanto posso così all'improviso considerare, dubito che in questa faccia delle sue, Et che il non se sia in tutto emendato, del suo difetto pur la uoglio un poco meglio considerare.

QUESITO. XXI. FATTO DA VNO MERCHANTI, qual gli era stato dato à lui da dorni l'anno. 1535.

Adi. 16. Ottobre, in Venetia, Et non uolse dir da còl.

MERCANTE. Dui fanno compagnia, il primo misse ducati. 240. Et stette mesi. 9. l'altro misse una gicia, Et stette mesi. 6. Et guadagnorno ducati. 100. A quello della gicia gli toccò fra caudal eguadagno ducati. 150. Demando quanto ualse la gicia. N. Fer solere tal quesito. Io pongo, che la gioia uaglia. 1. cosa, Et quella moltiplico sia li mesi. 6. che sta in la compagnia fa. 6. cose, poi moltiplico, li ducati. 240. sia. 9. mesi fanno. 2160. Et questo summo con. 6. cose fanno. 2160.

piu. 6. cose. Poi dico per regola detta del tre, se. 2160. piu. 6. co. me guadagna due. 100. la che mi guadagnaran. 6. cose operado trono che guadagnariano. 600. co. esimi de. 2160. piu. 6. co. & questo sara eguale à due. 150. men. 1. eo. (cioe à quello, che tocco al secondo, de puro guadagno, cioe trattone. 1. cosa, che fu il suo puro capitale) leuando le rotti, & seguitando il capitolo trouo la cosa ualer 7. 80. 25. men. 155. & tanto uale se la gioia.

QVESITO. XXII. FATTO DA VNO VICENTI

di Gaffari Adi. 13. Agosto. 1536. In Venetia, in la Chiesa di San Giouanepolo, in la capella de San Nicolo, esponendo io la 13. propositione del terzodecimo di Euclide publicamente, credendosi lui con tal suo quesito di sara mi totalmente restar confuso.

VICENTI. Certamente uoi hauesti ipposita questa uostra lectione, ouer propositione tanto degnamente, quanto dir si possa. Ma uorria, che uoi me risoluuesti anchora questo quesito.

Soggi dicea di ore che tenia

De argento in se la sua cuba Radice
Costo ducati diece, hor stati al quia
Che alla rason medesima se dice.

Diece altri saggi che tenia inserto

De argento in se la sua quadra Radice
Costa ducati nauoue intendi il merito

Proportionatamente, qual dimanda

Che ualse il saggio di ciascun incerto
A uoi spirto gentil questa si manda
Et perche hormai si spanda

La fama di colui che l'ha composta
Di Gaffari Vicenti, è la proposta.

NIC. Quando che uno uol arguire contra ad alcuno, che legga publicamente in qual che scientia, lui de sempre arguire sopra alle cose da lui lette, & dichiarare, nella sua lectione, ouer ippositione, & non in altre particolarita fuora di tal proposito. & se pur alcuno temerario (per mostrar anchora lui di sapere) uo proponesse, ouer parlasse di qualche altra particolarita fuora di tal proposito (come che hauesti fatto uoi) il lettore puo con suo honore recusare di darli risposta, come cosa fuora di proposito, nondimeno allegramente, eccetto questo uostro quesito, con questo patto però, che anchora uoi ne accetti un'altro da me. V. Ma de uolontiera. N. Hauendo uoi tanto laudata la mia ippositione, egli de credere, che uoi l'habbiati rettamente intesa, & perche non me ritrouo così all'improviso alcuno piu famigliar questo, che la presente propositione da me ipposita, me impongo, che uoi di nuouo qui publicamente la ipponeti, & in questo meggio, mandarò à tuor penna, & iuchiosiro, & mi risoluero il uostro quesito, se sapero.

ſe ſapero. VICENTI. Io ne dirò io non intendo Geometria, ma el mio queſto è in numeri, ouer in Algebra ſi che preponetime un queſto in numeri, ouer in Algebra, che io lo accettaro & ue lo riſoluerò ſubito. N. Son contento ſe uenireti à l'altra mia lezione ue lo porterò. VICENTI. Venciro ſenza fallo.

QVESITO XXIII. FATTO DAPOI L'ALTRA
tra lezione al detto Vicenti.

NICOLO. In ſin de l'altra mia lezione, meſſer Vicenti. Voi me preponeti quel noſtro queſto che ſappeti, & io lo accettai con queſta conditione che uoi ne doueſſi anchora uoi accettarne un' altro da me et uoi ue contentaſſi di accettarne lo ſolamente che tal mio queſto fuſſe in numeri, ouer per Algebra. Et coſi uel'bo portato el qual è queſto, trouatime uno numero, che multiplicato ſia la ſua Radice piu. 6. faccia à ponto. 100. VICENTI. Ben lo riſoluerò. Ma ditime haueti riſolto il mio che io mi deſi. N. Meſſer ſi che io l'ho riſolto, & tal noſtro queſto è molto bello, & ingenioſo, ma nò è noſtra farina. Perche uoi confeſſaſti quando mel deſti che uoi non haueti, ouer intendeti geometria, & tal noſtro queſto (anchor che ſia propoſto ſotto ombra de numeri) è coſa geometrica, ma uoi el doueti hauere ritrouato, ſcritto ſopra qualche libro, da qualche perſona dotta, & con tal particolarità, ue reputati eſſere un gran huomo in tal ſciuita, ma colui che coſi poſtricamente ſe uolte di panni d'altri preſto ſe ne ſpoglia. Hor per uenire alla concluſione, dico che'l ſaggio del noſtro oro ualeſe ducati. $1\frac{1}{2}$. piu $\frac{1}{2}$. cuba quadra. $7\frac{1}{2}$. piu $\frac{1}{2}$. cuba quadra. $7\frac{1}{2}$. piu $\frac{1}{2}$. cuba quadra. $7\frac{1}{2}$. piu $\frac{1}{2}$. cuba quadra. $7\frac{1}{2}$. piu $\frac{1}{2}$. cuba quadra. $7\frac{1}{2}$. piu $\frac{1}{2}$. cuba quadra. Et el ſaggio de l'argento ualeſe ducati. $7\frac{1}{2}$. piu $\frac{1}{2}$. cuba quadra. $7\frac{1}{2}$. piu $\frac{1}{2}$. cuba quadra. Hor guardati ſel mi pare che tal noſtro queſto ſia ben riſolto. VICENTI. Sel ſe incontra, con queſto che addeſſo, addeſſo mi moſtrarò ſun queſto mio libro lui ſera ben riſolto, & eſſendo altramente, lui ſera falſo. N. Et io dico che ſe la concluſione di quello che haueti ſul detto noſtro libro ſe incontrera con la mia, la uoſtra ſera bona, & eſſendo altramente, la ſera falſa. VICENTI. Hor in contramole un puoco, la ſe incontra beniſſimo. N. Adunque confirmati, che la ſia bene. VICENTI. La ſta ben per certo. N. Hor ſu à l'altra lezione mi aſpetto con la reſolution del mio. VICENTI. Venciro.

QVESITO XXIIII. FATTO DAL NOSTRO
amicifiſimo miſſer Hieronimo Triniſano, da poi
l'altra lezione.

MISSER HIERONIMO. Molto mi allegro M. N. carifiſimo che'l Vicenti non habbia ſaputo riſoluerè il noſtro queſto, & eſſer reſtato totalmente conuſo, come meritaua la ſua audacia, quel ſe perſuadaua con tal ſua queſtione di farne reſtare publicamente conuſo, & ſu uolua ch'io dubitai che uoi non la ſapeſſi reſolare perche lui ha giurato non hauere mai ritrouato huomo, che ge l'habbia ſapua

ta risolvere. Et per che in effetto la ragione mi piace nova che per nostra gentilezza
 La memoria, si il modo da risolverla. N. Molto volentieri sappiati che per risolve
 re tal ragione, quer questo bisogna considerare questo. Che quello ducato che monta
 de piu li primi saggi. 10. e per esser in quello piu oro che non e nella altri secondi saggi.
 10. Et manco argento, Et quel oro e tanto quanto che e la differentia ch' e fra la Radice
 ce cuba di 10. Et la Radice quadrata de 10. la qual differentia, e 7. 10. men 3. cuba. 10. Et
 questo residuo de oro usi uno ducato de piu, che sel fusse argento, cioe un tal residuo
 d'oro ualeria de piu de un tal residuo di argento, uno ducato a ponte. Adunque biso
 gna vedere che ualeria alla ratta 7. cuba. 10. de oro puro, togando se 7. 10. men 3. cuba.
 10. di oro nel ducati. 1. che ualeria 7. q. 10. di oro operando haeremo 7. cuba. 10. da
 par tir per 7. 10. men 3. cuba. 10. Et per trouar el partitor rationale, multiplicaremo
 mo el detto 7. 10. men 3. cuba. 10. per. 10. piu 7. cuba quadrata. 100000. piu 7. cu. 100.
 ne uenira 7. 1000. men. 10. Et questo residuo, lo remultiplicaremo per el suo binomio,
 cioe per 7. 1000. piu. 10. prodara. 900. a ponte (che numero rationale) Et questo ser
 uaremo per nostro partitor. Dopo multiplicaremo la cosa da partire, (cioe 7. cu.
 10. per la detta quantita trinomia, et dopo per quella binomiale, cioe prima per. 10.
 piu 7. cuba quadrata. 100000. piu 7. cuba. 100. fara 7. cuba. 10000. piu 7. cuba quadrata.
 1000000. piu. 10. Dopo bisogna anchora multiplicar questo prodotto per el binom
 mio, cioe per. 7. 1000. piu. 10. fara. 100. piu 7. cuba. 10000000. piu 7. cuba quadrata.
 100000000000. piu 7. cu. qua. 1000000000000000. piu 7. cu. qua. 100000000000
 00000. piu 7. 100000. Et questa quantita de sei nomi, bisogna partirla per el nos
 stro partitor saluato, cioe per. 900. Et ne uenira. 1. piu 7. cu. $\frac{1}{2}$. piu 7. cu. qua.
 $\frac{1}{3}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{4}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{5}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{6}$. Et tan
 to ualse 7. cu. 10. de oro piu de altro tanto argento. Onde aggiungendo 7. cu. 10. in lo
 co de lo argento alla prima uirga cioe a saggi. 10. men 7. cu. 10. faranno saggi. 10. de
 oro puro el qual oro puro montara piu di primi ducati. 10. la sopra scritta quantita
 de sei nomi composta, cioe ualeriano ducati. 10. $\frac{1}{2}$. piu 7. cu. $\frac{1}{2}$. piu 7. cuba. qua.
 $\frac{1}{3}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{4}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{5}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{6}$. Dopo
 poi uolendo saper che ualse il saggio, bisogna partire li sopra scritti. 6. nomi per li. 10
 saggi ne uenira ducati. 1. $\frac{1}{2}$. piu 7. cu. $\frac{1}{2}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{3}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{4}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{5}$.
 piu 7. cu. qua. $\frac{1}{6}$. Et tanto ualse el saggio del detto oro puro ch' e il primo proposi
 to. Ma bisogna notar e che li detti rotti se possono la maggior parte schiffare Et scio
 sandoli secondo il bisogno se trouarano ducati. 1. $\frac{1}{2}$. piu 7. cuba. $\frac{1}{2}$. piu 7. cu. qua.
 cu. qua. $\frac{1}{3}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{4}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{5}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{6}$. Et tanto ualse el detto saggio del detto oro puro. Anchor bisogna
 notare, che quel penultimo nome, cioe 7. cu. qua. $\frac{1}{5}$ e numero quarta
 to, onde camandone la raice se trasferira in 7. cu. $\frac{1}{5}$. Et saria piu breue e ele
 gante risposto a dire che il saggio del detto oro puro ualse da. 1. $\frac{1}{2}$. piu 7. cu. $\frac{1}{2}$.
 piu 7. cu. qua. $\frac{1}{3}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{4}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{5}$. piu 7. cu. qua. $\frac{1}{6}$. Hor per sapere quanto ualse il saggio del argento, bisogna ar
 cordarsi di quello che di sopra si e detto, cioe che. 7. 10. men. 7. cu. 10. d'oro nel ducati

1. di più di altro tanto argento, adunque altro tanto argento, cioè \mathcal{R} . 10. mē. \mathcal{R} . cu. 10
 d'argento sul un duc. manco di altro tanto oro \mathcal{C} per tanto diremo se \mathcal{R} . 10. men.
 \mathcal{R} . cuba. 10. di argento, sul duc. 1. manco di altro tanto oro che uidera faggi. 10. men.
 \mathcal{R} . 10. di argento operando come prima, cioè moltiplicando duc. 1. sia faggi. 10. men.
 \mathcal{R} . 10. sarà pur faggi. 10. men. \mathcal{R} . 10. qual bisogna pur partir per \mathcal{R} . 10. men. \mathcal{R} . cu. 10
 trouando per prima un partitor rationale come di sopra fu fatto, cioè moltiplicando
 el detto partitor de \mathcal{R} . 10. men. \mathcal{R} . cu. 10. per. 10. più \mathcal{R} . cu. qua. 100000. più \mathcal{R} . cu. 100
 sarà \mathcal{R} . 1000. men. 10. \mathcal{C} questo medesimo moltiplicandolo per el suo binomio sarà
 900. come prima qual bisogna seruar da banda per nostro partitore. Dopo bisogna
 moltiplicare la nostra cosa da partire, cioè faggi. 10. me \mathcal{R} . 10. per lo medesimo trin
 mio \mathcal{C} binomio, ma començar prima per el binomio, cioè per. \mathcal{R} . 1000. più. 10. (per
 che començando dal trinomio se uenira in gran confusio de nomi) adunque moltip
 licandolo prima per \mathcal{R} . 1000. più. 10. far. \mathcal{R} . 100000. men. \mathcal{R} . 1000. qual moltiplic
 dolo anchora per el trinomio, cioè per. 10. più \mathcal{R} . cu. qua. 100000. più \mathcal{R} . cu. 100. sarà
 \mathcal{R} . 1000000. più \mathcal{R} . cu. qua. 1000000000000000000000000. più \mathcal{R} . cu. qua. 10000000000
 00000000. men \mathcal{R} . 100000. men \mathcal{R} . cu. qua. 1000000000000000. mē \mathcal{R} . cu. qua. 100000
 00000000. \mathcal{C} questo tal prodotto bisogna partirlo per el nostro partitore, cioè per.
 900. ma per abbreuiar li detti sei nomi bisogna uedere s'ognie alcune de detta quantita,
 che siano communicante, \mathcal{C} quelle sumarle, ouer sotrarle secondo il bisogno il che fa
 cendo se trasferira quelli tanti nomi in \mathcal{R} . 514410000000000000000. più \mathcal{R} . cu. qua. 531441000000000
 000000. più \mathcal{R} . cu. qua. 531441000000000000000. \mathcal{C} questo tal trinomio bisogna para
 tirlo per el sopra detto. 900. recando sempre el partitore alla natura della dignita che
 si uol partire il che facedo ne uenira \mathcal{R} . 10. più \mathcal{R} . cu. 10. più \mathcal{R} . cu. qua. 10. \mathcal{C} s'ati duc.
 manco sul faggi. 10. men. \mathcal{R} . 10. de argento puro de altro tanto oro, onde ca uindolo
 de duc. 9. lo rimanente sarà el ualor de faggi. 10. di argento puro, el qual rimanente
 sarà duc. 9. men questo trinomio, cioè \mathcal{R} . 10. più \mathcal{R} . cu. 10. più \mathcal{R} . cu. qua. 10. \mathcal{C} tanto
 ualse faggi. 10. di argento puro, lo qual ualor partendolo per. 10. ne uenira duc. $\frac{7}{8}$
 men questo trinomio \mathcal{R} . $\frac{1}{8}$. più \mathcal{R} . cu. $\frac{1}{8}$. più \mathcal{R} . cu. qua. $\frac{1}{8}$. et tanto ual
 se el saggio del argento puro, \mathcal{C} accio che meglio lo possiate cōsiderare qua de sotto ne
 lo uoglio distintamente notare. El saggio de l'oro ualse ducati. 1. $\frac{1}{8}$. più \mathcal{R} . cu. $\frac{1}{8}$
 $\frac{1}{8}$. più \mathcal{R} . cu. qua. $\frac{1}{8}$. per \mathcal{R} . cu. qua. $\frac{1}{8}$. più \mathcal{R} . cuba.
 $\frac{1}{8}$. più \mathcal{R} . $\frac{1}{8}$. El saggio de l'argento ualse ducati. $\frac{7}{8}$. men \mathcal{R} . $\frac{1}{8}$. più \mathcal{R} . cu.
 $\frac{1}{8}$. più \mathcal{R} . cu. qua. $\frac{1}{8}$. M. H. Questa è una delle più forte ragioni che
 mai uedesse in mia uita, et mi è molte cose nella nostra operatione la quale nō se ho trop
 po ben intese, ma per al presente non mi uoglio dar altro fastidio perche mi pare che
 habbiati fatto assai, ma la studiaro un poco da mia posta, se mi trouero cosa ch'io più
 intenda ritornaro da noi. N. Sen sempre parato a serue u' piacere.

QVESITO XXV. FATTO DA M. ZVANNE DI TONI
 ni da Col personalmente l'anno. 1536. añ. 10. Decembre in Vercella.

MISER ZVANNE. Ho inteso che te molti giorni sei uenuto in de
 spita con Eluastro Antonmura fior. Et che finalmente se començò

in questo che lui si douesse proporre. 30. questi in scritto sotto bolla realmente diuersi in mane de M. pre Iacomo di Zambelli notaro, & che similmente uoi ne proponeste altri. 30. à lui realmente diuersi & così facesti, & assignasti. 40. ouer. 50. giorni di termine à cadauno di uoi per soluere li detti questi, & determinasti che quello di uoi, che al detto termine si trouasse hauer assolto piu numero di detti. 30. recepti questi restasse con l'onore oltra no so che puoco di scotto che limitasti per ogni questo. Et me stato referito, & accertado per fina à Bressa che uoi resoluesti tutti li tuoi. 30. in termine di due. hore laqual cosa mi par dura da credere. N. Egli e il uero quanto me stato detto, ouer referito. Et la causa che io resolse li tuoi. 30. con tanta breuita è quella che lui propose tutti li detti tuoi. 30. questi, che con loccaiono l'operante per Algebra in cosa, è cubo equal à numero, credendosi che de quelli non ne douesse risoluere alcuno, per che frate Luca nella sua opera afferma esser impossibile à risoluere tal capitolo con Regola generale, & io che per mia bona sorte, solamente. 8. giorni auanti al termine di portar li. 30. & 30. questi sotto bolla dal notaro. Io hauena ritrouata la regola general al tal capitolo. Onde per esser tal inuentione così di fresco, m'ella trouai molto prompta, & semigliar, & per questo io li resolse tutti. 30. con tanta celerita, ouer prestezza. M. ZV ANNE. Che ne indusse così à recercare à quel tempo la regola di tal capitolo. N. Lui medesimo, per che lui si andaua namando per farne parra hauer trouata tal regola, uero è che in principio non gli credena quella cosa, per che lui non haueua scientia, ma solamente gran pratica, & per la pura pratica, io comprendea che non era atto ne sufficiente à poter hauer ritrouata tal regola per se medesimo. Ma lui per farne credere che hauesse tal passo, & che douesse temere di lui, anchor che non hauesse theorica se auantaua che già trenta anni tal secreto gli era stato mostrato da un gran mathematico, il che mi fece dubitar, che'l fusse il uero, e per questo io posi ogni mio studio, cura & arte per ritrouar regola à tal capitolo, & così per mia bona sorte (come di sopra è detto) la ritrouai. 8. giorni auanti al termine de dar li detti. 30. questi sotto bolla al notaro, & questo fu l'anno passato. cioè del. 1555. ad. i. 2. di. Febraio (uero è che in Venetia ueneua à esser del. 1554.) Per alcuni auisi & accidenti di tal inuentione il giorno seguente ritrouai anchor a regola generale al capitolo de cose, & numero equal à cubo. M. Z. Voi hauesiti una gran sorte à ritrouar tal passo così al improuiso, per che se uoi non lo hauesti ritrouato uoi restasti disperato appresso al uolgo de gli ignoranti, non già appresso delli intelligenti, per che uno particular secreto, non da la scientia à l'uomo, per che la scientia uersa sopra le cose generale, & non sopra le particolare per che li particulari sono infiniti, & per non è possibile hauer cognitione de ogni particolare. Ma ditime un puoco in che materia preponesti li vostri. 30. questi à lui. N. Io ge li proposi tutti realmente diuersi, & questo feci per mostrarli che io era universale, & che'l mio fondamento, non era in una, ne in due, ne in tre mie particular inuentioni, ouer secreti, anchor che à presso di me li hauesse hauuti per scurissimi, & che sopra di quelli si hauesse potuto formar. 10000. casi non che. 30. anzi li uolli proporre (come detto) tutti realmente diuersi, per mostrarli che io non lo stramaa ne temena in conto alcuno. M. ZV ANNE. Et quanti ne resolse li tuoi. NICOLO. De nius mai potuit

Esserne risposto, vero è, che lui se andava auantando, che gli fusse risolto, ma el non me li uolse mai lassà uedere tai sue resolutioni, ma per couerzer la cosa, lui uoleua, che se eleggesse alcuni suoi amici, che giudicassero se lui gli haueua ben risolti, ouer non. La qual cosa uedendo, che da ognun era giudicato per perdente, io gli feci publicamente un presente del precio giocato. M.Z. Di gratia datemi in scritto li detti. 30. questi, che lui mi propose, con le sue resolutioni, et similmente li vostri. 30. che propongiti à lui. N. Quando che hauesse tempo da copiarli, io ne daria ben li detti questi, ma non le mie resolutioni, perche ogni uolta, che uoi uede sti le mie resolutioni, immediegate intendere sti la regola, ma se pur uoleti li detti simplici questi, andati dal notaro, et donategli una gentilezza, che ue ne dara la coppia immediate. Auissandou anchora che de li miei. 30. che gli propose à lui, io non ho coppia alcuna, perche, si come gli hebbi notati, io li portai di subito sotto bolia al notaro, et non ne tenni altrimenti coppia, talmente che non ue li sapria dire la mita de quelli, se io non andasse dal notaro à farmene dar coppia. M.Z. Ditteme un poco tre, ouer quattro de quelli, che uoi gli proponesti à lui. N. Il primo questo delli miei. 30. che io gli proposi à lui, se ben me aricordo, dictua in questa forma.

Trouatemi una quantita che sia irrationale, che moltiplicata sia la sua radice piu, 40. faccia numero rationale, et discreto.

La seconda.

Trouatemi una quantita, che sia irrationale la qual moltiplicata sia. 30. men la radice di detta quantita, faccia numero rational, et discreto.

La terza.

Trouatemi una quantita, qual giunta con il quadruplo della sua radice cuba faccia. 13.

La quarta.

Trouatemi una quantita, che sottrattone. 3. delle sue radice cube resti. 10.

Et quantunque queste quattro uarieta de equationi, ouer capitoli, da me ritrouati, io gli hauesse per fortissimi passi, nondimeno non mi uolse proponere, salvo che un sol questo per cadauno capitolo, per mostrarli, come di sopra disti, che io non mi fondaua, ne speraui di conuenerlo con uno, ne due, ne tre, ne quattro particular inuentioni, ouer segreti, anzi tutti li miei. 30. questi erano tutti uari, si in Geometria, come in el opera de Algebra, che longo faria à uolermeli narrare à uno per uno. M.Z. Per quanto uedo il primo uostro questo conduce l'operante in cubo, et censi equal à qualunque numero si uoglia, pur che dia la cosa irrationale, et lo secondo conduce in cubo, et numero equal à censi. Il terzo poi in cubo è cosa equal à numero, et lo quarto in cose è numero equal à cubo. Adunque uoi hauesti ritrouato anchora regola al capitolo de cubo è censi equal à numero, et à quello de cubo, e numero equal à censi. N. Questo trouai per fin dell'anno. 1530. quando stantiasa à Verona, et quella uostra ragione, che mi mandasti per messer pre Antonio da Cellatica, su causa di farne ritrouar regola à tai capitoli. M.Z. Et che ragione fu gia quella. N. Le furno due, ma in una. Voi me adimandau, che ui trouasse un numero, che moltiplicato per la sua radice piu. 3. facesse. 5. quel questo conduce l'operante, come sapeti in. 1. cubo piu. 3. censi si equal à. 5. et io ue referisti, che uoi non sapresti risoluere tai due questi à me mandati, cioè quello insieme con quell'altro, che me mandasti insieme con quello, et che circaciao. Io me offerirai di giocare due. 10. contra. 5. M.Z. E me ne aricordo. N. Rea

plico adunque, che tal nostro quesito su questa di farne ritrouare la regola di tal capitolo de cubo è censo egual à numero, & ritrouato quello il giorno seguente ritrouai regola all'altro, cioè à quello de cubo è numero egual à censo, perche l'uno tira l'altro. Et così maestro Antoniomaria Fiore per auantarsi di hauer quello di cosa è cubo egual à numero (o fusse il nero, o no) non solamente mi fece à quel tempo ritrouare tal capitolo, ma anchora immediate quello di cosa è numero egual à cubo, con le quale inuentioni, da poi alquanti giorni, ritrouai molte altre regoli, & capitoli, & uolendoli studiar sopra à tal materia se ne potria trouar infiniti, perche una regola apre gliocchi in molte altre, come poteti considerare, ma per esser hora tarda; non uoglio, che parliamo piu di queste materie, anzi uoglio andare à cena, & uoglio, che restati à cena con meo. M. Z. Io sono aspettato da uno mio cugino, che stanzia qua in Venetia. N. Affetti quanto uoglia, che uoglio, che restati.

QVESITO. XXVI. FATTO DAL MEDE-

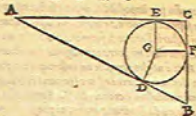
simo Messer Zuane de Tonini da Cui. l' Anno.

1536. Adi. 15. Decembrio.

In Venetia.

MAESTRO ZVANE. Messer Nicolo, mi uoglio partire per ritornarme a me à Bressa, uero è, che fra pochi giorni ritornaro, ma nanti, che mi parta ue uoria pregare, che uoi me desti uno di quelli vostri quattro quesiti risolto. N. Voi doucti sapere Messer Zuane, che le inuentioni sono difficili, & lo aggiungergli è facile. Et per tanto essendomi molto affaticato per ritrouare tai particolarità, il non mi pare licito, che io li debbia così facilmente publicare, & massime done non me ne resista alcuno honore, & utilità, eglie ben uero, che il non è neanche licito à uoler tenere tai inuentioni totalmente sepolte, ma sappiati, che la mia intentione non è di uolerle tener oppresse, ma de publicarle à ogni huomo, & come che habbia spedito alcune mie altre già principiate fatiche, spero de essequir tal mia buona intentione, & accio che uoi non pensasti che tai inuentioni siano da me piu estimate del donare, io mi ue offerisco, ogni uolta che uoi me saperetti formar uno, ouer piu quesiti, che io non ue li sappia risolvere, di barattar con uoi à capo per capo, cioè à uno per uno, il che non è poco à offerirne una cosa generale (sopra della quale non solamente se puo formare infiniti casi, ma se puo con facilità ritrouare regola à molti altri capitoli) per un particolare. M. Z. Questa vostra mi par una honesta oblatione. Et per tanto ue uoglio proporre dai belli quesiti, li quali non sapendoli risolvere, io ue li insegnaro, & uoi me insegnareti la regola di desti nostri capitoli, & massime quella di cosa è cubo egual à numero, il primo di quai quesiti è questo.

Eglie il triangolo rettangolo, poniamo lo. $a. b. c.$ del qual l'angolo. $c.$ è retto, & nel detto triangolo si è iscritto il cerchio. $e. f.$ dal cui diametro è. $z.$ & trouo che la linea. $a. c.$ giunta con la. $e. b.$ tal somma sera sempre eguale alla linea. $a. b.$ giunta con il diametro de cerchio (qual come detto è. $z.$) Hor ue adimando la causa di questo.



Secondariamente, eglie il triangolo .a. b. c. che il lato .a. b. è .13. a. c. 15. b. c. 14. & la sua perpendicolare e la .a. d. & dall'angolo .b. tiro la linea .b. f. e. la qual sega dalla linea .a. d. la .f. d. la qual è .3. se adimanda la quantita delle due parti .a. c. & .c. c.



Hor guardati sel vi pare di mostrarmi quella vostra regola de censo è cubo equal à numero, io vi mostraro il modo di risolvere questi due quesiti, quali in vero sono belli, & forti. N. Questi egli ho per cose facile, perche se mi dati tempo un' hora, io ue li daro risolti. Ma fati una cosa ch'io vi dirò, l'anno passato mi furono portati tre vostri quesiti, quali me porto Maestro Dominico da Verzo, fra li quali uno ne ne era, qual diceua in questa forma.

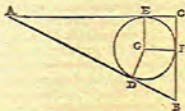
Sono trei che hanno comprato lire. 20. di carne, & tante lire ne ha comprate uno di loro, che moltiplicato tal numero de lire in se medesimo, tal prodotto è eguale alla moltiplicatione delle lire, che hanno comprato gli altri due, cioè quelle dell' uno sia quelle dell' altro, & moltiplicate anchor le due menor quantita de lire, l'una sia l'altra fanno precisamente. S. se adimanda la quantita delle lire della carne, che compro cadauno per se, il qual quesito non vuol dire altro in sostanza, che far de. 20. tre parti continue proportionale, in tal specie di proportione, che moltiplicando le due minore, l'una sia l'altra facciano. S. hor mostratemi à risolvere questo tal quesito con regola generale, che io me offerisco à mostrarvi il modo, & regola generale da risolvere, quale equatione vi pare di sopraddetti quattro capitoli. A benchè so, che voi non accetterei questo partito, perche voi medesimo non sapeti risolvere tal quesito. Es è gran cosa, che non vi possiate in tutto rimouere del vostro uso antico. M. Z. E ue dirò il non è manco bello il sapere dimostrare la impossibilita d'un caso irresolubile, quanto che è à risolverne uno solabile. N. I. C. Questa vostra scusa non è buona, perche voi

non me lo haueti proposto per impossibile, anzi me lo haueti proposto, come co' 4. che uoi non intendeti, ne sapreti risolvere, ne manco me sapreti dimostrar che il sia impossibile, perche à me mi bastaria l'animo di formar. 1000. che uoi ne altri li supra risolvere, ne manco, ne uoi, ne altri mi potra con ragione dimostrar che il sia impossibile à darli resolutione. Anzi è uoglio dire, che tal uostro quesito non solamente è l'ho per possibile, ma ihredito alcune mie facende spero trouarui regola generale, come feci anchora à quello, che me mandasti à Verona. M.Z. Fareti assai se la ritrouareti. Hor perche il se appressa l'hora da douermi partire, mi prego che per uostra gentilezza uogliati darne almen uno di quelli uostri quattro quesiti assolto che mi prometto come son giunto à bressa di scrivermi & di mandarue qualche bello quesito qual sel non sapreti risolvere mi offero à mandarue anchora la resolutione, & se haueti anchora qualche che altra comuna questione suora di questi uostri capitulinomi mi prego me le uogliati dar, che sapendola risolvere ui mandaro anchora la sua resolutione in scritto. N. Le uostre parole mi hann'istretto à compiacermi alquanto et per tanto ui uoglio dar assilto el primo, cioe quello che dice trouatime una quantita che sia irrationale, che moltiplicata sia la sua radice piu. 40. faccia numero rational & discreto, anchor che son certo che ui trouareti regola generale, o uer particolare alla resolutione di simili quesiti. E per tanto dico che la detta quantita se puo conchiudere in infiniti modi per esser l'operante in liberta de eguagliar se à che numero li piace, nondimeno io mi uoglio eguagliar à. 2888. perche la cosa mi uerra un residuo semplice, onde la detta quantita uerrà à esser. 78. men 5. 308. la radice della quale uerrà à esser 5. 77. men. 1. e aggioggesdoli. 40. sarà. 39. piu 5. 77. qual moltiplicata sia la detta quantita, cioe sia. 78. men 5. 308. sarà precise. 2888. che il proposito. M.Z. A che fin gli proponeti la cosa tanto larga di poterli eguagliar à che numero li paresse, pur che desse la cosa irrationale. N. Io il fece per due cause. La prima fu, che se per caso tal uauesse hauuto opinione, che io non uauesse saputo risolvere tal capitolo, essendo tal quesito sotto così larga forma, sempre mi posso eguagliar à tal numero, che il ualor della cosa me uerrà un semplice residuo, come di sopra haueti uisto, che la cosa ualse 5. 77. men. 1. il qual residuo è una quantita facile da maneggiar, per poterne far la proua alla improvisa, il che non accade così facile in altre sue equazioni. La seconda fu, che per tal resolutione, non si puo così facilmente apprendere la regola generale da risolvere simili capitoli, come se apprendaris, quando che tal resolutione uenisse da. 4. ouer. 5. nomi. M.Z. E ue ho inteso. Hor se haueti qualche altra bella ragione da darmi, mi fareti à piacere. N. Io ue ne uoglio dar una quala mi fu proposta gia fa. 4. mesi, in San tuenepolo, dispondo io la. 13. propositione del. 13. di Euclide, qual dice in questa forma. Eglic una uerza, che pesa saggi. 10. di oro, qual tien di argento la Radice cuba de. 10. & ual due. 10. Et eglic anchora un'altra uerza, qual pesa altri saggi. 10. pur di oro, qual tien di argento la Radice quadra de. 10. & alla proportione del primo quesito ual solamente da casti. 9. se adimanda che ualse il saggio del oro puro, & similmente quello dell'argento puro. M.Z. Questa mi pare assai bella questione. Hora ue uoglio lassare, come sia giunto à Bressa ue scriuero, me arricomando. N. Andati in buon'hora, arricomandate mi à Messer Prr Antonio da Cellatica.

QVESITO XXVII. FATTO DA M. HIERONIMO
 Trevisano. 1576. adi. 16. Decembrio in Venetia.

MESSER HIERONIMO. Eue ho da dir de nouo. N. Che cosa mi è accaduto messer Hieronimo. M. H. Hiero el mi fu a ritrouar un certo grã don, qual dice esser anchora lui Bressano, elqual si fa molto piu grande nelle matematiche di quello ch'è la grandezza della sua persona, et fra le altre cose gli ho notato dir di noi, & come che haueti letto publicamente il terzo decimo di Euclide in san Zuanne polo. Lui me ha risposto che uoi haueti letto el detto. 13. libro & che non intendeti il decimo. Et chel non conosce huomo, che ben intenda el detto decimo di Euclide accetto che lui. N. Egliè ben stato qua da me due uolte & è andato uia per fin da bieri alla uolta de Bressa, ma el mi dole che uoi non mi habbiati riferuto questa sua brauata auanti che lui se fusse partito perche gli hauiato dato quella debbita risposta che à tal sua arroganzia si conuenia. Et al presente mi auedo che lui era uenuto qua per uenire con meco alle contese, ma lui per quanto posso considerarc se ha messo paura di quella mia inuentione de capitoli Algebratici quali mi ricercate con tanta istantia. M. H. Adunque le stato qua da uoi à ricercarue de quelli nostri noui capitoli trattati. N. El cie stato due uolte. M. H. Et che gli hauiato risposto. N. Io gli ho risposto che ogni uolta che lui proponera uno, ouer piu casi che io non li sappia risoluere mi offerisco à baratar con lui. Et così lui me ne proponete doi, ma io gli dissi, che tai suoi casi io li haueua per cosa facile & che se lui mi dasua termine una hora che io me gli offeruua à dargli ambedui risolti. M. H. Et come dicano quelli casi. N. El primo dice in questa forma.

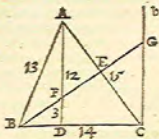
È Egliè il triangolo rettangolo. $a. b. c.$ del quale l'angolo. $c.$ è retto & nel detto triangolo me è in scruto il cerchio. $e. f. d.$ il cui diametro è. $2.$ & trouo che la linea. $a. c.$ giunta con la. $c. b.$ al summa sera sempre equal alla linea. $a. b.$ giunta con el diametro del cerchio, qual (come detto) è. $2.$ se adimanda la causa di questo.



M. H. La me per difficile. N. Ancil è facilissima & il tutto si conclude & dimostra per la penultima del terzo di Euclide per la qual se uerifica le due linee. $a. e.$ & $a. d.$ esser fra loro equali, & similmente le due. $b. d.$ & $b. f.$ esser par fra loro e pure le & similmente le due. $c. e.$ & $c. f.$ & queste due ultime, cioè. $c. e.$ et. $c. f.$ non solamente sono fra loro equali, ma per esser l'angolo. $c.$ retto cadanna de loro uita à esser equali

alla metà del diametro del detto cerchio tal che ambedue insieme verano à essere eguale à tutto il diametro del detto cerchio, onde per concludere tal questo arguiremo in questo modo, per esser la partial linea .a. e. eguale alla partial .a. d. & similmente la partial .b. f. esser eguale alla partial .b. d. seguita che le due partiali linee .a. e. & .b. f. esser eguale à tutta la linea .a. b. onde aggiugnendo da l'una e l'altra banda egualmente el diametro del detto cerchio (per comuna sententia) le dette due summe saranno anchora eguale, & perche le due linee .e. e. & .c. f. (come di sopra fu detto) sono eguale à tutto il diametro del detto cerchio, seguita adunque che le due linee .a. e. & .c. b. siano eguale alla linea .a. b. giunta con el diametro del detto cerchio ch'è il proposito. M. H. Sta bene. Hor dateme un puoco l'altra. N. L'altra dice in questa forma.

Eglie il triangolo .a. b. c. che il lato .a. b. è 13. & lo .a. c. 15. & lo .b. c. 14. & la sua perpendicolare è l'a. d. & dall'angolo .b. tiro la linea .b. f. e. la qual segga dalla linea .a. d. l'a. f. d. la qual è 3: se adimanda la quantita delle due parti .a. e. & .c. e.



M. H. Questo mi par piu difficile, di l'altro. N. Anci ch'eglie assai piu facile, per che se dal punto .e. sia tirata la .c. b. equidistante alla perpendicolare .a. d. & che sia s'ongata la linea .b. c. per fins à tanto che quella segga la .c. b. in punto .g. Et perche (per la 13. del secondo di Euclide) la perpendicolare .a. d. vien à esser .12. & la linea .b. d. vien à esser .5. Et perche (per la seconda del sesto di Euclide) la proportione della .g. e. à tutta la .b. c. (qual è .14.) è si come quella della .d. f. (qual è 3.) alla .d. b. (qual è 5.) onde la .c. g. uerua ad esser . $7\frac{1}{2}$. Et perche il triangolo .f. a. e. è simile al triangolo .g. e. c. (per esser fra linee equidistanti) la proportione del lato .a. f. (qual è .9. al lato .g. e. (qual è . $7\frac{1}{2}$.) sarà si come quella dalla .a. e. alla .e. e. & (per la 8. del quinto di Euclide) la proportione del congionto della .a. f. & .g. e. (qual congionto sarà .17. $\frac{1}{2}$.) alla .g. e. (qual è . $7\frac{1}{2}$.) sarà si come la proportione del congionto della .a. e. et .e. c. (qual è .15.) alla .e. c. Onde procedendo per la regola se trouara la .e. c. esser . $7\frac{1}{2}$. & la .a. e. il resto. Et per fin in .15. che sarà . $7\frac{1}{2}$. ch'è il proposito. M. H. La non è stata tanto difficile, come che mi pensaua. Ma tueme non gli uoleti mandar queste nostre due re solutioni se non ch'el non si creda che noi non li habbiate saputo risoluere. N. Anci non uoglio mandarne alcuna. Perche comprendo che lui ha animo di uoler uenire ad habitar qua, & me ha promesso de ritornar fra pochi giorni e pero non lo uoglio

definamente, perche non dandomi risposta lui si pensa che io non li sappia risolvere, & non se defflars del venire & uenendoui ui uoglio lazar il capo l'altro che di sapo-
ne, usando pero termini, ouer parole non con conueniente, come che so che lui haue-
ria fatto quando che lui non si fusse spaurito per quelle mie inuentioni de capitoli, anzi
son certo che lui me scriuera, & me mandara qualche altro questo per meglio tagliar-
me, ma de uano non li uoglio dar risposta. M. H. E ue ho inteso.

QVESITO. XXVIII. FATTO DA M. ZVANNE

di Tonini da Coi con una sua lettera quale me portò bene =
detto cavalero l'anno. 1537. ad. 8. Genaro.

MAESTRO ZVANNE. Quando da uoi mi scomi di Messer Nicolo cac-
risimo. uoi sapete ch'io ui dissi che scritto ue barrei, & hora per pagar el de-
bito che in cio teneua con uoi bouui la presente scritta. Nellaqual primieramente ui
scriuo la resolution (se io non sono errato) di quella domanda, che dice eglic una uer-
zella di oro qual pesa saggi. 10. & tien di argento la $\sqrt[3]{2}$. cuba di. 10. & ual $\sqrt[3]{2}$. 10. &
eglic anchora un'altra uerza par di oro che pesa par saggi. 10. & tien di argento la
Radice quadra de. 10. & alla proportion del primo ual solamente $\sqrt[3]{2}$. 9. se adimando
da che ualse el saggio del oro puro & similmente quello del argento puro. Io ue dico
chel oro della prima ual $\sqrt[3]{2}$. qua. 1000. piu $\sqrt[3]{2}$. cu. 7. 2. $\frac{2}{3}$. mē. $\sqrt[3]{2}$. cu. 7. 2. 90. mē. $\sqrt[3]{2}$. cu. qua.
100000. Et l'argēto ual la $\sqrt[3]{2}$. cuba de $\sqrt[3]{2}$. qua. 100000. men $\sqrt[3]{2}$. cu. 7. 2. $\frac{2}{3}$. mē. $\sqrt[3]{2}$. cuba. 10
Et quella che tien di argento la $\sqrt[3]{2}$. qua. di. 10. l'oro ual $\sqrt[3]{2}$. qua. 1000. men. 10. men $\sqrt[3]{2}$. cu.
7. 2. 90. piu $\sqrt[3]{2}$. qua. de $\sqrt[3]{2}$. cu. $\frac{1}{2}$. $\frac{4}{5}$. $\frac{8}{5}$. $\frac{12}{5}$. $\frac{16}{5}$. $\frac{20}{5}$. $\frac{24}{5}$. $\frac{28}{5}$. $\frac{32}{5}$. $\frac{36}{5}$. $\frac{40}{5}$. Et l'argēto ual. 10. men $\sqrt[3]{2}$. qua. de
 $\sqrt[3]{2}$. cu. 2. $\frac{1}{2}$. $\frac{4}{5}$. $\frac{8}{5}$. $\frac{12}{5}$. $\frac{16}{5}$. $\frac{20}{5}$. $\frac{24}{5}$. $\frac{28}{5}$. $\frac{32}{5}$. $\frac{36}{5}$. $\frac{40}{5}$. men $\sqrt[3]{2}$. qua. 10 La proua di questa ragione e assai bella
& la cosa ual $\sqrt[3]{2}$. 10. men $\sqrt[3]{2}$. cu. 7. $\frac{2}{3}$. $\frac{2}{3}$. men. 1. (N. Per ma se che coltra risponde
assai ben a proposito.) M. Z. L'altra uostra ragione che dice trouarime un numero
che sia irrationale che multiplicato uia la sua Radice piu. 40. faccia numero rationa-
le a trouarlo si dupla il. 40. & del duplato si tra due & resta. 75. & di questo ne cas-
uamo uno resta. 77. & questo per. 4. se multiplica & del prodotto si prende la Radice
ce che sera $\sqrt[3]{2}$. qua. 308. & cosi aduene in tutti. Et perche costi dobbiamo fare ho trou-
uata la ragione. Et si diremo trouame uno numero che multiplicato per la sua Radice
pua. 8. faccia numero rationale. Questo sera 14. men. $\sqrt[3]{2}$. 52. & la sua $\sqrt[3]{2}$. e. $\sqrt[3]{2}$. 13. men
1. Et gioggendoli. 8. restara $\sqrt[3]{2}$. 13. piu. 7. & questo binomio multiplicato cō questo re-
ciso. 14. men. $\sqrt[3]{2}$. 52. sera. 72. Et se noi diremo, multiplicato per la sua Radice men. 8.
faremo dar il. 52. piu.

Hora se a uoi pare di mandarme la solutione delle nostre due oueramente di quelle che
mi trouarete haue fatte uoi mi farete in cio tanto appiacer quāto che io mi credo che
ricouer potesse giamai, ma io norrei che insieme cō loro mi mandaste queste due etian-
do sciolte delle quale la prima. Et che mi trouate tre quantita continue proportio-
nale, che la maggiore sia. 700. & il producto delle due menore l'una in l'altra multa-
plicato in se produca $\sqrt[3]{2}$. cuba. 100000. La seconda questione che io norrei che uoi fo-
ste contento di trouar una quantita che multiplicata in se & il producto multiplicato

anchora per la detta quantita, & al prodotto giouon la inuenta quantita scilicet 9, in questa domanda uelido noi adoperar l'algebra per trouarla, potremo questa quantita esser una cosa, laqual multiplicata in se fara una censo & questo censo multiplicato per una cosa fara uno cubo, & a questo cubo aggiungerli la cosa che prima noi ponessimo haeremo un cubo & una cosa equal al numero. Si. Quando io ai domandato messer Nicolo che una domanda di questa maniera mi desti fatta. Parmi che poco sauamente facesti quando noi del tutto a me la negasti hauendomi (quando a trouar la prima uolta si uenni) me tirata tanta benignenza. Et usandomi quella amicheuole cortesia, che uoi mi usaste a farmi quella sera quasi per uina forza uenir a cena con noi. Ma dapoi che mi hauesti usata quell'altra cortesia nouamente in darmi quella affolta che sapeti (de censo e cubo equal a numero) mi parue che l'error, che fatto haueate in non uolermi quell'altra, che si adimandai soluere, quasi in tutto emendato haueste, & perche di legiero uoi potresti dire, per qual cagione, uoi sauamente non ragionasti all'hora che mi negaste di non uoler quella domanda soluere piacemi in questa cherta al presente di narraruela in bona parte, uoi sapete messer Nicolo che incontrae che io in ai domandati quel caso uoi me dicesti, che le inuentioni sono difficile, & lo agguagliare e cosa facile, & che per esserui molto affaticato per ritrouare tale, & tai capitoli, che l non si pareua cosa molto licita a douerli cosi facilmente publicare a ogni particular persona, & massime doue non ue ne reuisca alcun honore, ne utilita, & per tanto dico che il tener caro quello che in uoi solo non e ne pur di uostri amici manifesta siamete a ogn'uno si palesate di hauerne grandissima carastia, laqualcosa essendo io della pfezione uostrea a uoi lasso il giudicio qual e piu, o il biasimo o l'honor che ne porta te, & se premio di cio cercate & no honore parmi che quello debba esser pochissimo, et miserissimo, essendo uero quello che me fu referto, (come ueramente sego che sia) che 30. casi, ouer questi di questa sorte in due hore da uoi erano stati affolti a maestro Giouanantonio Maria fior uostro riuale, parmi che sarebbe stato il premio assai grasso hauendous dato soldi 5. per ciascuu desi, ma se forse uolesti dire che non tanto e il premio che domandate della fatica quanto e quello della inuentione, et del modo da soluere gli secreto, il che non si puo con uerita dire che il modo sia secreto, ne etiamio che la sia propria inuentione sapendolo nanti il uostro aduersario. Hor se uogliamo dir della inuentione, non sapeti uoi che solamente le prime inuentioni sono lodate & premiate da color che fanno, & che premio & che loda uolesti uoi che meritasse un homo che mai non hauesse da niuno appurata Geometria, ne mai hauesse ueduto Euclide, & che da se stesso ne componesse uno, nel qual tutte quelle cose dicesse, che l detto autor ha dette nel suo. Io non so gia con tutto questo che loda potresti dar a costui, ne che premio, ma uolendolo incio biasimare a uoi sarebbe aguelissimo, considerando che egli hauesse gettato uia tutto il tempo della sua uita in cose che de niente non seffero, ne sarebbe mai gioueuole a niun uiuete, et se a uoi era di mestiero per esserui messo a con tendere co quel maestro che p insegna tena le corone, o da soluere li o da restar in gra parte suergognato appresso al uolgo, no gia appresso a gli buemini, dotti et intelligenti di queste scientie, bastauu adunque per premio della fatica che uoi haueate fatta in trouar la inuentione da soluere i detti 30. casi, l'honor & fauor, che per lei haueate hauuto

in far quel mastro restar uinto, et superato da uoi. Et che il fusse ben fatto per trarne premio, ouer honore à far queste cose stampare, come uoi me dicesti, non essendo cose quasi in parte alcuna giouevoli al mondo, io tengo fermamente, che niuno che dirittamente giudichi non lo estimera giamai. Et che stia in pensiero, che di quegli non si trouino, che diranno, che per la uiltà, et malauoglia dell' animo uostro, non u curate di piacere à glihuomini, ne in gentilezza, ne in beniuolenza, ne in cortesia alcuna, questa uiltà non credo, ne credero di leggeri, che in uoi alberghi, ne albergar possa giamai per hauermi conosciuto pieno d' amoreuolezza, pieno di gentilezza, pieno di lealtà, pieno di cortesia, et in fine pieno d' ogni honestà, et gentil conuersatione, per ilche io non sto in dubbio, che uoi diciate, che io me affaticai à trouare il modo da soluerle, sì come uoi anchora hauete fatto, et quando pur dicesti questo, questa fatica non uoglio, ne debbo farla per fuggir quel biasmo, che si darebbe à colui, che una opera simile à quella di Euclide, componesse nuouamente, et se pur mi uenisse talento di far qualche fatica d' intorno à una siml cosa, io la farei in biasmare, et uituperare la mente uile, et malauoglia di colui, che una tanta astnaria usasse, perche se i dotti huomini per adietro stati, que stio hauessero offeruato, ne Euclide, ne tanti altri dignissimi auori hoggi da nim uiuente non farebbono conosciuti. Hora non so già à che altro uoi uogliate ne possiate teners di non esser in cio altro, che liberale, se forse non uoleste dire, che se à uoi fusse di mestieri di contendere con un' altro mastro da cio u' seruiresti, ilche appena mi si lascia credere, che uoi pur il pensate, perche se uoi considerate, che questo modo per il quale si solauono questa maniera de domande non è saputo da uoi solamente, ma etiamdio è stato inanzi da uoi saputo da colui, che mal u' uole, et non credete uoi, che se egli sapeste, che uoi contendesti, ch' egli si ingegnarebbe di dare ogni cinto à uostri auersarij, che per lui si potesse il maggiore, et non che premio di cio à lor domanda, ma gli pregarebbe che ne di lui ne del suo hauere in cio ponno non lo sparmissse per tentare di uendicarse della uergogna, et di honore, che uoi gli hauete fatto, et si cio mastro Nicolo non credeete mal credete, et che uolete che altro d' intorno à questa materia u' scriua, di cio che mastro Antoniomaria Fior mi offerse (sì come saggio) di darmi una di quelle. 3o. domande che à lui soluesti, ma perche tanto piu mi piace la uost' amicitia della sua quanto che è la uost' uirtu della sua maggiore. Et anche per esser della patria, io mi uenni prima à trouarui uoi, et con quella inuolantia ue gli demandai che uoi istesso sapete, et perche uoi mi desti quello uostro caso assolto che sapete, io non uolsi ritornar piu da lui à richiederlo per non obligarmegli altrimenti, et perche anchora mi dicesti all' hora che se io ne de daua à uoi alcuni che non sapesti risolvere, che altri tanti ne daresti à me, quanto all' hora il uostro parlar mi piacque, io non uel potrei dire di qui à un' anno compiutamente, ma tanto in cio solamente u' dico, che aduenisse (ch' io non m' il credo) che uoi non hauesse tanti casi così accomodati da mandarmi, quanti nell' animo ne hauesti di domandarne. Non uoglio perciò che in parte alcuna u' retignate di non chieder tutti quelli, che nel uostro animo u' scorgeste di chiedermi. Et non solamente casti, ma ogn' altra cosa che u' piaccia, che in ballis sta di me, io così uolontieri, per uoi messer Nicolo quanto che per ciascuno huomo che uia lo faro certamente. Hora uenendo al fine di questa scrittura, la qual per la maggior parte d' altro non ragiona (come uoi non

der potete) che di quel capitolo di cosa, & cubo, egual à numero, mostrando che à me nou sia disdiceuole il chiederuelo, ne il concederlo mi à voi, altresì, & se in lei trouate te aggiunta alcuna uoce, & de altre in tutto casse, & altre in tutto mutare. questa sono gli inditij, che lei dimostro esser stata scritta disconciamente, & benchè io acconcio, & adaggiato sia non scriua bene, non dico già i caratteri, che cura alcuna in essi non ho posta, come uoi stesso ueder potete, ma dico nel stile, & perciò se in lei trouaste uoce, che uispiacessero, uaglia il perdonare, che se mi la lettera fu disconciamente scritta, credo che questa sia una d'esse, dico disconciamente per hauerla scritta in cinque giorni, hora in un luoco, hora in un'altro. & di cio ne potrete esser buon testimonio maestro Battista, che stama in casa del Conte Nicolo de Lodron, il quale. & io altresì à uoi molto se aricomandiamo, & uorrei che al Frate, che sia in Fricciaria me aricomendassi, ma primueramente uorrei, che letta che harete la lettera, che incontente notasti è casti, che all' hora à all' hora piu agnolmente uoi potrete, ma per mio contento piacciam di notar per il primo quello di cosa, è cubo, egual à numero, & all' hora all' hora à mans d'armeli sel fusse possibile ma piu che di galoppo, &c. à 3 di Genaro. 1537.

Giuuani di Tonini uostro à guisa di buon fratello.

NICOLO. Questa sua gran retorica non uoglio che habbia risposta da me. Ma pur uoglio considerer questo suo quesito, nel qual lui uole, che io gli troui tre quantita continue proportionale, che la maggior sia 700. & che il prodotto delle due minore, sia sia l'altra, moltiplicato poi in se medesimo produca la Radice cuba de. 10000. Qual credo, che sia facile, uero è, che per risoluerlo bisogna notar, che moltiplicando la prima di tre quantita continue proportionale sia la seconda, & quel prodotto sia la terza, quell'ultimo prodotto sempre sara eguale al cubo della seconda, e per tanto se il quadrato delle due minore l'una sia l'altra fanno 7. cuba 10000. adunque il puro prodotto fu la 7. quadra della 7. cuba de. 10000. cioè il fu 7. cuba. 100. & questo moltiplicandolo sia la terza, che fu. 700. (cubando prima 700.) sara 7. cuba. 343000000. & la 7. cuba di questo prodotto sara lo secondo termine, cioè 7. cuba de 7. cuba. 3430000000. Hor per trouar il primo termine questo il secondo. cioè 7. cuba de 7. cuba. 3430000000. & quel tal quadrato lo parto per lo terzo. cioè per. 700. (facendo. 700. à cubo de cubo) ne uentra 7. cuba de 7. cuba. $28\frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ & $\frac{3}{8}\frac{3}{8}\frac{3}{8}$. & que sto sara il primo termine, che è il proposito.

QVESITO. XXIX. FATTO DAL MEDESIMO

Messer Zuane de Tonini da Coi, con una sua lettera alla. 17.

di Febraro. 1537. In Venetia.

MESSER ZVANE. Messer Nicolo il me ha detto Benedetto cavallero, che uoi haueti hauuta la nostra lettera, & che gli hauete detto, che uoi me ha ueti à cio risposto, il che à me pare molto duro à doueruo credere, considerando ch'egli è messo molto da fidarse, & che all' uno, & a l'altro di noi serue uolontieri. Et che uoi mi hauete uoluto per lui mandar mi lettera niuna la, onde non sto già in pensiero, che uoi restar non doueate, perche u manca se la carta, o per non saper scriuere, o per

fuggir la fatica (che cio vostro costume non è) o per non sapere con belli carattere
scrivermi, perche io così habbia scritto à voi, che cio non è stato usato da me in parte
scruta à voi. Ma solamente sto in pensiero che voi restate, o per il scriuermi Toscanan
mente, o per non uolermi mandar quel caso sciolto de cosa, & cubo equal à numero,
qual con tanta instanza ui ho adimandato. Io non aspetto, che Toscanamente mi scriu
ate, ne etiamdo che mi mandate quel caso se à voi non ui piace. Ma ben di cio ui prego
che ui uogliati degnar di scriuermi o poco, o assai, che mi piaccia, & se cio messer
Nicolo non fate io tenero per fermo, che voi poca stima farete di me, & della mia
amicitia, alla 14. Febraio. 1537.

Giouanni di Tonini vostro.

NICOLO. Messer Zuane ho riceuto due vostre, & hoggi un'altra, che sono tre
delle quale le due ultime sono solamente ammonitorie, che ui debbia dar risposta alla
prima vostra, ueramente hauetea deliberato, che solamente il mio tacere ui fuſſe e rispo
sta per molte ragioni, la prima è, che uolendo dar particular risposta à ogni vostra ri
chiesta, & ragioni da uoi allegate, bisognaria scriuere un quinterno di carta, ilche le
occupationi diurne, & notturne non mel concedono. La seconda è, che da poi la partite
ta vostra da Venetia messer Hieronimo Triuisano, & anchora quel maestro Dominico
da Vanzo (che mi portò quelle vostre. 3. dimande) me hanno riferito tante vostre bra
uate, che longo saria à narrarle, ma molto mi dolse con cadauno de loro, perche non mi
feceno intendere tal cose auanti la partita vostra. Che haueria fatto qualche sperien
tia di uoi, & noi di me, & comprendo che uoi eri uenuto à posta per tal effetto, ma ne
temesti per quelli capitolati da me trouari, li quali me ricercati con tanta instanzia, alla
qual richiesta breuiter rispondo, che hauendoui dato assolto quello de censo, e cubo
equal à numero (per mia gentilezza) ne doueressi alquanto arrossire à richiedermi
anchora quell'altro, essendo quell'huomo, che ne teness, & massime hauendoui fatto
quella oblatione, che ogni uolta che me proponereti un caso, & che il non sappia ri
soluere di baratar con noi, la qual offerta non è poco à offerire una cosa generale per
una particolare, ilche mi fa credere uoi non essere quello, che mi credea, non bastan
doui l'animo di componere un caso, ouer questo, che io non lo sappia risoluere, ma per
che non uoglio, che fusi piu sperientia di me, ne che piu me tediate con vostre dimande,
ouer questi, uoglio annullar tal oblatione, perche mi bisogna attendere ad altro, che
fiar tutto il giorno assoluere vostri quesiti senza alcun frutto, ne bonore, ne anchora
ua uoglio dar tal caso assolto, per gentilezza, essendo di poco ualore appresso di
uoi, perche poca saria la mia gentilezza, essendo stimato da uoi soldi cinque per caso,
che in uero piu non ualeria, premiandomi, come se fanno gli facchini, ouer manuali,
che laurano à tanto al giorno, la qual proposta è molto ridicolosa appresso de ogni
intelligente. Et perche diceti (per calunniar tal mia inuentione) che solamente le pri
me inuentioni sono laudate appresso di color, che fanno, & che tal mia inuentione non
è propria inuentione, sapendola il mio auersario auanti di me. Et che poca laude merita
ua un'huomo, che mai hauesse imparato Geometria, ne mai hauesse ueduto Euclide,
& che da se stesso compenesse un'altra optra simile à quella di Euclide, ma uol
endolo in cio biasimare sarebbe ogneolissimo, considerando che egli hauesse gettato

uia tutto il tempo della sua uita in cose, che de niente fussero, ne sarebbon mai gioueuo
 le à nian uiuente, circa alla prima parte rispondo, & dico, che uoi non haueti altra cer
 tezza, ouer indicio, che il mio auersario hauesse tal secreto, saluo per hauermi così pro
 posti tutti li suoi 30. casi, che mi conduceuano à tal difficultoso passo, la qual cosa non
 ui fa certo, che lui hauesse, ouer sapesse tal secreto, perche molti sogliono spesso uolte,
 per confutar il suo auersario proporre delle questioni, che loro medesimi non le inten
 dono, ne le sapriano risoluere: si come festi uoi à me, quando che io siantiana à Verona
 con quelle due dimande, che mi mandasti per Messer Pre Antonio. Ma supponendo an
 chor che il detto mio auersario gli sapesse risoluere auanti di me, & hauendola io retro
 uata da me senza aiuto di alcun autore, la se puo chiamare mia propria inuentione, per
 che circa à quell'altra parte che uoi diceti, che poca laude meritarìa uno, che compo
 nesse da se un'altra opera simile à quella di Euclide, anchor che non hauesse mai uisto
 Euclide, ne imparato Geometria. Et io dico, che quando il si sapesse di certo, lui non ha
 uer uisto l'opera di Euclide, ne cauato da quello, ne d'altri, che meritarìa mille uolte
 piu laude di Euclide, perche non haueuo certezza, che Euclide non habba cauato d'al
 tri antichi di lui. Et accio che non crediati, come diceti, che ui nega tai mie inuentioni,
 ne che le tenga accare per contendere con qualche altro. Le ben la uerità che di tal cosa
 fa (accadendo) me ne potria seruire, niente dimeno accio non pensati, che ogni mio som
 damento sia in tai mie particolarità. Quando che alcuno di uolera se di uenire al cimes
 to con meco, & che non hauesse altra tenenza di me, saluo che della detti capitoli di co
 sa, e cubo egual à numero, & di censo è cubo egual à numero, & della suoi ederenti uol
 lendo giocare un precio con decente per un meglio scudo me obligaro à non propo
 nerai caso alcuno, che conduca l'operante in alcuno de detti capitoli, & suoi ederenti,
 & lo faro sicuro di questo. Oltra di questo uoi me ammonite con grande istantia, che
 ui uogliu mandare quelli casi, che mi trouo hauer risolti de quelli, che uoi mi lasciasti in
 scritto, & di quelli che me haueti rimandati, & similmente quel maestro Dominico,
 che mi portò quelli altri tre uostri me ha riferito qualmente uoi gli festi una grandissime
 ma stantia, che douesse uenir à domandarme, quelli, & perche lui ui disse (come il ue
 ro) che io ne haueua assolti dai subito ch'io gli bebbi riceuati alla sua presentia, dice
 che uoi ue ne ridesti, come che il non fusse il uero. Et perche conosco, che questo uostro
 toto proporre non è altro, che un uoler tastarme doue sia disarmato, ouer meo forte,
 per ilche ho deliberato di non uoler rispondere ad alcuna uostri proposta fina à tanto
 che uoi uenireti à uenetia personalmente, come me promettesti al partir uostro di uo
 ler ritornare à quell'horà, poi si dero la resolutione di quelle, che haueuo saputo soltare
 & quelle che non haueuo saputo soltare me le insegnareti, pagandoue però, non altro
 iddio da mal si guardi. In uenetia alli 3. di Marzo. 1537.

Nicola Tartaglia Brisciano.

QVESITO. XXX. FATTO DA MESSER

Hieronimo Trinfano, qual gliera sta fatto a lui

L'Anno. 1537. Ad. 25. Agosto.

In uenetia.

Messer

MESSER HIERONIMO. Vorria messer Nicolo caro che me mostrasse a risolvere uno questo che mi fu dato hieri da uno mercante qual dice in questa forma. Doi fanno compagnia, el primo messe *duc. 240.* e stette mesi *9.* l'altro misse una gioia e stette mesi *6.* e guadagnorono *duc. 100.* a quello della gioia gli toccò fra capital e guadagno *duc. 150.* domanda quanto ualse la gioia, cioè quanto la fu apprezzata nella compagnia. N. Per risolvere questa domanda bisogna poner che la gioia uaglia una cosa, e moltiplicarla sia li mesi *6.* (che ste nella compagnia el secondo) *fara. 6. co.* poi el si die moltiplicar li *duc. 240.* sia li *9.* mesi (che stete nella compagnia el primo) *fara. 2160.* e queste due moltiplicazioni, bisogna sumarle insieme e faranno in somma *6. cose. pia. 2160.* Dopo bisogna procedere per la regola del tre digando *se. 6. co. pia. 2160. me guadagnano duc. 100. che mi guadagnara. 6. cose operando secondo che uol la detta regola se trouara che guadagnarismo. 600. cose estimi de. 2160. pia. 6. cose* e questo rotto sarà equal a *duc. 150. men. 1. cosa* (cioè a quello che tocco al secondo di puro guadagno, cioè trattone *1. cosa* che fu el suo capitale) onde de leuando el rotto, e seguendo el capitolo se trouara la cosa ualere *sc. 78025. men. 155.* e tanto ualse la gioia. M. H. Vcringratio.

QUESITO XXXI. FATTO DA M. ZVANAN
 tonio libraro, per nome d'un messer Hieronimo Cerdano, Medico
 e delle Mathematiche lector publico in Milano,
 adi. 2. Genaro. 1579.

ZVANANTONIO. Messer Nicolo el me ha drizzato da uoi un buomo da bene Medico da Milano chiamato messer Hieronimo Cerdano el quale è un gran disimo Mathematico, e legge publicamente Euclide li in Milano, e al presente fa riparare una sua opera in la pratica di Arithmetica e Geometria e in Algebra che serua una bella cosa. Et perche egli ha inteso uoi esser stato in una disputa con maestro Antoniomaria fiore, e che uoi romanesse d'accordo di proponere *30. casi,* ouer que stioni, per uno, e che così facesti, e sua eccellentia ha inteso che il detto maestro Antoniomaria, si propose tutti li suoi *30.* che si conducuano in Algebra in un capitolo di cosa è cubo equal a numero. Et che uoi trouasti regola generale a tal capitolo, e per uigore di tal uostra inuentione uoi risoluesti tutti li detti *30. casi* a uoi proponiti in termine de due hore. Et per tanto sua eccellentia si prega che uoi gli uogliati mandare di gratia tal regola da uoi trouata, e s'el si pare lui la dara fora in la presente sua opera sotto uostro nome, e se anchor el non si pare, che lui la dia fora, la tenera secreta. N. Detti a sua eccellentia, che quella mi perdona, che quando uoro publicar tal mia inuentione la uoro publicar in opere mie, e non in opere de altri, si che sua eccellentia mi habbia per iscusato. Z. Non uolendoli dar tal uostra inuentione sua eccellentia mi ha ordinato che si prega che gli uogliati almen dar li detti *30. casi* che lui si propose, con la uostra resolutione, e similmente li uostri *30.* che gli proponesti a lui. N. Manco questo seria perche ogni uolta che lui hauesse uno de detti casi con la sua solutione subito sua eccellentia intendaria la regola da me ruouata con la quale

molte altre regole se potria ritrouare, sopra à tal materie. 2. Sua eccellenza mi ha dato. 8. questioni. ouer questi da darne pregandoui che se li uogliati risoluere liquali questi sono questi.

Partime dicce in quatro parti continue proportionale che la prima, sia. 2.

Partime dicce in. 4. parti continue proportionale che la seconda parte sia. 2.

Trouatime. 4. numeri continui proportionali che il primo sia. 2. & el secondo è. 4. giunti insieme facciano. 10.

Trouatime. 4. numeri continui proportionali che el primo sia. 2. & el terzo è quarto giunti insieme facciano. 10.

Trouatime. 4. quantita continue proportionale che la seconda sia. 2. & la prima & quarta giunti insieme facciano. 10.

Fatime de. 10. tre parti continue proportionale che multiplicata la prima nella seconda faccia. 8.

Trouatime uno numero che multiplicato nella sua radice piu. 3. faccia. 21.

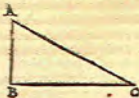
NICOLA. Questi questi sono de messer zuanne da Coi. Et nõ d' altri, perche li conosco à queste due ultime perche una simile à questa feita mi mando gia fa dai anni et tal ragione gli feci confessare che lui medesimo non la intendeva ne la sapria risoluere & una simile à questa ultima (quale induce l'operante in censo è cubo equal à numero) gli dei per gentilezza assolta non è anchora un' anno, & per tal soluzione trouo una regola particolare sopra simili questi. 2. Io so ben mi che questi questi: el me li ha dati la detta eccellenza de messer Hieronimo Cardano & non altro. N. Aduna que il detto messer zuanne da Coi debbe esser uenuto à Milano & se li ha proposti à sua eccellenza & quella per non saperli risoluere melli ha mandati da risoluere à me & qsto tengo per certo pche il detto messer zuanne me promise gia fa un' anno da uoler uenire à star qua à Venetia, & dament il non uie mai uenuto, e pero credo che si sia pètitto da uenire à Venetia, & ch' el se sia uoltato alla uolta de Milano. 2. Nõ pèti che sua eccellenza mi mandasse queste questioni se la non li intèdesse, et sapesse risoluere ouer che fussero de altra persona, perche sua eccellenza è di primi de Milano di dottrina, & il Marchese dal Vasto gli ha dato una gran promissione per la sua sufficienzia. N. Non ntgo che sua eccellenza non sia persona dottissima, & sufficientissima. Ma ben dico che quella non sapera risoluere questi. 7. questi ch' ella mi ha mandato à me da risoluere con regole generale. Perche se sua eccellenza non sa risoluere quello di cosa, è cubo equal à numero (che me haueti ricreato con tante pregbere) come sapra risoluere la maggior parte di questi liquali conduano l'operante in molto piu stranie sorte de capitoli di quello di cosa, e cubo equal à numero, e pero se quella sapesse risoluere tutti questi, molto piu facilmente sapera anchora risoluere quello di cosa è cubo equal à numero, & sapentolo risoluere son certo che la non lo andaria medicandolo ne cercandolo. 2. Io nõ so che rispöderui perche nõ me intèdo di queste cose, ma quando che parlasti cõ lui credo che uisapria rispödere, ma lassamo andar tutte queste cose, accioche nõ sia uenuto in danno datime almè la coppia della simplici. 30. casi che il detto mastro Antonio Maria fior mi proposse à noi et se potesti anchora dar mila coppia di nostri. 30. che noi preponesti à lui me faresti summo appiacer. N. Della suoi

anch'or che habbia carestia del tempo) ne ne daro coppia, ma delli mei non ne la posso dar perche io non ho coppia alcuna appresso di me ne m'ho me li aricordo cosi precisi-
 fecutti perche erano tutti uari, ma se andati dal notaro sui ne ne potra dar coppia.
 Z. Morfu datime li suoi. N. Sono questi precise come che lui le scrusse.

Laut deo. 1534. adi. 22. Febraro in Venetia.

Queste sono le 30. ragione proposte per mi Antoniomaria
 fier à voi Maestro Nicolo Tartaglia.

- 1 Trouame uno numero che azontoli la sua radice cuba uenghi sic, cioè. 6.
- 2 Trouame. 2. numeri in dupla proportionione che il quadrato del maior numero multiplicato, per el minore, & a quella multiplicatione zontoli li. 2. primi numeri uenga quaranta, cioè. 40.
- 3 Trouame uno numero che cubiccato, & sopra quella cubicatione azontoli el detto numero uenghi cinque.
- 4 Trouatime. 3. numeri in tripla proportionione che'l quadrato del minore multiplicato per el numero maggiore & a quella multiplicatione azontoli el numero mezzano uenghi sette.
- 5 Doi buomini fanno compagnia, & die mettere de case dal tra tutti duoi ducati no-
 accento con questa conditione che uno metta la $\sqrt[3]{x}$ cuba del altro domandando che
 die mettere ciascuno in detta compagnia.
- 6 Doi buomini hanno guadagnato ducati cento, & die partire ditto uadagno in que-
 sta forma, che luno dieba hauee la $\sqrt[3]{x}$ cuba del altro, domando che tocca per uno de
 ditto guadagno.
- 7 Trouame un numero che azontoli le due sue $\sqrt[3]{x}$ cube uenghi tre dese.
- 8 Trouame un numero che azontoli le tre sue $\sqrt[3]{x}$ cube uenghi quindese.
- 9 Trouame un numero che azontoli le sue quattro $\sqrt[3]{x}$ cube uenga disette.
- 10 Fame de. 14. doi parti che luma parte sia la $\sqrt[3]{x}$ cuba de l'altra.
- 11 Fame de. 20. doi tal parte che una parte sia la $\sqrt[3]{x}$ cuba de l'altra.
- 12 Vno zociclero uende due zocic per due mille & nouecento zocic uno diamante, et uno
 robino, et lo robino, fu uento la $\sqrt[3]{x}$ cuba del diamante, domando che ualse el robino.
- 13 Vno zudio impresta à uno dinari non so quanti con questa conditione che in capo
 de uno anno li debba dar de usura la $\sqrt[3]{x}$ cuba del suo capitale in capo de l'anno haue
 il zudio fra capitale & guadagno ducati ottocento domando quanto fu el capitale del
 zudio.
- 14 Fame de. 13. due parte che tãto s'azza à multiplicare una parte per l'altra, come fa-
 ra el quadrato della minore multiplicato in se medesimo.
- 15 Vno uende uno Sasil per ducati. 500. & ha guadagnato la $\sqrt[3]{x}$ cuba del suo capitale
 domando quanto fu el guadagno.
- 16 Egite uno triangolo oribogonio. a. b. c. la linea. a. b. & la linea. b. c. zontic insieme
 sono brazza sette & la linea. a. b. è $\sqrt[3]{x}$ cuba de b. c. domando la linea. a. c.



- 17 Eglic uno arbore alto sopra terra braccia. 12. il quale se rompete in due pezzi in tal luogo che quello che rimase in pie fu la $\sqrt{3}$. cuba di quello fu segato via, domando quanto fu quello pezzo, che rimase in pie.
- 18 Eglic una linea longa braccia. 9 la qual uoglio diuidere in due parti ineguale in tal luogo, che la linea minore sia la $\sqrt{2}$. cuba della maggiore, domando la quantita della parte minore.
- 19 Sono due triangoli equilateri, che le loro superficie giunte insieme sono braccia. 23. Et la minore è la $\sqrt{2}$. cuba della maggiore, domando la superficie del minore.
- 20 Sono due quadrati che le loro superficie giunte insieme sono. 26. e la minore superficie è $\sqrt{2}$. cuba della maggiore, domando la superficie del maggiore.
- 21 Sono due pentagoni equilateri, che le loro superficie giunte insieme sono braccia. 28. la minore è la $\sqrt{2}$. cuba della maggiore, domando la superficie minore.
- 22 Sono due esagoni equilateri che le loro superficie giunte insieme sono braccia. 27. Et lo esagono minore è la $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando la superficie del minore.
- 23 Sono due ottagoni equilateri che le loro superficie giunte insieme sono braccia. 29. la minore è la $\sqrt{2}$. cuba della maggior, domando quanto è la superficie maggior.
- 24 Sono due triangoli equilateri, che li loro cateti giunti insieme sono braccia. 34. il cateto minore è la $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando il cateto minore.
- 25 Sono due triangoli equilateri, che le loro fazzze giunte insieme sono braccia. 12. la fazzza minore è la $\sqrt{2}$. cuba della maggior, domando la fazzza del triangolo maggior.
- 26 Sono due corpi cubi che la loro Area sono in tutto braccia cento, Et la area corporal del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area menor.
- 27 Sono due corpi de quattro base triangolari che le loro aree corporale sono braccia. 140. l'area corporal del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area del maggior.
- 28 Sono due corpi de otto base triangolari equilateri che le loro aree corporale sono braccia. 300. Et l'area corporal del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area menor.
- 29 Sono due corpi de. 12. base pentagonale che le loro aree corporale giunte insieme sono braccia. 810. l'area corporal del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area maggior.
- 30 Sono due corpi de. 20. base triangolare che le loro aree corporal giunte insieme sono braccia. 700. Et l'area del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area menor.

Hier questi sono li detti. 30. casi che mi propose el detto maestro Antoniomaria fior, li quali tutti conducono l'operante in el capitolo de cosa è cabo el qual capitolo per ha uerui trouato circa giorni. 8. auanti la regola generale che noi me ricercati. Io la reu solsi tutti. 30. in termine de bore due si che toletti questa coppia. Z. Vringatio me recomando. N. Andati in bon' bora.

QVESITO XXXII. FATTO CON VNA LETE

etra dalla eccellentia de messer Hieronimo Cardano l'anno

1539. adi. 12. Febraro.

MISSER HIERONIMO. Mi marauiglio molto Messer Nicolo caro de si disconueniuole risposta haueti data à uno Zuanantonio da Bassano libraro el quale da mia parte si ha pregato li uolesti dare la risposta di sette, ouer otto qstioni le quale si mandai, & la coppia delle proposte fatte tra noi & maestro Antoniomaria fior con le sue solutioni alle quale non si è bastato di non mandarmene niuna salvo che quelle de maestro Antoniomaria lequale sono. 30. proposte ma re uera quassuna sola fantasia, cioè cubo è cosa equal à numero, pero mi doglio tra l'altre disgratie di questa arte che quelli li danno opera sono tanto discortesi è tanto presumeno di se stesso, che non senza cagion sono iudicati dal uulgo apresso che pazzi à cio si casi fora de questa fantasia della quale caui nouamente messer zuanne da Coi, cioè d'essere il primo homo del mondo donde se partiro da Milano per disperato, ne uoglio scriuere amoueuolmente & trarui fora di fantasia che uoi si crediati essere si grande ai saro con noscere con amoueuole admonitioni per le uostre parole medesime che seti piu apresso à la ualle che alla sumita del monte, potria ben essere che in altra cosa fosti piu esercitato, & uolente che non dimostrati per la risposta & prima si auiso pero che io ne ho hauuto in bon conto & subito ariso li uostri libri sopra le arteglarie ne cōprai due che solo porto zuanantonio delli quali uno ne dette al Signor Marchese, & l'altro ten ne per mi, & oltra cio si laudai molto al Signor Marchese pensando fosti piu gentil reconoscitore, & piu humano, & piu cortese, & piu sufficiente de Messer zuanne qual uoi allegati, ma mi pare poca differentia da luno à laltro se altro non mostrati hora peruenire a fatti ne accuso in quatro cose de momento. La prima è che uoi diceti che le mie interrogatione non esser mie ma de messer zuanne Colle quasi uolendo dire che nō sia huomo in Milano che sapesse fare tale interrogatione, messer mio li ualentomini nō si conoscono a le proposte come uoi pensati, ma alle risposte pero peccati di presumptione grauissima, ce sono in Milano molti che le fanno, et io le sape ua auanti che messer zuanne sapesse numerare sin à. 10. se lui è così giouine come si fa. La secōda è che uoi haueti detto al libraro che solta una delle questioni de maestro Antoniomaria seriano solte tutte le mie, si demando di gratia cōche credetti parlare con li uostri scolari, ouer con buomini, doue tressiti uoi mai che la inuentione de la radice p̄nica media, la qual è il fondamento de la solutione de tutte le. 30. questioni de maestro Antoniomaria, laqual è fondata sopra l'ottaua del sexto di Euclide possi essere la resolutione duna questione di cubo è numero equal à cēso sopra elqual capitolo si son

da la proposta, che dice. Trouami quattro quantita continue proportionale, che la seconda sia .2. & che la prima, e quarta giunte insieme facciano .10. così dico delle altre, si che mentre seti uoluto dimostrarvi miracoloso nell'arte uostra con un libraro, u' seti dimostrato un grande ignorante appresso à quelli, che intendono, ne pero per questo u' esistimo ignorante, ma troppo profontuoso, come ch'era messer Zuane da Coi, qual pensando di far credere che il sapesse quello, che il non sapena, fece credere, che il non sapesse quello, che il sapena.

La terza è, che uoi haueti detto al libraro, che solta una delle mie questioni sono solte tutte la qual cosa è falsissima, & è una inguria coperta de dire, che pensando mandaru. 7. questioni ue ne habbia mandato una, si che arguirebbe in me un grand' errore di mente, e certo s'io fusse dell'arte io vorrei deponere. 100. scudi sopra questo passo, cioè che non si ponno redurre, ne in una, ne in due, ne in tre questioni, & pur quando li uolesti mettere, io non li rifiutaria, et ueniro à Venetia à posta, e dero sicurtà de bono qua de accettare, se uoi uoleti uenir qua, ouer datila uoi la in Venetia ch'io ueniro, ne per questo so la professione. pensati che sareti con quelli, che la fanno.

La quarta è uno errore troppo manifesto nel nostro libro, detto scientia nuova de aritmetaria, nel qual uoleti alla quinta propositione del primo, che niuno cor per egualmente graue possi andare per alcuno spazio di tempo, ouer di luoco di moto naturale, & uolente insieme misto, la quale è falsissima, & contra ogni ragione, & esperienza naturale. Il nostro fondamento con che lo prouati è piu storno assai, che non è la risposta, che haueti data al libraro, non sapeti uoi che il non è ueramente nel discendere una cosa si moua piu uelocemente, & nel procedere uadi piu tardo, si come uedemo nella esperienza nel trare d'una pietra, la quale, come piu discende, piu uiene ueloce à terra, e pur procedendo uadi piu tardo, dalla qual conclusione seetti nascere altre ragioni molto strane in detto libro. si che pensati bene, che gli huomini da bene non sono al riprendere si facili. Ch'io ue ho hauuto per uoluto in uolerui riprendere, per che trattando de aritmetaria, ch'era poco uostro mestiero, ue s'iti pero ingegnato di dire qualche bella cosa, ma accio non pensati che sia simile à uoi, & à messer Zuane Colle u' mando due questioni con le sue solutioni, ma le solutioni saranno separate dalle questioni & il messo le portara seco, & se uoi non le sapreti solueri lui ue dara subito hauendola, pero seico à una, à una, accio non crediate l'habbia mandato per impararle, & non per donaruele, ma ritorra prima le uostre in dietro, accio non gli dasesti intendere bene le solte, & non le hauesti.

Oltra di cio dignareteci di mandarme le proposte fatte per uoi à maestro Antonio maria Fior. & se non uoleti mandar le solutioni, tenetile per uoi, poi che ne seti così cauto, & se il u' piace ricuendo le solutioni delle dette mie questioni, senza che uoi le sapreti solueri, dapoi che seti chiaro le mie sette questioni esser diuersi, mandarmene la solutione di qualche una di loro mi sareti singolarissimo appiacer, piu per la amicitia, & per conofcere il uostro grande ingegno, che per altro.

La prima questione seme de .10. quattro quantita continue proportionale, che li loro quadrati giunti insieme facciano .60. una simile poue Erate Luca, ma non la solue.

La seconda, di fecero compagnia, & posseno non so quanti ducati, & guadagnorno il cubo della decima parte del suo capitale, & se baueressero guadagnato. 3. meno di quello che guadagnorno baueriano guadagnato tanto quanto sul suo capitale spento se domanda il suo capital è guadagno, non altro.

Hieronimo Cardano Medico.

NICOLO. Eccellentissimo messer Hieronimo ho ricevuto una vostra, nella quale dite che molto ne marauigliati de si disconuenuevole risposta per me data à uno Zuantonio da Bassano Libraro, per bauergli negato di dare la maggior parte di quello mi richiedeva da parte di vostra Eccellentia, per il che quella usa de molte bratte, arrogante, & ingiuriose parole, che à uolerle replicare, & rispondere à una per una, mi andaria da scriuere assai, fra le quale uoi dite, che me accusate in quattro cose di momento.

La prima è, che uoi diceti, che io ho detto al libraro, che quelle sette interrogazioni à me mandate non esser uostre, ma d'un messer Zuane da Cot, quasi uolendo dire, che il non sia buono in Milano, che sapeffe soluer tale interrogazioni, con ciò che segue. Circa à questa vostra prima accusa mi rispondo, & dico, che egli è uero, che io ho detto, che tale questioni erano di messer Zuane da Cot, perche già sa un'anno è meglio à me, me ne propose una simile alla penultima di quella (ma sotto altre parole) la quale à lui medesimo gli feci confessare qua in Venetia, che non la intendeva, & non la sapeua risolvere, si che per tal ragione, & altri inditij giudicai tale questioni esser sue, et che lui proprio me le mandasse sotto nome uostro, ma quando che il libraro me accerto hauerle hauute da vostra Eccellentia, giudicai che il detto messer Zuane da Cot fusse uenuto à Milano, & che gli hauesse proposte à quella (come che anchor giudico, & tengo per fermo) & che quella per non saperle risolvere me le habbia mandate da risolvere à me per le ragioni, che di sotto se dira.

Secondariamente quella dice, che mi accusa, che ho detto al detto libraro, che solta una delle questioni di M. Antoniomaria fariano solte tutte le uostre. 7. à me mandate.

Tertio quella dice, che mi accusa anchora, che io ho detto al sopraddetto libraro, che assolta una delle uostre. 7. questioni à me mandate, fariano risolte tutte. & seguitando dice, che questa è una cosa falsissima, & che sopra à questo passo uoleti deponere. 100. scudi, cioè che tale. 7. questioni non si ponno ridarre ne in una, ne in due, ne in tre questioni, & quanto che mi pareffe di uoler deponere gli detti 100. scudi sopra à questo passo, che quella uenira à Venetia à posta, & che quella dara sicurtà de banco la in Milano uolendo io uenir la à Milano di accettare, oueramente che io debbia dare la detta sicurtà qua in Venetia, che quella uenira qua à Venetia, &c.

Et per tanto circa à questa vostra seconda, & terza accusa ne rispondo, & dico, che credo che uoi ne habbiati infornato queste uostre Zance. Egli è ben uero, che io ho detto al detto libraro, che uostre Eccellentia non superari risolvere le dette. 7. questioni à me mandate con regole generale, & accio che il non pareffe, che io dicesse tal cosa senza qualche ragione, gli disse, che se quellanon sa risolvere il capuolo de cosa è cubo equal à numero (qual me ricercati con tanta istantia) manco sapereti risolvere quelle uostre. 7. à me mandate, le quale conducano l'operantè in più strane equationi,

ouer capitoli di quello di cosa, e cubo egual à numero. Et che se pur quella li sospesse via
soluere, che molto piu facilmente soluereffi il capitolo di cosa e cubo egual à numero,
Et questo è quanto che ho detto al libraro. Ma per quanto posso considerare vostra Ec-
cellentia molto desidera di far conoscere con meco la sua sufficiencia, il che essendo, se io
fusse ben certo di restar perdente, non uoglio rifiutare tal inuidio, cioè di deponere circa
ca cio li detti ducati 100. Et uenire personalmente per fina à Milano, se quella non
uorra uenire à Venetia.

Quarto quella dice, che mi accusa d'uno errore fra gli altri troppo manifesto, nel
mio libro, detto noua scientia, nella quinta propositione del primo libro, perche in
quella concludo, che niun corpo egualmente graue, possi andare per alcuno spazio di
tempo, ouer di luoco, di moto naturale, Et uiolente insieme misto, Et dire che tal pro-
positione è falsissima, Et contra ogni ragione, Et isperientia naturale, Et che il mio
fondamento con il quale approuo la detta propositione, uoi dite, ch'eglie piu ferma
assai, che non su la risposta, che io detti al libraro, circa à cio quella adhae molte sue
ragioni contra à tal mia propositione.

Et per tanto circa à questa vostra quarta accusa ue rispondo, Et dico, che le vostre
ragioni, Et argomenti per uoi adatti à destructione di tal mia quinta propositione sono
tanto deboli, Et mal conditionati, che una femina inferma saria sufficiente à sbatterli
per terra, perche se la conclusionone della detta mia quinta propositione è falsa, eglie ne-
cessario, che li suoi primi principij siano falsi, oueramente che alcuna delle sue promesse
se propositioni, con le quale se dimostra la detta quinta sia falsa, la qual cosa essendo uoi
douti pur sapere, che l'officio del perito medico si è de inuestigare con somma diligen-
tia la causa principale de ogni infirmita, che gli occorra alle mani, Et ritrouata quella,
anchora con somma diligentia di cercare piu di opponere, ouer di curare la detta causa
principale, che di opponere, ouer di curare li suoi tristi effetti, perche rimossa che sia
la causa de necessita, saranno rimossi anchora tutti li suoi tristi effetti. E pero uo-
lendo vostra Eccellentia opponere, ouer arguire contra à tal mia quinta propositione
quella douuta primamente opponere, ouer arguire sopra alli suoi primi principij, ouer
ramente sopra ad alcuna di quelle promesse propositioni, con le quale io concludo la
detta quinta propositione (come fondamento, Et causa principale di tal effetto) per-
che se uoi hauesti potuto distruggere il fondamento con qualche filosofice ragioni tutta
la fabrica saria andata per terra, ma uoi credendoni di dimostrare à me miracolose
con tale vostre ridicolose opposizioni, ue seti dimostrato, non uoglio dire, un grande
ignorante, come haucti detto à me, ma un huomo di poco giudicio.

Et perche V. Eccellentia dice, che me ha per iscusio, trattando de artiglierie, che è po-
co mio mestiero, anchor che me sia ingegnato di dire circa à tal arte qualche bella cosa.

Circa à questa particolarita ue rispondo, Et dico, che me diletto de noue inuentioni,
Et di trattare, Et parlare de cose, che altri non habbia trattato, ne parlato, Et non
me diletto di far, come fanno alcuni, che empiono li suoi uolumi di cose robate da que-
llo, Et da quell'altro autore. Et quantunque à parlare delle artiglierie, et lor tri non
sia cosa molto honoruole in se, pur per esser una materia noua, Et di non poca specu-
latione, me apparso di parlarne alquanto, Et circa cio al presente dago fuora due ser-
te de

te de instrumenti circa à tal arte, cioè una squadra per regular li tiri delle dette arton-
gliarie, & anchora per liucllere, & inuestigare ogni altezza. Et uno altro instrum-
mento, per inuestigare ogni distantia in piano, con l'aspetto, liquali instrumenti anda-
rano con el detto mio libro de artegliaria. Et perche me hauei scritto che noi com-
perasti dai de detti mei libri, delli quali uno ne desit alla eccellentia del Signor Mar-
chese, & l'altro tenessi per noi, me apparso anchora di mandarue, quatro della detti in-
strumeti & li ho dati alla Signoria de messer Ottavian Scotto che neda da ferneli por-
tar per qualche messo che negna à quelle bande, delli quali quatro instrumenti, dai ne
donareti alla eccellentia del Signor, Marchese, & li altri dai tenereti per noi, nostra
eccellentia anchora me scrise, che accio che io non pensa che quella sia simile à me &
à messer Zuan Colle che quella me manda due questioni con le sue solutioni, ma che il
messo tenera le dette solutioni separate dalle dette questioni, & che se io non le sapro
risoluerre che il detto messo me le darà subito hanèdole, pero seco à una p una accio che
io nò creda, che quella me le habbia madate per impararle, & nò per darmele, ma che
il detto messo retrà prima le mie solutioni in drio nati che me dia le vostre accioche io
non li desse ad intendere di hauele assolate, & chel non fusse il uero. della qualcosa me
ne ho videsto assai & la causa de tal mio ridere se narra sopra alla solutioni della uo-
stra seconda questione.

Hor per rispondere alla uestra prima questione quale dice, che si debbia far de. 10.
quattro quantita continue proportionale, che li loro quadrati giointi insieme facciano,
60. io ne rispondo che le dette parti sono le sotto scritte cioè.

La prima sarà 6. $\frac{1}{2}$. men 7. $\frac{1}{2}$. meno la 5. uniuersale de. 49. $\frac{1}{2}$. mē 1225. $\frac{1}{2}$. men
questo esimo, cioè 7. 41876. più 7. 9396. men. 288. esimo de 7. 116. più. 4. cioè
da partire per el detto 7. 116. più. 4.

La seconda sarà 7. $\frac{1}{2}$. men. 1. $\frac{1}{2}$. men la 5. uniuersale de. 9. $\frac{1}{2}$. men 75. $\frac{1}{2}$. men que-
sto esimo, cioè 7. 41876. più 7. 9396. men. 288. esimo, cioè da partire per 7.
116. più. 4.

La terza sarà 7. $\frac{1}{2}$. men. 1. $\frac{1}{2}$. più la 5. uniuersale de. 9. $\frac{1}{2}$. men 75. $\frac{1}{2}$. men questo
esimo, cioè 7. 41876. più 7. 9396. men. 288. da partire per 7. 116. più. 4.

La quarta sarà 6. $\frac{1}{2}$. men 7. $\frac{1}{2}$. più la 5. uniuersale de. 49. $\frac{1}{2}$. men 1225. $\frac{1}{2}$. men
questo esimo, cioè 7. 41876. più 7. 9396. men. 288. da partire per 7. 116. più. 4.

Et queste 4. parti le ritrouo in questo modo. Prima cōsidero che se far anno. 4. quan-
tita continue proportionale delle quale la seconda & terza insieme ne sian note, et che
la prima & quarta insieme ne sian note eglie possibile à potere ritrouare quanto sia
caduna delle dette quantita separatamente, perche dai partirà el cubo della somma
della seconda & terza, per el cōposto di tutte quattro & del doppio della somma della
seconda & terza l'aduenimento sarà eguale alla multiplicatione della seconda nella ter-
za, ouer della prima nella quarta (ch'è il mesesimo) per uche facèdo due tal parti della
somma della seconda, & terza, ouer della prima & quarta, che multiplicata l'una sia
l'altra facciao lo detto aduenimento seguirà il proposito. Hor con tal euidentia io po-
no che la seconda & terza insieme sian. 1. cosa adunque, la prima, & quarta insieme
per forza saranno. 10. men. 1. cosa, cubo la cosa fa. 1. cubo el qual parto per. 10. più el

doppio della seconda & terza, cioè per .10. piu. 2. cose ne vien. 1. cu. esimo de .10. piu. 2. cose, et q̄sto sarà il piatto della seconda nella terza, ouer de la prima nella .4. Adunque per trouar cadauna separatamente faccio di .1. co. due tal parti che multiplicata l'una sia l'altra faccia .1. cu. esimo de .10. piu. 2. cose, operado come bisogna trouo che la minore è. $\frac{1}{2}$. co. men \mathcal{R} . u. $\frac{1}{2}$. ce. mē. 1. cubo esimo de .10. piu. 2. cose et la maggiore sarà. $\frac{1}{2}$. co. piu \mathcal{R} . u. $\frac{1}{2}$. ce. mē. 1. cubo esimo de .10. piu. 2. cose, & così sordamente hato trouata la seconda & terza separatamente. Similmente trouo la prima & quarta facendo de .10. mē. 1. co. due tal parti che multiplicata l'una sia l'altra faccia .1. cu. esimo de .10. piu. 2. cose, operado come bisogna trouo che la prima sarà .5. mē. $\frac{1}{2}$. co. mē. \mathcal{R} . u. 25. mē. 5. co. piu. 1. 4. ce. mē. 1. cubo esimo de .10. piu. 2. cose, cioè la menor la quarta cioè la maggiore sarà .5. men. $\frac{1}{2}$. co. piu \mathcal{R} . u. 25. men. 5. co. piu. $\frac{1}{2}$. ce. mē. 1. cubo esimo de .10. piu. 2. cose, & così li hauetemo tutte quatro separate come di sotto appare.

Prima sarà .5. men. $\frac{1}{2}$. co. men \mathcal{R} . u. 25. men. 5. co. piu. $\frac{1}{2}$. ce. men. 1. cubo esimo de .10. piu. 2. co. El quadrato della qual quantita sarà .50. men. 10. co. piu. 5. censo men. 1. cubo esimo de .10. piu. 2. co. men, anchora el doppio del duto de l'una parte in l'altra.

La seconda sarà. $\frac{1}{2}$. co. men \mathcal{R} . u. $\frac{1}{2}$. ce. men. 1. cubo esimo de .10. piu. 2. cose. Et el suo quadrato sarà. $\frac{1}{4}$. ce. men. 1. cu. esimo de .10. piu. 2. co. men, anchora el doppio de la na parte in l'altra.

La terza sarà. $\frac{1}{2}$. co. piu \mathcal{R} . u. $\frac{1}{2}$. ce. men. u. cu. esimo de .10. piu. 2. co. Et il quadrato de tal quantita sarà. $\frac{1}{4}$. ce. men. 1. cu. esimo de .10. piu. 2. co. piu, anchora el doppio de l'una parte in l'altra.

La quarta sarà .5. men. $\frac{1}{2}$. co. piu \mathcal{R} . u. 25. men. 5. co. piu. $\frac{1}{2}$. ce. men. 1. cu. esimo de .10. piu. 2. co. Et il quadrato de questa quantita sarà .50. men. 10. co. piu. $\frac{1}{4}$. ce. men. 1. cu. esimo de .10. piu. 2. co. piu anchora el doppio de l'una parte in l'altra.

Et dopo summo li detti quatro quadrati et fanno in summa. 100. men. 20. co. piu. 2. ce. men. 4. cubi esimi de .10. piu. 2. co. & questa summa sarà eguale à .60. egualto le parti & ristoro li diminui & leuo li rotti & in ultimo me ne perueno. 6. co. piu. 1. ce. egual à .20. seguito el capitolo & trouo la cosa ualer \mathcal{R} . 29. men. 3. & tanto dico che fu la summa della seconda, & terza quantita. Onde che la summa della prima et quarta de necessita sarà .13. men. \mathcal{R} . 29. cioè el restate per fina in .10. Hor per trouar le parte separate bisogna procedere come su processo sordamente, cioè trouando el prodotto della seconda in la terza, ouer della prima nella quarta, el qual uolédolo trouar cada uno \mathcal{R} . 29. men. 3. fa in summa \mathcal{R} . 41876. men. 288. piu \mathcal{R} . 9396. et questo parto per .10. piu el doppio de \mathcal{R} . 29. men. 3. cioè per \mathcal{R} . 116. piu. 4. mene uiene \mathcal{R} . 41876. piu \mathcal{R} . 9396. mē. 288. esimo de \mathcal{R} . 116. piu. 4. & questo sarà eguale al prodotto della seconda nella terza, ouer della prima nella quarta. Hor per trouare cadauno separatamente procedendo secódo il solito trouo che la seconda è \mathcal{R} . 7. $\frac{1}{2}$. mē. 1. $\frac{1}{2}$. mē. la \mathcal{R} . u. de. 9. $\frac{1}{2}$. men \mathcal{R} . 65. $\frac{1}{2}$. mē. anchora \mathcal{R} . 41876. piu \mathcal{R} . 9396. mē. 288. esimo de \mathcal{R} . 116. mē. 4. La terza uera à essere la medesima \mathcal{R} . 7. $\frac{1}{2}$. mē. $\frac{1}{2}$. Ma piu la sopraferiti \mathcal{R} . u. u. u. sale de. 9. $\frac{1}{2}$. men. \mathcal{R} . 65. $\frac{1}{2}$. men, anchora la \mathcal{R} . 41876. piu \mathcal{R} . 9396. men. 288. esimo de \mathcal{R} . 116. piu. 4.

Hor per ritrouar la prima & quarta separatamente procedero, come di sopra fa
 cello de. 13. men. 29. due tal parti che multiplicata l'una in l'altra faccia per il sopra
 scritto esimo, cioè R. 41876. piu R. 9396. men. 288. esimo de R. 116. piu. 4. onde
 operando secodo il solito trouo che la prima (cioe la minore) sarà precisamente. 6.
 $\frac{1}{2}$. men R. 7. $\frac{1}{2}$. men la R. universale de. 49. $\frac{1}{2}$. men R. 1225. $\frac{1}{2}$. me questo esimo, cioè
 R. 41876. piu R. 9396. me. 288. esimo de R. 116. piu. 4. et la maggiore cioè la quar
 ta sarà. 6. $\frac{1}{2}$. me R. 7. $\frac{1}{2}$. piu la sopra scritta R. universale. Onde le dette quattro parti
 del detto. 10. adimandate da nostra eccellentia saranno come di sotto appare.

La prima sarà 6. $\frac{1}{2}$. men R. 7. $\frac{1}{2}$. men la R. universale de. 49. $\frac{1}{2}$. men R. 1225. $\frac{1}{2}$.
 men questo esimo, cioè R. 41876. piu R. 9396. men. 288. esimo de R. 116. piu. 4.
 cioè da partire per R. 116. piu. 4.

La seconda sarà 7. $\frac{1}{2}$. men. 1. $\frac{1}{2}$. men la R. universale de. 9. $\frac{1}{2}$. men R. 65. $\frac{1}{2}$. men
 questo esimo, cioè R. 41876. piu R. 9396. men. 288. da partire per. R. 116
 piu. 4.

La terza sarà R. 7. 1. $\frac{1}{2}$. men. 1. $\frac{1}{2}$. piu la R. universale de. 9. $\frac{1}{2}$. men R. 65. $\frac{1}{2}$. men que
 sto esimo, cioè R. 41876. piu R. 9396. men. 288. da partire per R. 116. piu. 4.

La quarta sarà. 6. $\frac{1}{2}$. me R. 7. $\frac{1}{2}$. piu la R. universale de. 49. $\frac{1}{2}$. men R. 1225. $\frac{1}{2}$. men
 questo esimo, cioè R. 41876. piu R. 9396. men. 288. esimo de R. 116. piu. 4. come
 che nel principio fu concluso.

Circa à l'altra nostra seconda questione, quale dice che sono doi che fanno compagnia
 & poseno non so quanti ducati & guadagnorno el cubo della decima parte del suo ca
 pitale & che se hauessero guadagnato. 3. meno de quello che guadagnorono, hauesse
 no guadagnato tanto quanto fu il suo capitale aponto, se adimanda il suo capitale &
 guadagno. Certamente di questa come di sopra dissi me ne son ridesto assai, perche non
 do che nostra eccellentia cerca di uoler giocare con meo à trapsols, oueramente al gio
 co della corrigiola, come costumano il cinghemi & si crede di uolermi agabare con din
 re di hauermi mentato la saluatione di questa ragione se io non la sapero risolvere. La
 qual ragione procedendo per Algebra (come credo che sapeti) condusse l'operante in
 el capitolo de cose, et numero equal à cubo Et la regola da risolvere tal capitolo, affer
 mo esser totalmente ignorata da uoi, & per mostrarue che di questo ne son certissi
 mo me offerisco à deponere circa cio ducati dieci contra uoi, & accio non crediate
 ch'io parli auentura dico che dopo che io hebbe ritrouato la regola del capitolo de co
 se à cubo equal à numero, per alcuni anni di tal inuentione il giorno seguente ritrouai
 regola general anchora à questo di cose et numero equal à cubo, la cui regola già mai
 haueria potuta inuestigare senza la prima, cioè senza quella di cosa è cubo equal à nu
 mero, & perche tal regola è da uoi ignorata, tanto piu mi è occulta questa di cose. &
 numero equale, à cubo, la quale con cautela ue credenti di casarmela da le mani con di
 re che hauesse data la sua soluzione al messo, la qual bogia mi fa dubitare che uoi non
 sappiati risolvere neanche la nostra prima qual ui mando resolta.

Oltra di questo mi pregati ch'io ui manda le proposte per me fatte à maestro Anto
 niomaria fiore et che se non ui uoglio mandar le sue soluzioni che le debbia ruener per
 me. E per tato ue faccio inteder che le dette mie. 30. questioni sono di gran scrittura

Et douerucle registrare tutte ue andaria da scriuere assai Et si mal me ritrouai occupato me ritrouo al presente Et la causa è che ho posto suora alcuni cartelli publici qualmente dominica prossima uoglio principiare à sponere publicamente in san zuan nepolo, la scientia di pesi Et mostrare alcune cose operatini sopra la pratica delle cose per me ritrouate sopra li tiri delle artiglierie con altre uarie particolarita. Et acciòche uostrà eccellentia non si creda che questa sia una finta per non uolerui seruire à mandarue le dette mie. 30. questioni mi mando la coppia del cartello che ho posto suora già fa dxi giorni, Et per mostrarui che ho uolonta de seruirui (anchor che sia occupato) ue ne mando, per al presente noue che mi sono restati in memoria delle dette mie questioni (perche in uero io non ne fece de quelli nota ne memoria alcuna da tener apresso di me, ma cessato che me sia queste mie occupationi di leggere publico, ne andaro à cauar la coppia dal notaro, Et ue la mandaro.

El primo de detti questi se ben me aricordo fu sopra il capitolo de censo è cubo equal à numero. Et ue lo proposi largamente da potersi equaliar à che numero li parez pur che deffela cosa irrationale. Qual diceua in questo modo trouatime una quantita che sia irrationale che multiplicata sia la sua radice piu. 40. faccia numero rationale è discreto, Et ue la proposi così larga di potersi equaliar à che numero gli parez per un certo mio rispetto, et non ue ne detti altro sopra à tal capitolo, uero è che messer zuan ne da coi mi prego che si desse questo caso assolto Et io ge lo dedi risolto in uno simpli et reciso qual su fe bē me aricordo. 78. men 52. 308. et per tal solutione lui mi trouo una certa regola da soluere tutti simili, e pero piu non mi fidaria à proporli sotto tal forma, ma tal sua regola non serue saluo in quelli numeri, ouer solui, che se risolueno in un residuo.

El secondo questo fu sopra il capitolo de censo è numero equal à cubo Et non ue ne detti simelmente altro che uno sopra tal capitolo. Ma sopra al capitolo de cubo, e numero equal à censo non ue ne dette alcuno perche così al improuiso non poteti trouar regola à tal capitolo.

El terzo poi fu sopra il capitolo de cosa è cubo equal à numero Et ge lo detti pur largamēte da potersi equaliare à che numero gli parez pur che deffela cosa irrationale, et nō ue ne proposi altro sopra à tal capitolo, ma nō me aricordo come diceua precise.

El quarto fu sopra el capitolo de cose, e numero equal à cubo ne piu ue ne uolli proporre sopra à tal capitolo, et sopra al capitolo de cubo, e numero equal à cose nō ue ne proposi alcuno perche così al improuiso nō poteti trouare la regola de tal capitolo.

Del quinto nō me aricordo, come diceffe ne manco de li altri ordinariamēte, ma so ben che io gli propose fra le altre cose che mi douesse ritrouar una quantita, qual multiplicata per 52. cu. 2. 4. piu 52. cu. 6. piu 52. cuba $\frac{1}{2}$. facesse numero rationale, et discreto.

Anchora fo gli propose una linea retta et gli adimandai che me la se gasse geometricamente in. 3. tal parti che facendo di quelle parti un triangolo quel fusse retangolo.

Anchora io gli propose una piramide troncata Et gli adimandai che geometricamente me la se gasse in. 3. parti equali per trauerso.

Anchora gli propose uno triangolo de tre lati ineguale et gli adimandai che in quello geometricamente me gli inscriuesse un quadrato.

Anchora io gli proposi la sottoscritta questione per affermare, & la proposi quasi una simile sotto mane da lui qual tenea per ragion fortissima, ma l'argomentò in difficoltà.

Haggio una botta piena de vino puro, della quale ne cavo doi secchi, & la riempio di acqua, & dopo questo ne recavo fuora dai altri secchi, & la riempio di acqua, & da poi questo ne recavo pur fuora dai secchi, & la riempio di acqua, & così uado faccendo per fin al numero de. 6. molte & fatto questo in ultimo ritrouo, che in la detta botta era la mita vino, & la mita acqua, & gli adimandaua la tenuta della botta.

Quattro altri quesiti gli proposi anchora in Algebra communa, quali non me ricordo, come precisamente diceuano. Molti ue ne propose de assoluere geometrica, per che lui non haueua alcuna scientia in tal operare, ma solamente pratica inelli numeri, li quali non gli ho allamente, ma un'altra uolta con piu commodita, come detto, ue li mandaro, perche li andaro a tuor dal notaro.

Anchora nostra Eccellentia mi prega, che si uoglia mandar la solutione di qualche una delle nostre prime. 7. questioni, che mi portò il libraro. Certamente molto mi marauiglio, & stupisco, hauendo quella hauuto tanto per male, per hauer io detto al libraro, che nostra Eccellentia non sapria risoluere tal proposizioni, & hauendogli poi quella con tanta arrogentia auantato, che lei li sapera risoluere auanti, che maestro Zuane sapesse numerar fina à. 10. & che anchora me richiedeti, che ne le debbia risoluere, ma tengo, che uoi non ue aricordati di quello, che haueti detto nel principio della nostra lettera, non altro. In Venetia alli. 18. Febraro. 1539.

Nicolo Tartaglia

QVESITO. XXXIII. FATTO CON VNA
lettera dalla eccellentia de messer Hieronimo Cardano
l'Anno. 1539. Adi. 19. Marzo.

MESSER HIERONIMO. Messer Nicolo mio carissimo ho riceuuto una vostra lettera assai longa, la quale quanto piu è stata longa, tanto piu me piacciuza, & norria fuisse stata doppia, tanto ne si pensate, che le mie mordente parole siano procedute, ne da odio non essendogli causa, ne da maligna natura facendo io bene doue posso, piu presto, che male, essendo assueto nell'essercitio mio del medicare, che porta questo, ne manco son mosso da inuidia, perche se uoi seti, o eguale, o minore, non ne ho causa se seti maggiore in quest'arte debbo cercare di agguagliarue, & non de dirne male, oltra di cio l'inuidioso maledice in absentia, & non in presentia, ma io scriffe questo per escitarui à rescrinere giudicandoui di pelegrino ingegno, come seti per relatione de messer Zuan Colle, il quale è stato qua, & hauendolo io molto favorito, & fattogli appiacere, secondo il mio potere, donde che lui si faceua assai bene, & haueua anchora in disegno di lassarui una mia lettura, ma lui si portò ingratiamente, dicendo male priuatamente, & publicamente, & imitandomi fuora di proposito, con cartelli, & scritture, la qual cosa non riscondoli à suo modo, che di una petitione bebbe. 3. solutioni, una di Euclide, l'altra di Ptolomro, l'altra di Zerber, si confuse talmente, che si parti per disperato, & lessò una scuola de forsi. 60. scolari, diche me ne

dolse assai, si che se ne ho scritto asseramente l'ho fatto uolontieri, pensando di far seguire quello, che ne seguito, cioè di hauere la risposta uostza con l'amicitia di così singolar huomo in quest' arte à quel giudico per le cose scritte nella uostza lettera, si che ho fatto un peccato di che non me ne uoglio pentire.

Hora doueti sapere, che oltre la lettera uostza, ho riceuuto uno cartello delle cose, che al presente seti per leggere publicamente in San Zuane polo, il qual cartello mi è sommamente piaciuto, & oltre di ciò mi promettesti due istromenti per dare al S. Marchese, & due per me, et il S. Ottasiano fortue ne manda quattro pur sin al presente non ho hauuto ne due, ne quattro, ma dice, ch'io li hauero con certi libri, che mi mandano uolontieri, gli hauerei hauuti da dare al S. Marchese, come gli hauero ue li darò.

Quanto alla risposta delle quattro mie accuse mi accesa solo risponderui à due, l'una si è della accusatione della uostza quinta propositione dell' arte noua. l'altra è dal uenire al cimento con uoi, che sia piu ualente huomo in quest' arte.

Quanto à questa seconda uoglio piu presto uivere un poco poltrone, che morire ualent huomo, dapoi che gia ui rendeti, dicendo che Zuanantonio ha mal inteso, si che faccio fine à questo combattimento, spero uerreti à Milano, & uoi me conoscereti senza il deposito di 100. ducati, perche reuera io ne conosco per ualent huomo, & così conoscendost tutti dai poi potremo deliberare.

Circa alla disputatione della uostza quinta propositione certo uoi fazi bene à usar parole brauc, & difendere la uostza cosa gia divulgata. Et certo uenendo (come spero) piacendo à Dio uoi à Milano ne parleremo piu aloggio. et tanto piu ch'io hebbe le uostre lettere hierseza, & boggi me bisognò rescrimerui per commandamento del Sig. Marchese, si che non ho potuto hauer consideratione delle altre uostre propositioni, pregoui mandati, ouer portati quel resto delle uostre 30. conclusioni, che desti à maestro Antoniomaria ad ogni modo.

Se mi mandasti qualche solutione delle uostre, cioè regole, ouer mi daretì, uenendo l'hauero sommo appiacere, perche doueti sapere, ch'io me diletto de ogni gentilezza, & ch'io ho dato fuora una opera pur di pratica di Geometria. & di Arithmetica, & di Algebra, della quale sin à quest' hora è stampato piu della mita, & se uoleti, dandomene ch'io la daga fuora sotto uostro nome, io le darò fuora in fin dell' opera, come ho fatto de tutti gli altri me hanno dato qualche cosa di bello, & ui ponero uoi per l'autore, & se uoleti ch'io le tenghi occulte, farò come uorreti.

Io ausai la eccellentia del S. Marchese de gli istromenti quali gli mandati (ancor che non siano per sua hora giunti) et gli dissi del cartello, et sua eccellentia mi comandò lo leggeffe, et tutte queste uostre cose, piacque grandemente à sua eccellentia. Et mi comandò di subito ui scriuesse la presente con grande instantia in nome suo, ausandouì che uista la presente douesti uenire à Milano senza fallo, che uorria parlar con uoi. Et così me effortò à douer uenire subito, et non pensar ui su, perche il detto S. Marchese è sì gentil remuneratore dell' uirtuosi, sì liberale, et sì magnanimo che ntuna persona ch'ierue sua eccellentia, mentre sia da qualche cosa resta discontra. Si che non restati de uenire, et uenireti à loggiare in casa mia, nò altro. Christo da mal ui guar di alli. 13. marzo. 1539.

NICOLO. Per costui son ridotto à un stranio passo, perche se non uado à Milano il S. Marchese il potria bauer per male, & qualche male me potria riscire, & mal uo lontier a mi nato, pur mi uoglio andare.

QVESITO. XXXIIII. FATTO PERSONAL-
mente dalla eccellentia del medesimo messer Hieronimo Car-
dano in Milano in casa sua Adi. 25. Marzo. 1539.

MESSER HIERONIMO. Ho molto accaro che voi stati uenuto in que-
sta, che la eccellentia del S. Marchese è caualcato per fina à Veguene, perche
baueremo commodita di poterse galdere, et ragionare insieme delle cose nostre per fin
che torni. Certamente uoi seti stato pur troppo discortese à non bauermi uoluto dare
quella regola da uoi ritrouata sopra il capitolo di cosa, e cubo egual à numero, et mas-
sime hauendouene tanto pregato. N. Io ne diro, io non farò tanto il carestioso, per
il semplice capitolo, ne per le cose ritrouate per lui, ma per quelle, che per notitia di
quello si possono ritrouare, perche egli è una chiave, che ne apre la uia à potere inuesti-
gare infiniti altri capitoli, & se il non fuisse che al presente io son occupato nella tradut-
tione di Euclide, in uolgare (& per fin à questi hora l'ho tradutto per fin al suo. 12. li-
bro) à molti altri capitoli baueria già trouato regola generale, ma spedito che habbia
questa mia fatica di Euclide già principiaa, ho designato di cõponere un' opera di pra-
tica, & insieme con quella una noua Algebra, nella quale non solamente ho deliberato
di publicare ad ogni huomo tutte le dette mie inuentioni de capitoli noui, ma molti al-
tri, che spero di ritrouare, & anchora uoglio mostrare la regola di poterne inuestigar
ne infiniti altri qual spero, che la sera una cosa utile, & bella, & questa è la causa, che
me gli fa negar ad ogniuno, perche io al presente non mi pongo alcuna cura sopra di
loro (per esser, come detto, occupato sopra Euclide) & insegnandoli ad alcuno specue-
latiua (come che è uostra eccellentia) facilmente potria con tal euidentia trouar altri
capitoli (per esser facile lo aggiungere alle cose trouate) & publicarli, come inuento-
re, uelche facendo mi guastaria ogni mio disegno. Si che questa è la principal causa, che
mi ha fatto esser tanto discortese con uostra Eccellentia, & tanto più facendo al presen-
te imprimere quella sua opera in simil materia, & hauendomi anchor scritto di uoler
dar fuori à tai mie inuentioni sotto mio nome, & farmene inuettore. La qual cosa in ef-
fetto non mi piace in conto alcuno, perche tale mie inuentioni le uoglio publicare in ope-
re mie, et non in opere de altra persona. M.H. E ne ho pur scritto anchora che se uoi
non vi contentati, che io ne le dia fuori, che io le retenerò secrete. N. Basta che in que-
sta parte non si ho uolesto credere. M.H. Io mi giro, ad sacra Dei euangeli, & da
real gentil huomo, non solamente da non publicar giamai tale nostre inuentioni, se me
le insegnate. Ma anchora mi prometto, et impegno la fede mia da real Christiano, da no
tarme in Xifera, accio che da poi la mia morte alcuno non le possa intendere, se me il
uoliti mo credere credetilo, se non lassatilo stare. N. Non uolendo io prestar fede à
tanti uostri giuramenti io meritaria certamente da esser giudicato huomo senza fede,
ma perche ho deliberato caualcare per fina à Veguene à ritrouar la eccellentia del S.

Marchese, perche eglic hor mai tre giorni cò'io son qua, & me rincresse lo aspettare tanto, ritornato che sia mi prometto di mostrarmi il tutto. M.H. Dopo che hauei deliberato da uolere ad ogni modo caualcare per fina à Vegeuene dal S. Marchese, mi uoglio dar una lettera da dar à sua Eccellentia, accio che quella sappia, che uoi fetti, ma nanti che ne parteti, uoglio che mi mostrati la regola di questi nostri capitoli, come che me hauei promesso. N. Io son contento, ma uoglio che sappiati, che per potermi ricordare in ogni mia improvisa occorrentia tal modo operatio, io l'ho redutto in uno capitolo in rima, perche se io non hauesse usato questa cantella spesso me saria uscito di mente, & quantunque tal mio dire in rima non sia molto terso non mi ho curato, perche mi basta che mi serua à uisarme in memoria tal regola ogni uolta, che io si dica, il qual capitolo ne lo uoglio scrivere de mia mano, accio che stati sicuro, che si dia tal inuentione giusta, & buona.

Quando chel cubo con le cose appresso
Se agguaglia à qualche numero discreto
Trovan dui altri differenti in esso.

Dapoi terrai questo per consueto
Che'l lor prodotto sempre sia eguale
Al terzo cubo delle cose neto,

El residuo poi suo generale
Delli lor lati cubi ben sottratti
Varra la tua cosa principale.

In el secondo de cotesti atti
Quando che'l cubo restasse lui solo
Tu offeruarai quest' altri contratti,
Del numer sarai due tal part' à uolo
Che l'una in l'altra si produca schietto
El terzo cubo delle cose in stolo

Delle qual poi, per commun precetto
Torrai li lati cubi insieme giointi
Et cotal somma sara il tuo concetto.

El terzo poi de questi nostri conti
Se solue col secondo se ben guardi
Che per natura son quasi congiointi.

Questi trouai & non con passi tardi
Nel mille cinquecento, quatro e trenta
Can fondamenti ben sald' e gagliardi
Nella città dal mar' intorno centa.

al qual capitolo parla tanto chiaro, che senz' altro effempio credo che uostra Eccellentia intendera il tutto. M.H. Come se lo intendero, e l'ho quasi inteso per fina al presente, andati pur, che, come sarei ritornato, ne faro poi uedere se l'haueo inteso. N. Hor nostra Eccellentia se ricordi mo à non mancar della promessa fede, perche se per mala sorte quella me mancasse, cioè che me desse suora questi capitoli, o sia in questa

questa opera che fatti imprimere al presente, ouer in altra anch' or che quella li desse fora fatto mio nome, & che mi facesse il proprio inuettore, mi prometto, & giuro di farne stampare immediate drio un'altra, laqual non si fera molto agitata. M. H. Non ue dubitati che quello che mi ho promesso ue lo attendaro, andati e stati sicuro tomla, daretì questa mia lettera al Signor Marchese da mia parte. N. Hor sume arrico mardo. M. H. Andati in bon' hora.

N. Per la fede mia che non uoglio andare altramente à Vigueno, ançime uoglio uoltare alla uolta di Venetia, uada la cosa come si uoglie.

QVESITO XXXV. FATTO DALLA ECCELLEN-
tia del medesimo M. Hieronimo Cardano, con una lettera fatta
alli 9. Aprile. 1559. mandata in Venetia.

M ESSER HIERONIMO. Messer Nicolo mio carissimo mi sono molto marauigliato della uostra partita così al improuisa senza parlare al Signor Marchese qual uene el sabbato Santo, & non pote hauer li uostri instrumenti per fin al marti dopo Pasqua & con grandissima difficulta, pur gli bebbi & li conxai & ge li appresentai il medemo martidi de sera, certo io penso che salasti à non farui conoscere da sua eccellenzia, perche egliè Principe liberalissimo & grande amatore de uirtu, & featore, & hebbe molto à caro li uostri instrumenti, & li uolse intendere, & io li mostrai sucitamente la sua ualuta, hor questo basta potria anchor uenir tempo che si gionaria l'essere conosciuto dal S. Marchese, anchor ch'io so perche causa ue sti partito perche coloro che mi consigliarono me lo dissero.

Quanto à l'opera mia penso sera fornita la settimana che uiene che non li manca saluo che tre fogli à fornirla. Quanto alla questione del uostro capitolo di cosa è cubo equal à manero mi ringrazio assai che mi dasteti tal capitolo, & mi fero conoscere ch'io non si saro ingrato. Ma pero io confesso il mio errore di non hauer hauuto tanto ingegno che io lo habbia potuto anchora intendere, e pero mi supplico per l'amor che mi portati, & per l'amicitia ch'è tra noi che spero durara fin che uiueremo che mi mandati sciolta questa questione. i. cubo piu. 3. cose, equal à 10. & spero che mandandome la ue ne tronareti si contento quanto io di hauerla ricuata non altro Christo da mal si guardi in Milano alli 9. Aprile. 1559.

Hieronimo Cardano medico tutto uostro.

NICOLO. Honorando messer Hieronimo ho riceputa una uostira di 9. Aprile & ho inueso il tenor di quella, la causa della mia così improuisa et tacita partita da Milano senza parlare alla eccellenzia del Signor Marchese è questa che quando me parteteti da Venetia per uenir à Milano io promisi alli miei amici di esser qua insalante à Pasqua & considerando che se io stasena niente piu di quello ch'io steti à partirme da Milano egli era forza à resistar mendace, perche uenendo uia à strettetta bebbi fatica ad esser qua el scòbo Santo si che non incolpati alcun che mi habbia consigliato.

Circa alla uostira opera molto desidero che la se fornisca presto, & di uoderla, perche per fin che nò la uedo sto suspicitoso che quella non mi manchi di fede, cioè che quel-

la non ue interponga, li mei capitoli.

Circa al detto mio capitolo de cosa è cubo equal à numero molto mi marauiglio che nostra eccellenza nō habbia inteso massime che io parlo chiaro nel detto mio capitolo, ma ho pensato che uoi si stiate ingannato in quel ditto, che dice al terzo cubo delle cose netto, cioè penso che uoi habbiati tolto il terzo del cubo delle cose, et bisogna tor il cubo del terzo delle cose essempi gratia à uoler risoluere quella equatione de. 1. cubo piu. 3. cose equal à. 10. che nostra eccellenza mi ha mandata dico che bisogna trouar dui numeri (ouer quantita) che la differentia de luno à laltro sia. 10. (cioe tanto quanto è il nostro numero) & che il prodotto de queste due quantita multiplicate luna sia l'altra facciamo à ponto. 1. cioè el cubo della terza parte delle cose, liquali dui numeri, ouer quantita, operando per Algebra, ouer per qual altra uia para piu commoda se trouara luna de loro, cioè la minore esser 5. 2. 6. men. 5. & l'altra, cioè la maggiore 7. 2. 6. piu. 5. Hor de cadauna di queste due quantita bisogna trouar il suo lato cubo, cioè la sua 7. cuba, & quella della menor sarà 5. uniuersale cuba de 7. 2. 6. men. 5. & quella della maggiore sarà 7. uniuersale cuba de 7. 2. 6. piu. 5. Hor bisogna sottrare il lato minore del maggiore, et il restante sarà el ualore della nostra cosa principale, el qual restate uenirà à esser el residuo di quelle due 7. uniuersale cu. cioè sarà 5. u. cu. 7. 2. 6. piu. 5. men 7. u. cuba 7. 2. 6. me. 5. & tanto ualse la nostra cosa principale, la qual conclusione, oltre che la esperienza ne uenda bona testimonianza, cioè cubando la detta quantita, ouer cosa, & à tal cubo gioggendoui il triplo di detta quantita tal somma sarà precisamente. 10. come se propone, ma anchora Geometricamente facilmente se di mostra la bonta et causa di tal operare, & quando chel fusse. 1. cubo piu. 1. cosa equal à. 11. bisognaria pur trouar dui numeri, ouer quantita, che luna fusse. 11. piu de l'altra, & che il prodotto de luna in l'altra faccia. $\frac{1}{2}$. cioè il cubo del terzo delle cose, onde operado come di sopra fu fatto se trouara la nostra cosa ualer 5. u. cuba 7. 30. $\frac{1}{2}$. piu. 5. $\frac{1}{2}$. men 7. u. cuba 7. 30. $\frac{1}{2}$. men. 5. non altro l'iddio de mal mi guardi in Venetia alli. 27. di Aprile. 1539. aricordatine dalla promessa.

Nicolo Tartaglia

QVESITO. XXXVI FATTO DALLA ECCELLENZA
 de messer Hieronimo Cardano con una sua lettera
 fatta all. 12. di Marzo. 1539.

MESSER HIERONIMO. In risposta de una uostra delli. 27. d'Aprile, habuta non hieri l'altro, messer Nicolo carissimo, mi rispondero succintamente à partita per partita, & prima, quanto alla escusatione del esser partito, senza andar à Vigeneno. Io non uoglio saluo quello che uoleti noi, me rincressi l'habbiati pigliato questa fatica per causa della mia amicitia senza frutto alcuno.

Quanto à l'opera che sia fornita per cauarmi di sospetto ne ne mando una e ue la mando disligata che non ho uoluto farla battere per esser troppo fresca,

Quanto al capitolo uostro & al mio caso per uoi assolto ue ne ringratio singolarissimamente, & laudo il nostro ingegno sopra tutti quelli che ho conosciuti, & me stesso

to accaro piu che se mi hauesti donato duc. 100. Et mi conosco per mio amicissimo Et ne ho fatto proua Et l'ho trovato generalissimo.

Quanto al dubbio che noi hauesti che non si faccia stampare tai vostre inuentioni. La mia fede che ui ho data con giuramento, ni doueua bastare, perche la speditione del mio libro non faceua niente a questo, perche sempre che mi pare gli posso sempre aggiungere, ma ue ho per escuso che la dignita della cosa, non si lascia fondare sopra quello che ui doueti fondare, cioè sopra la fede d'un gentiluomo Et si fondati sopra una cosa che non ual niente, cioè sopra il finir d'un libro al quale si potria sempre aggiungere capitalium nouum. ouer capitula noua, Et ui è. 1000. altri remedij, ma el ponto è qua che non è maior tradimento che à esser manator di fede, Et far dispiacere à chi ha fatto appiacere, Et se me esperimentareti trouareti se lo ui fare amico, ouer no, Et se haureto grato l'amicitia vostra, Et li piaceri che me hauesti fatti.

Ve auiso anchora, et caramente ui prego che di queste mie opere stampate per amore di quello che li ha stampate qual ne manderai tai da uendere, che ge ne facciate spaxzar piu che possibil sia per mio amore che, se fussero stampate à mio spese nõ ue ne diria parola perche son piu caldo del ben di mei amici che del mio, nõ altro Dio da mal ui guar di in Milano alli .12. di Marzo. 1539.

Hieronimus Cardanus Medicus totus uester.

NICOLO. Honorandissimo messer Hieronimo ho riccpato una vostra insieme con una delle vostre, opere della quale ue ne ringratio, Et quantunque al presente non habbia tempo di poterla uedere ordinarimente come si de, si per esser molto occupato nella impressione di Euclide si per esser anchora mezzo amalato, nondimeno ui ho dato una occchata: così disingata, Et ho guardato quel vostro modo di formar el rotto di quello residuo che rimane nella estratione della radice cuba di. 23 capi. alla carta segnata D. iij. doue che vostra eccellentia uole che si metta quel detto residuo che auanza nella estratione delle radice cube, sopra una uirgala per numeratore, Et di sotto di tal uirgala quella uole che si ue metta el treppio del quadrato della radice per denominatore nella qual cosa vostra eccellentia erra tanto de grosso che me ne stupisco, perche cadauno che hauesse solamente mezzo un'occhio lo potria uedere, Et sel non fusse che quella con essemplj la ua replicando io haurei giudicato che fusse errore di stampa, Et che el sia el uero che tal vostra regola sia falsissima se puo conoscere uolendo casar la Radice cuba propinqua de. 24. la quale primamente faria. 2. Et auanzaria. 16. el qual. 16. partidolo per el treppio del quadrato del. 2. (quelsaria. 12.) ne uenira. 1. $\frac{1}{2}$. qual giunto con la prima radice, cioè con. 2. faria. 3. $\frac{1}{2}$. Et così secondo tal vostra regola la radice cu. propinqua de. 24. faria. 3. $\frac{1}{2}$. cosa molto ridiculosa perche il cubo de. 3. $\frac{1}{2}$. faria. 37. $\frac{1}{8}$. cosa molto lontana dalla uerita, della qual cosa molto me ne rincresce per honor vostro nõ altro l'addio da mal ui guar di in Venetia alli. 27. di Marzo. 1539.

Nicolo Tartaglia tutto uostro.

QUESTO XXXVII. FATTO DA MAESTRO

Maphio Ponticus già nostro discipulo qual stantiana à Bergamo, con una lettera de' di. 10. L'anno. 1539.

MAESTRO MAPHIO. Honorando messer maestro salui &c. Preago vostra eccellentia mi uoglia obliuare questa ragioccella, la quale io non la fo ne per postione ne per altra regola risoluere. Hor guardati se io son un casallo, qual ragione dice à questo modo.

Eglie uno che uorebbe comprar un pesse, & domanda quanto ne uoi tu della lira grossa da onca. 30. come qui in Bergamo si usa, & colui risponde & dice ne uoglio tanti denari della lira con quante once pesa tutto il pesse, et così à quel mercato fu pesaro il detto pesse qual monto soldi. 8. se adimanda quante lire pesaua tutto il pesse. Et se degnareti di darmene aniso & perdonatime se ogni tratto ne dago disturbo con qualche chimerà di poco fugo certo si poteti accorgere che io dago poca opera al studio.

Anchora mi ho da auisare e questo de nouo, che uno mio amico da Milano mi ha scritto come che il Medico Cardano compone un' altra opera, in Algebra, sopra certi capitoli nouamente trouati, onde penso che le siano le cose che già me dicesti hauerli insegnate si che mi dubito che mi uoglia gabbare non altro à uoi mol to mi aricomando, & offero in Bergamo alli. 10. di Lmo. 1539.

Maphio Pontiani uostro discepolo.

NICOLA. Maestro Maphio carissimo ho riceuuto la vostra alla qual breuemente rispondo, & dico che il detto pesse pesaua onca 36. 2880. lequal onca le ritrouo in questo modo. Io pongo che il pesse pesasse. 1. cosa di onca, adunque fu posto la lira una cosa de danari diro adunque se onca. 30. ual una co. de danari, che ualerà. 1. cosa de onca multiplico. 1. cosa. de onca sia. 1. cosa de danari sarà. 1. censo de danari da partir per. 30. qual partendolo me ne uien. 1. censo, essimo de. 30. & questo nel rotto sarà e quale à danari. 96. cioè à soldi. 8. fatto in danari, leuo li rotti et seguito el capitolo trouo la cosa ualer 36. 2880. & tante once pesaua el detto pesse, come di sopra disti, & anchora tanti danari fu posto la lira à onca. 30. per lira, onde facendo el conto montaria precisamente danari. 96. cioè soldi. 8. ch'è il proposito.

Circa alla noua che me scriuete hauer inteso del Medico Cardano da Milano, certamente ne ho riceuuto fastidio assai, perche s'eglie il uero che lui dice di uoler dar fora capitoli nouamente ritrouati, el non puo esser altrimenti di quello che ha ueti detto, e pero il proverbio nò mētisse, qual dice. Quello che tu non uoi che si seppianol dir ad alcuno, stati attento se intendreti altro sopra di questo datimene aniso non altro Idio da mal si guardi in Venetia alli. 19. di. Lmo. 1539.

QVESITO. XXXVIII. FATTO CON VNA

lettera dalla eccellentia de messer Hieronimo Cardano

riceputa alli. 4. di Agosto. 1539.

MESSER HIERONIMO. Per aniso del nostro ben stare, & de molte altre lettere quale ue ho scritte anchor non ue stati dignato di rescriuermi, & tanto più io ue ho mandato adomandare la resolutione de diuersi questi alli quali non mi ha ueti risposto, & tra li altri quello di cubo eguale à cose, e numero, eglie ben uero che ho inteso tal regola, ma quando che il cubo della terza parte delle cose ue

cede il quadrato della metà del numero, all' hora non posso farli seguir la equatione, come appare, pero haveria appiacere me soluesti questa. 1. cubo egual à 9. cose più. 10. Et di questo mi fareti sommo appiacere.

Vi prego anchora che mi uogliati mandar me quel uostro modo da descrivere Geometrica uno quadrato in un triangolo de lati diuersi, pero che circa à tal cosa me gli so no affaticato assai, Et mai ho potuto ritrouar modo da saperlo fare, offerendomi anchora mi per voi, se posso, e uoglio.

Ve uiso anchora qualmente io indirizai da uoi il Signor Don Diego de Mendocia Ambasciatore della maesta dell' Imperatore, qual se diletta di queste scientie, qual penso non si fara inutile, Et gli dissi dell' altezza delle uirtu uostre, come meritati.

Quanto alla profimatione della Radice, Et della formatione del suo rotto, nellirefidai delli numeri, che non sono cubi. Dico che ne sono due altre regole buone poste nella detta opera, Et in quella non si caska errore, saluo che nel detto effempio de 75. cuba. 24. perche la 75. cuba del detto. 24. reuera sarebbe circa. 2. $\frac{1}{2}$. ouer parlando più precisamente seria. 2. $\frac{1}{2}$. non altro. Christo da mal si guardi.

Hieronymus Cardanus me dicit totus uerber.

NICOLO. Sto infantassia di non dar risposta à questa, si come che ho fatto anchora alle altre due, pur mi uoglio rispondere, Et farli intendere quello, che ho inteso di lui. Et dopo che uedo, che us sospettando sopra la retta uia della regola del capitolo di cose, e numero, egual à cubo, uoglio tentare se gli potesse cambiare li dati che ha in mane, cioè remouerlo di tal uia retta, Et farlo entrare in qualche altra, à benche credo non si fara meglio, nondimeno il tentar non nuoce.

Messer Hieronimo ho ricouata una uostre, nella quale me scriseti qualmente baseti inteso il capitolo de cubo, eguale à cose, Et numero, ma che quando il cubo della terza parte delle cose, eccede il quadrato della metà del numero, che all' hora non poteti fargli seguir la equatione, Et che per tanto me pregati, che ne dia risolto questo capitolo de 1. cubo, eguale à 9. cose più. 10.

E per tanto ue rispondo, Et dico, che uoi non baseti appresa la buona uia per risolvere tal capitolo, anzi dico, che tal uostro procedere è in tutto falso, circa al darli questo capitolo, che me baseti mandato risolto, ue dico, che molto me rincresce di quello, che per fina à quest' hora mi ho dato, attento che ho inteso da persone degne di fede, che uoi seti per dar fuori un' altra opera in Algebra, Et che ue andati auantando per Milano haueu trouato nuoui capitoli in Algebra, ma auertite, che se uoi mancarati di fede à me, che certamente io non mi mancaro à uoi (per non esser mio costume) anzi si prometto di attendere uoi più di quello, che mi he promesso.

Anchora me pregati, che mi uoglia mandare il modo da descrivere in uno triangolo de lati diuersi Geometricamente uno quadrato. Per mostrarai che ho fatto qua in Venetia qualche buon discipulo, ue uiso qualmente ho proposto questo caso à due miei discipoli, delli quali l' uno ha nome messer Ricardo Venetortbe gentil' buono Inglese, Et l' altro è un messer Zanantonio di Rasconi qua di Venetia, Et calano di loro à concorrenza dell' altro, la mattina seguente à buon' hora mi porto tal caso assolto, Et l' una del procedere dell' uno è molto differente di quella dell' altro, Et anchor della mia, Et

accio che quella sia certa di questo, ho uolesto che cadauno di loro mi manda tal solutione scritta de sua mano, le quale sono le inchiusse in questa, & se nella resolutione di me se Ricardo, mi trouareti qualche uocabolo, ouer parola mal proferta per non hauer la retta pronontia della lingua Italiana noi l'haureti per ifcuso, tamen so che per discretione quella intendera il tutto.

Circa all' errore per quella commesso, ouer fatto doue che insegna à formar il roto della residui, che amanzano nella estratione della radice cuba, negli numeri non cubi, e quella se scusa, et dice primamente che in la detta opera ne sono due altre regole buone, ma non dice in che capitolo, ouer à quante carte siano.

Circa questa particolarità rispondo ch'io non ho guardata da quella uolta in qua al tramente la detta uostra opera, ne manco l'ho fatta, anchora à ligare ne manco ho tempo di uederla al presente, per esser (come piu uolte ho detto, e scritto) occupato, circa la traduzione di Euclide, e pero non so che rispondere, de quelle altre due uostre regole, quale dite che sono buone. Ma ben mi dico (essendo come haueti detto) che il mi pare il uostro procedere molto disordinato, & disregolato, & non so doue che quella habbia tolto tal ordine, à dar regola à una medesima particolarità in tre diversi luoghi in una medesima opera.

Ma me ho poi pensato che farsi quella non ha data fuora tal opera, come cose come poste da sua testa, ma come cose elette raccolte, & copiate de diversi libri à penna, & in diversi tempi, si come che gli sono uenuti alle mani. Per che se quelle fusseno cose composte, & ordinate di sua testa. Certamente io giudicaria in quella piu presto ignorantia, che intelligencia perche la sufficiencia dell'huomo nella compositione d'un opera si sonofoce nell'ordine suo & non nella altezza della materia di che tratta. Et che il sia il uero, il si uede che l'altezza delle cose di che ha trattato Euclide, non sono quelle, che mi habbiano dato sì gran nome, perche la maggior parte di quelle erano note à cadauno Philosofo, perche molti altri anciani haueuano di tal materie abbonantemente trattato. Auanti di Euclide, ma solamente per hauerle così con tanto mirabil ordine raccolte, affettate, & ordinate.

Secondariamente quella sottogionge, & dice, che in quella tal sua regola da me usata, non si cascava errore, saluo che nel detto effempio de Radice cuba de. 24. Et io dico, che in cadauno uostro fermato con tal uostro ordine sempre si cascava errore, & non poco, ma io mi diedi lo effempio così sopra la Radice cuba de. 24. per farui piu evidente tal errore.

Tertio quella concede che nel detto effempio de Radice cuba de. 24. cauto secondo la regola per lei posta, esser falso, & credendosi di hauerlo conosciuto, & emendato dice, che reuera non far ebbe, saluo circa. $2. \frac{1}{2}$. ouer parlando piu precisamente, che quella saria. $2. \frac{2}{3}$. della qual conclusionne me ne ho ridetto assai perche quella credendosi di emendare il suo primo errore, ne ha commesso dai altri maggiori, dicendo che reuera, la Radice cuba propinqua del detto 24. saria circa. $2. \frac{1}{2}$. & che parlando piu precisamente, che quella saria. $2. \frac{2}{3}$. Perche il cubo de. $2. \frac{1}{2}$ saria solamente. $11. \frac{1}{8}$. il qual cubo il si uede quanto ch'eglie minore, ouer lontano d' il nostro. 24. & perche. $2. \frac{2}{3}$ è alquanto minore de. $2. \frac{1}{2}$. senz'altra proua, ouer esperienza, eglie così

fa chiarsi, che il suo cubo sarà anchora minore del cubo de. $2. \frac{1}{2}$. cioè menor de. $11. \frac{1}{2}$. e però sarà anchora più lontano del nostro. 2. 4. Et quella uole che sia più precise, cosa come che ho detto, molto ridicolosa. Egliè ben uero, che il non è da marauigliarsi molto quando che un'huomo erra in qualche particolarità (per esser lo errare cosa humana) ma ben egliè da marauigliarsi, et da stupirsi, quando che lui è stato auertito del suo errore, et che quello non solamente non se sia saputo emendare, ma che quello sia incorso in un'altro maggiore, come che quella ha fatto. Et me aricordo quando ch'era à Milano in casa vostra, che quella me disse, che la non haueua mai tentato de ritrouare il capitolo di cosa, e cubo egual à numero da me trouato, perche Frate Luca haueua detto, ch'egliera impossibile, quasi uolendo dire, che se noi ui fuisti messo à ricercarlo, che l'ha ueresti ritrouato, della qual cosa al presente me ne rido, perche uedo ch'egliè horamai dai mesi, che ui ho auisato del uostro error commesso nella estratione della Radice cuba, il qual atto è quasi uno di primi principij che se insegna à un scolaro, che uoglia dar principio à l'Algebra, et se in tanto tempo non hauesti saputo ritrouar medicina da medicare il detto uostro errore (che è una cosa minima) hor pensati mo se uoi eri sufficiente à ritrouare il detto capitolo. Et certamente il fugisti, che ui haueua in buon conto, ma al presente uedo, che me ingannaua de grosso, non altro. Iddio si conferui, in Venetia alli 7. Agosto. 1539.

Nicolo Tartaglia.

QVESITO. XXXIX. FATTO DALLA ECCELLENZIA del medesimo messer Hieronimo Cardano, con una lettera de di. 18. Ottobre. 1539.

MESSER HIERONIMO. Ho riceuto una vostra, messer Nicolo offermandissimo, nella quale me pare stati uscito di uoi à dire, che io non ho inteso la regola del capitolo de cubo, egual à cose è numero, et che tal mischia è in tutto falsa, onde credo, che uoi auariati, et che stati uscito di cervello forsi per il troppo uostro studiare, ouer leggere, onde ui efforto à torne un poco meno con menor utilità, perche certo uoi uscireti del senno, o della uita, et per questo non mi marauiglio de gli improprij fuori di proposito, che me scrineti, che io ui san uostro grande amico, et ui ho laudato fina al Cielo senza inuidia di alcuno.

A quel che me scrineti della uia del scioluere il capitolo de cubo egual à cose è numero. Dico che sia benissimo, et se uoleti mettere. 25. scudi, ne ponera. 100. all'incontro, et ui mando la soluzione de. 1. cubo eguale à. 12. cose più. 20. Dico che la cosa uale 3. cuba. 16. più 3. cuba. 4. et il cubo uale 3. cuba. 27648. più 3. cuba. 6912. più. 20. la qual cosa prouandola la trouareti buona. Se uoleti mo dire, che ue sia altro modo più generale di questo non contendo con uoi.

Anchora circa all'altra parte dico, che auariati à dire, che hauesti inteso, che uoglio dar fuori l'arte magna, et che uoglio dar fuori li uostri capitoli. Ma penso ue sia degati de messer Ottauiano Scotto, quanto all'opera de Mysteries eternitatis, che ui pensati sia l'arte magna, che io uoglio dar fuori.

Quanto al pentirue ha uermi dato quel uostro capitolo per questo non mi mouo, per uostre parole à niuna cosa contra la fede uì promissæ.

Dapoi doueti sapere, che nella mia operabo ritrouati molti errori di scarso, e non di arte, li quali darò fuori, come habbi un poco di tempo, non altro. Idio da mal uì guardi in Milano alli. 15. Ottobre. 1539.

Hieronimus Cardanus medicus.

NIC. Dapoi che il nō mi ha gionato la mia castella, io nō uì uoglio dar altra risposta.

QVESITO. XL. FATTO DALLA ECCELLEN-
tia del medesimo messer Hieronimo Cardano, con una
lettera de di. 5. Genaro. 1540.

MESSER HIERONIMO. Messer Nicolo quanto fratello, auisouì qual-
mente egliè ritornato qui quel diuolo de messer Zuane Colle, il qual è uenuto
per haure inteso, che io era contento renontiarli una delle mie lecture, cioè quella di
Arithmetica, trouando che lui fusse ualent' huomo, & in questo lo pronato, & non tro-
uo, che lui sia quello, che il si pensa ne si dimostra, auisouì che lui ha il uostro capitolo
de cosa, e cubo egual à numero, & quello de cosa è numero egual à cubo, lo adimando
come haueua hauuti detti capitoli me rispose, che essendo lui à Venetia, e per ò talmente
che uì pose un'altra uolta alle mani con maestro Antoniomaria. & che per tal uia gli
euenne cio, che cercaua, perche contrastando intese la natura della equatione, & tale
dem per diuersè conietture trouò detti capitoli insieme con un suo compagno.

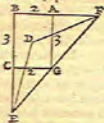
Dapoi sappiati che lui troua regola de cauare la Radice cuba de $x.108. p.10.$
per regola generale in tutti quelli binomi, che hanno detta Radice cuba, & così dice,
come è il uero, che la è $x.3. p.1.$ & così dice, che la Radice cuba de $x.108. men.10.$ è
 $x.3. men.1.$ adunque la $x. cuba de x.108. p.10. men la x. cuba de x.108. men.10.$ è
la $x.3. p.1. men x.3. men.1.$ che è 2. so che le il uero questo, ma non ho hauuto tempo
di trouar tal regola, e per tanto uì prego uogliati ueder di trouarla, & contentarui
dell' honore, anchora mi non restaro di cercarla, & se io la trouaro uanti di uoi ue
la mandaro anchora mi à uoi.

Auisouì anchora che lui ha certo la solutione di tal questione fame di. 10. tre parti
continue proportionale, che la prima multiplicata nella seconda facia. 5. perche il me la
uolesta insegnar se io gli uoleua renontiar la lettura, e pero uorria che uoi uedeati di tro-
uarla, et così fero anchora io, et chi più presto la troua la comunicbi al cōpagno. An-
chora uorria che uoi uedeati da trouar questa, la quale lui cōfessa à non saper la solure.
Trouatemi tre quantita continue proportionale. che la prima cō la terza facia. 10.
& la prima nella seconda multiplicata facia. 7. ma lui non l'ha, si che sapèdo che si gno
solare certo, & lui non è più de huomo, cercatela uì prego & così fero anchora io, et
chi la troua la comunicbi al compagno, cioè tra noi, perche ello confessa, che si troua p
un certo andare. Dice anchora ha uer la dimostratione qualmente il cerchio è di mag-
gior contenta d'ogn'altra figuræ, et che detta dimostratione è in Greco à stampa forsi
e in proclo, ouero in theone, & che un messer Phileno da Bologna gli l'ha insegnata, et
dice, che gli la dette per cosa grande. L'altra domanda che lui ha è questa.

Egliè

Eglie uno parallelogramo. $\triangle cbc. \triangle b. d. e. 2. \text{e} \text{f}. b. c. e. 3.$ et si segna dentro el centro d. et si traxeno due linee. $d. f. \text{e} d. e.$ equale ita ch' el ponto. $e. \text{e} \text{f}.$ con el ponto. $g.$ sono in linea una, cioè. $e. g. f.$ se adimanda quanta è la linea $d. e.$ V edeti in prego di mandarne qualcuna di queste sciolte, non altro raccomandatime al Signor Ambasciatore et ha sciateli la mano in Milano alli 5. Zenaro. 1540.

Post scripta pregoui caritate datime risposta della receptata è ad ogni modo.



Tutto vostro Hieronimo Cardano me dico.

NICOLO. In piu cose conosco costui esser molto piu tondo di quello che io istima, et prima lo dimostra nel parlare, nel quale dice alcune cose che non hanno alcuna consonantia, cioè dice prima ch' eglie ritornato quel diavolo de M. Zuane Colle per ha ver inteso che lui li uol renonciar la lettura de Arithmetica trouando che lui fusse ua lent'buomo.

Anci credo che gli sia ritornato per iorge la detta lettura contra il suo uolere. Poi dice ch' el l'ha prouato e che non lo ritroua che lui sia quello ch' el si pensa. Et per questo uedo lui tremare da paura di lui. Dopo uedo che lui si lascia dar ad intender al detto M. Zuane che ha li mei capitoli di cosa è cubo equal à numero, e de cose, e numero equal à cubo la qual cosa non è uera ma si lascia infenocchiare da lui. Dopo dice che el detto M. Z. ha ritrouato la regola generale de cauar la radice cu. de $32108.$ piu. $10.$ e così in tutti li altri binomi che hanno la detta $32.$ cu. e li pare che questo sia una gran cosa massime nelli binomi cubi, perche tal sua radice se puo trouar, ouer cauarè solamente de luno di suoi nomi qual si uogliu, cioè uolendola cauar del sopra detto $32. 108.$ piu. $10.$ per maggior mia commodità la trouaria sopra el $10.$ (per esser piu facile da maneggiare nel semplice numero che nelle radice) e per cauarla questa è la sua propria regola, bisogna far del detto. $10.$ due tal parti, che l'una di quelle sia numero cubo, e che l'altra sia diuisibile in tre parti equali senza rotto, e per trouarla sotto del detto. $10.$ l'uno de quelli numeri cubi contenuti dal detto. $10.$ li quali sono. $1. \text{e} 8.$ e uedo qual di loro mi da il rimanente diuisibile (come detto) in tre parti equali e trouaremo che sarà $1.$ et non lo. $8.$ hor dico che la $32. \text{cu. de} 1.$ qual è pur. $1.$ sarà el menor nome della detta radice binomiale, et l'altro sarà la radice quadra del aduenimento che peruenira a partire la terza parte del sopra detto rimanente partita per el detto nostro menor nome, cioè sottrato el detto numero cu. $1. \text{de} 10.$ roman. $9.$ del qual. $9.$ pigliadone la sua terza parte qual è $3.$ et quella partiremo per la $32. \text{cu. del}$ nostro numero cubo. $1.$ qual sarà pur. $1.$ ne uenira del detto partimento pur. $3.$ e la radice quadra de. $3.$ sarà el maggior nome del nostro radical binomio, cioè che la radice cuba de de $32. 108.$ piu. $10.$ sarà $32. 3.$ piu. $1.$ ch' è il proposito, e de $32. 108.$ men. $10.$ la sarà $32. 3.$ men. $1.$ Et questa

medesima radice se puo anchora trouar sopra el maggior nome, cioè sopra \mathcal{R} . 108. per el medesimo modo, ma la radice cu. del nostro numero cubo sarà el maggior nome della nostra binomial radice. ouer residuale essendo residuo essempi gratia, faremo, per de \mathcal{R} . 108. semplicemente due tal parti, che l'una sia \mathcal{R} . de un numero cubo et chel'altra sia diuisibile per 3. come radice, cioè per el quadrato de 3. ch'è 9. Onde inuestigado come di sopra fu fatto sopra li numeri cubi se ritrouera chel tal \mathcal{R} . de numero cubo sarà la \mathcal{R} . 27. hor dico che la radice cu. de \mathcal{R} . 27. (qual è \mathcal{R} . 3.) sarà el maggior nome del nostro Radical binomio, (ouer residuo) se fusse residuo et questa parte de \mathcal{R} . 27. sottrahendo la del tutto, cioè de \mathcal{R} . 108. restarà pur \mathcal{R} . 27. della quale pigliando la sua terza parte, come radice, (che sarà la nona) ne uenirà \mathcal{R} . 3. et questa parte sola per el nostro primo nome, (cioè p la \mathcal{R} . cu. della nostra \mathcal{R} . 27. qual è pur \mathcal{R} . 3.) de tal parti mēto ne uenirà 1. et la \mathcal{R} . de 1. qual è pur 1. sarà el menor nome del nostro radical binomio ouer residuo, cioè che la radice cu. de \mathcal{R} . 108. più 10. sarà \mathcal{R} . 3. più 1. e de \mathcal{R} . 108. men. 10 la sarà \mathcal{R} . 3. men. 1. si come fu anchora determinato, ouer trouato sopra el 10. et per tal uia si puo anchora conoscere se uno binomio, ouer residuo proposto è cubo, ouer non cubo, per che s'eglie cubo bisogna che il nostro operare se incontri in luno et laltro nome et non potendoli far incontrare, tal binomio, ouer residuo non sarà cubo.

Dapoi uedo anchora che lui se lascia dar ad intendere dal detto M. Zuane, che lui habbia ritrouato il modo, ouer regola di soluere quella questione, che dice, fame di 10. tre parti continue proportionale, che la prima moltiplicata nella seconda faccia 8. Et gli crede fermamente per bauerli fatto offerta de insegnargli la se gli renoua la lettura, et non si auede il poueretto, che il non gli fa tal oblatione se non per fargli credere, che habbia detta regola, accio che habbia tema di lui, perche lui sa bene, che non uia reuontiarla la lettura per insegnargli la regola di risoluerla tal ragione, non tanto per la lettura, ma per la uergogna, che gli ne seguiria, e pero uedo che egli di poco ingegno.

Dapoi dice, che il detto M. Zuane confessò non saper soluere quell'altra sua proposta ragione, et che la è solubile, perche il detto M. Zuane gli ha detto, che la se risolve per un certo andare, et non se auede, che lui dice due cose contrarie, cioè che il non la fa risoluere, et che la se risolve per un certo andar, perche se il non la fa risoluere manco el puo sapere perche uia, ouer perche andar la se risolve. Dapoi dice che lui ha la detta mostratione qualmēte il cerebro è di maggior contenuta de ogni altra figura, et li pare a lui che questo sia troppo gran cosa, la quale quantunque alcun autor non hauesse mai parlato, se potria trouar di dimostrarla in piu modi, cioè ch'egli è piu capace de ogni figura isoperimetrica per le cose dimostrate da Archimede, et anchora dal Cardinale de Cusa. In quello de trasmutationibus Geometricis, e per questo conosco che contenten poco sugo. Dapoi uedendo anchora che lui non sa risoluere quella ultima questione geometrica ch'è una cosa facile, (perche la maggior difficulta che occorra nella resolution di quella è à saper ritrouar le due partiale linee. e. e. et. a. f. le quale son medie continue proportionale fra li doi lati del parallelogramo. a. e. delli quali luno è. 2. et laltro. 3. dal presupposito et trouate quelle con facilità se ritrouerà la quantitate de la linea. d. e. ouer. d. f.) lo giudico di poco discorso. Et per questo non li uoglio dar altra risposta, perche è non mi ho piu affectione à lui che à messer Zuane, e

però li voglio *lassar ar tra loro*, ma me la vedo che lui è perso de animo, non so mo come la andara.

QVESITO XLII FATTO DA MAESTRO MAPHIO Pouciani, con una lettera de di 15. Aprile. 1540.

MAESTRO MAPHIO. Eccellente messer Maestro saluti infiniti &c. Sono molti giorni che ho hauuto desiderio di domandarui uno apiacere, ma considerando le vostre occupationi non mi è mai dato il core, temendo di non esserui molesto, pur cassando ogni rispetto me è apparso de scriuerloui ogni modo sarei poi il parer vostro &c. La cosa che me noria domandar si è questa, che haueria singular appiacer che me mandasse una nota di quel misurar di terre alla Venetiana, ouer secondo il costume di là, cioè sel si ua à campi, ouer à tornidare, & quante tavole fa un campo, & se ue dago fastidio perdonatime, si haueria de misare de molti maestri che mi sono capitati inanti mentre staua in Bergamo, come è el figliuolo del Tagliente, & tra li altri maestro Zuane da Coudoue tra noi fu alquante parole in fin fatti amici gli parse per sua gratia di laudarmi, & disse che mi faceua bonore, al fin el se parti da Bergamo quantunque el fusse partito da Bressa per uenir à stantiar in Bergamo, & an à Milano con tanta importunita che non uoleua *lassar far bene* quelli maestri, tenne to scbola che gbe hebbe alquanti mesi se ne partete con sua grandissima ignominia, ma ritrouandomi questi giorni passati in Milano, trouai che el gbe era ritornato, & non so per qual causa gli habbieno tolto la lettura al Cardano (gia amico vostro) & data à lui, cioè al detto maestro Zuane, a benchè forsi el poteti hauer inteso prima che adesso, pur me apparso di daruene auiso taso che nol sapesti, non altro se non che con tutto il core humilmente me ericomando et offero, a quo benignam et gratiosum expecto rissponsum. Di Trento ad 15. Aprile. 1540.

Di vostra eccellentia seruator & discipulo Maphio Pouciani.

NICOLO. Maestro Maphio carissimo ho riceputo una vostra & inteso quanto me scriuete, & per tanto ne auiso qualmente sul Trentino li terreni se uendeno et comprano à campi & un campo è de tavole. 1250. & una tavola (per quanto ho inteso) è un quadretto di terra de una pertega de misura per *fazza*, el campo poi Padouano è solamete de tavole. 840. Et così el Visentino, atro è che la pertega Padouano credo che la sia alquanto piu longa della Trimsana, el capo Veronese è de tavole. 720. in Mantouana el terreno se uende à biolchi et il biolcho è de tavole. 100. ma la tavola è uno quadretto di terra de doi cauerzi per *fazza* el qual cauerzo è una misura longa. 6. brazza tal che la tavola ueneria à esser uno quadretto di terra de brazza. 12. per *fazza*, a Bressa poi el detto terreno se uende à pio, el qual pio è pur de tavole. 100 si come il Mantouano, & similmente la sua tavola è pur uno quadretto di terra de doi cauerzi per *fazza*, liquali cauerzi sono pur lunghi brazza. 6. luno si come el Mantouano. Sul Bergamasco el detto terreno se uende à perteghe & una pertega de terra si è di tavole. 24. Et la tavola è si come la tavola Bressana. cioè de doi cauerzi, ouer de. 12. brazza per *fazza*. Sul Milanese, similmete se uede el terreno à perteghe si come sul Bergamasco et la detta pertega è pur de tavole. 24. et la detta tavola è pur uno

quadretto de due misure lunghe. 6. braccia luno per sazza, cioè braccia. 12. in tutto per sazza. A bñche so che quelle pratiche di Bergamo et de Milano ui debbiano esser note nondimeno ui mando la coppia de una nota che me ritrono apresso di me circa al auiso del med. co Cardano de Milano, a me è cosa noua, che gli sia stata tolta la lettura, & data a M. Zuanne, egli se bñ uero, che per lettere del Cardano mi haueua antueduto tal cosa non alro ladio ui conferui di Venetia dli. 24. Aprile. 1540.

QUESITO. XLII. FATTO DAL MIO HONORANDO
compare M. Ricardo Ventuorthe genti' huomo Inglese l'anno. 1541.

MESSER RICAR. Compar carissimo io son al presente per partirme da uoi. & ritornarmene in Inghilterra. & hauendome mostrata la regola del capitolo de cosa, et cubo equal à numero, & dell' altri due soi còpagni uoria piacendoui, che fessi la cosa còputa, cioè che mi mostrasti anchora la Regola del capitolo de censo, et cubo equal à numero, & similmente dell' altri due suoi còpagni. N. Messer compare certamēte è non me ritrono cosa qual essendoui agrata giamai ui potesse ne douesse negare, per le molte obligationi, che ho con uoi. Ma perche ho deliberato subito che habbia ipse ditro di tradur Euclide, & di correggere le figure, & altri errori fatti da scrittori & traduttori sopra Archimede Siracusano, di còponere una opera in la pratica di Arithmetica, et Geometria, et insieme con quella una noua Algebra, nella quale non solamēte uoglio ponere tutte le regole per me ritrouate sopra li detti capitoli con tutte le sue ragioni, & fundamenti, ma molte altre, che spero per loro euidentie de ritrouare & quella dedicaruela a uoi per due cause luna per satisfare imparie alli detti molti obligi ho cò uoi, l'altra come à persona piu atta a curar di lei contratto di qualun que altra per suo mirabile & profondo ingegno. Et per tanto mostr' adou al presente, quello che nella detta opera offerirue intendo, saria un degradare la reputatione della detta opera appresso di uoi, e per questa causa uoglio che per al presente me habbiate per iscusò, & che non ue sia graue lo aspettare perche haureti poi la cosa meglio digesta. M. R. Dapoi che uoleti che aspetti aspettaro, ma uoglio che me dati almen due, ouer tre casi assolti sopra à tal materia de capitoli, perche in questo mezzo me uoglio essercitare, & tentare se per mezzo de tai solutioni sapesse trouar per me le dette regole, ouer parti de quelle. Et fra li altri uoglio che mi dati assolto quel caso, ouer questione che preponesi al uicenti in san Zuannepolo, perche me li sono affancato assai per risoluersli. & mai ho potuto. N. Et come diceua tal questione. M. R. La di ceua in questa forma.

Trouatme una quantita che multiplicata sia la sua Radice piu. 6. faccia aponto. 100 Onde ponendo che tal quantita sia un censo, la sua Radice saria una cosa alla qua li gioutoui. 6. saria. 1. co. piu. 6. qual multiplicandola sia. 1. censo saria. 1. cubo piu. 6. centi et questo saria equal à. 100. N. In questo caso la cosa ualeua x . u. cu. 42. piu. 517000. piu. x . u. cu. 42. mè x^2 . 17000. mè el terzo di censi. cioè men. 2. M. R. A uoler far la prova di questa uestra conchlussione, la sarau molto, faticosa & difficile. N. la effetto la non è molto facile. M. R. Non me ne potresti dar un' altro simile risoltio,

che mi desse il valor della cosa di un'altra quantita piu facile da maneggiare. N. Si bene, perche mi posso sempre eguagliare a tal numero che mi dara el valor della cosa in un semplice residuo. Essempr gratis se io havesse detto trouarime una quantita che moltiplicata sia la sua \mathcal{R} . piu 9. faccia a ponto. 100. apponendosi come di sopra noi se sta se perueneria in 1. cubo piu. 9. censi equal a. 100. Et in questo caso la cosa ualera \mathcal{R} . 2.4. men. 2. Et la adimandata quantita saria el quadrato de \mathcal{R} . 2.4. men. 2. el qual quadrato saria. 26. men \mathcal{R} . 38.4. M. R. Questa resolutione mi piace molto, piu de l'altra, perche piu facilmente ne posso far la proua, perche se alla cosa, cioe a \mathcal{R} . 2.4. men. 2. gli aggiungo. 9. fara \mathcal{R} . 2.4. piu. 7. qual summa moltiplicata sia. 26. men \mathcal{R} . 38.4. fa precisamente. 100. come se adimanda hor uoria che me ne desti tut altri similia.

NICO. Quando che. 1. cubo piu. 3. censi fusse equal a. 2. la cosa ualera \mathcal{R} . 3. men. 1. Et costi quando che. 1. cubo piu 7. censi fusse equal a. 50. la cosa ualera \mathcal{R} . 11. me. 1. M. R. Basta circa a questo capitolo, hor datemene anchora dai altri solti sopra il capitolo de cubo, e numero equal a censi, Et se possibile e proponeteli, che diano il valor della cosa in quantita facile da maneggiare, accio che io ne possa far la proua. N. Quanto che il fusse. 1. cubo piu. 4. equal a. 5. censi la cosa ualera \mathcal{R} . 3. piu. 2. M. R. Anchora questa resolutione me piace, perche la posso prouare facilmente, perche se la cosa ual \mathcal{R} . 3. piu. 2. il censo ualera. 12. piu \mathcal{R} . 12.8. Et il cubo ualera. 56. piu \mathcal{R} . 3200. el qual cubo giuntoli. 4. fara. 60. piu \mathcal{R} . 3200. Et questo e precisamente eguale a. 5. censi, cioe a. 5. fia. 12. piu \mathcal{R} . 12.8. qual fa medesimamente. 60. piu \mathcal{R} . 3200. che e il proposito hor datemene anchora un'altro. N. Quando che. 1. cubo piu. 6. fusse equal a. 7. censi la cosa ualera \mathcal{R} . 15. piu. 3. M. R. La uoglio prouare. Se la cosa ual \mathcal{R} . 15. piu. 3. il censo ualera. 24. piu \mathcal{R} . 540. Et il cubo. 162. piu \mathcal{R} . 26460. el qual cubo giuntoli. 6. fara. 168. piu \mathcal{R} . 26460. hor se. 7. fia. 24. piu \mathcal{R} . 540. fara quel medesimo la stara benissimo, in effetto trouo che la fa quel medesimo. si che sta benissimo, hor mi fa credo che questi me bastara. N. Messer Compare anchor che per uostra satisfatione ue habbia datili sopra scritti capuoli risolti, ue efforto a non stare a perder tempo, ne a romperue la testa in uolere con isperientie de numeri (per meglio delle dette mie resolutioni) trouar la regola generale ad alcuno de detti capitoli, perche credo, che noi ue affaticareti in darno, la causa e, che tutti tai capitoli riceuono due diuerse risposte, Et forsi piu, onde sequita, che habbiano, ouer riceuano due diuerse regole, e forsi piu, Et l'una piu difficultosa dell'altra, la qual cosa fondandoui sopra la sperientia de numeri ue fara nauariar assai, et in ultimo credo, che non trouareti niente che uais, perche questi tai capitoli vogliono esser ricercati speculatiuamente, Et non con isperientie de numeri, e per tanto ue efforto ad hauer patientia per fin che ue manda le dette regole con li suoi fundamenti dimostrati, Et prima di quelli de cosa, e cubo equal a numero con gli altri dai suoi compagni, dalle quale regole se cassa le regole dimostrati de tutti gli altri perche tutte sono insieme concatenate, dico quelle de censo, e cubo equal a numero, Et suoi compagni, a quelle de cosa, e cubo equal a numero, et suoi compagni, come a luoco e tempo ui faro uedere. M. R. Il me pare disirano di quello, che haucti detto, cioe che tutti tai capitoli riceuano due diuerse risposte, Et forsi piu, et che per tal causa riceuono due diuerse regole, Et forsi piu, la qual cosa mi pare dura da

credere. N. La è certo cosa dura da credere, & certamente se la esperienza non me
 ne facesse testimoni: *ma*, quasi che non il crederei, perché se io dicesse trouatemi un
 numero, ouer quantita, che giunta contre delle sue radice cube faccia .14. Eglie cosa
 chiara, che il numero .8. farà quello, che se adimanda, perché la sua radice cuba è .2.
 & tre sue radice cube faranno .6. quale giunte con il detto .8. faranno .14. come se sia
 cerca, hor dico, che chi risoluera tal capitolo de .1. cubo piu .3. cose equali à .14. secondo
 la regola da me ritrouata. se ritrouara la cosa ualer $\sqrt[3]{2}$. cuba .7. piu $\sqrt[3]{41}$ men $\sqrt[3]{2}$. u.
 cuba .7. men $\sqrt[3]{41}$. la qual cosa treplicandola, & tal treplicatione aggjongerla al suo
 cubo fara me desimamente. *14.* si come fa anchora ualendo la cosa semplicemente. *2.*
 E pero eglie cosa manifesta, che il capitolo de cose, e cubo equal à numero riceue due
 regole, cioè l'una (che nel sopraddetto capitolo) me douerai dar il valor della cosa rra-
 tionale, cioè .2. & l'altra è la nostra qual me dà la cosa irrazionale, come disopra si è
 uisto. Et da qui è nasciuto, che tal capitolo non riceuesse altro, cioè una sol regola, cioè una
 che seruesse si nelle conclusioni rationale, come nelle irrazionale loro la ricercauano
 solamente con la esperienza de numeri rationali apostati, come disopra per noi fu fato
 de .1. cubo piu .3. cose equali à .14. del qual capitolo gia sapemo che la cosa ual: *2.* &
 la regola de ritrouar, che la cosa uaglia .2. eglie da pensare che la ue sia, anchor che da
 gli nostri anziani la non sia stata ritrouata. L'altra regola da me ritrouata con dimo-
 strationi Geometriche se conosce la sua bontà, & si conosce anchora che da me la non fu
 ricercata con numeri apostati (come forse hanno fatto coloro, che mi se sono affaticati
 auanti di me) ma con la pura speculatione, & queste due uarie risposte se ritrouara non
 solamente in tutte le sorte de equationi de cose è cubi equali à numero, doue accaschi la
 cosa esser rationale (come fu nel sopra datto essemplio del .14.) ma anchora il medesimo
 seguirà nel capitolo de cose è numero equal à cubo, & in quello de cubo, e numero
 equal à cose, & in quello de censo è cubo equal à numero, & in quello de cubo equal à
 censo è numero. & finalmente in quello de cubo, è numero equal à censi e pero eglie da
 credere che riceuono anchora due uarie regole, & in alcuni de loro per certe sue uar-
 iationi, & accidenti mi fanno quasi certo riceuere piu di due regole come che in breue
 me, piacendo à d'elso, se dimostrara. & pero messer Compare non stati à durar fatica
 in ricercar tale regole con esperienza, che in breue le hauereti con le sue ragioni, &
 fondamenti chiare, & nette. M.R. E uoglio far quello, che me consigliati, & massi-
 me che uedo in alcune equationi seguirar resolutione de certe quantita de molto strana
 irrationalita, & molto difficile, & fastidioso da maneggiare in pratica, & se in quelle
 sorte de capitoli de cose, cubi, censi, e numero mi casca così strane conclusioni, che se-
 guiria poi nelle altre dignita, cioè doue interuenisse il primo relato, oueramente censo
 de cubo, oueramente il secondo relato, e per tanto credo, che in tal pratica di Algebra,
 noi stati peruenuto per fin doue sia possibile à peruenire, perché il se entraria in un
 Chaos à uoler tentar piu oltre de tai capitoli per noi trouati. N. Anci mi uoglio di-
 re, che nelle equationi di alcune altre piu alte dignita, non seguiria forse nella sua con-
 clusione quantita de così stranià irrationalita, quanto che seguirà nelle predetti capitulo
 li, & questo procede per la sua disproportionality, ch'è strana Anci me aricordo che

Fanno. 1536. la notte de san Martin, laqual festa fu in sabbo, fantificando in letto quon-
do che non potea dormire trouai la regola generale allo capitolo de censo de cubo, &
cubi, equal à numero & similmente alli altri dai suoi compagni, nella medesima notte,
il che non me fu difficile anchor che fusseno composti di piu alte dignita di cosa è cubo
equal à numero, per esser di migliore proportionalita & la sua regola è piu facile, &
di piu amena conclusione & piu uniuersale. perche quella ne serue si nelle cõclusioni ra-
tionale come nelle irrationale. M. R. Hor queste haueo molto accero de intendere
nanti che me parta da noi et forsi piu di quelle di cõsi è cubo equal à numero, et delli
altri dai suoi compagni, per esser, come hauei detto, di piu amena conclusione, e pe-
ro datemene una nota. N. Pigliati la penna, & scriueti in questa forma.

Quando li censi de cubi insieme con li cubi se eguagliarano al numero reccarati la
equatione à un censo de cubo. Dopo smezzarati li cubi, & tal mita multiplicarati in
se medesima & à tal quadrato aggongerati el numero & di quella summa cauaratine
la Radice quadrata & di tal radice quadrata cauaritene la mita di cubi & la radice cu-
ba del rimanente ualera la cosa. E ssempro in numeri discreti per nostra maggior intel-
ligentia, elqual essempio non se potria dar in el capitolo de cosa è cubo equal à nume-
ro, & altri suoi ederenti, ne in quello de censo e cubo equal à numero, & suoi ederenti
(ti) 1. cubo de censo piu. 4. cubi equal à 96. smezzo li cubi mene uien. 2. lo quadro fa.
4. gli agiongo el numero fa. 100. ne cauo la radice quadrata qual è. 10. et di questo. 10.
ne cauo, la mita del numero di cubi qual è. 2. resta. 8. & la radice cuba de. 8. qual è. 2.
ual la nostra cosa el simile essernarati quando che fusseno quantita irrationale. Hor
per el secondo scriueti in questa forma.

Quando li censi de cubi, se eguagliano alli cubi, & al numero, farati come di sopra,
cioe reccarati tutta la equatione à un censo de cubo, dopo smezzati li cubi & tal mita
multiplicati in se & à tal multiplicatione, ouer quadrato aggongerati el numero, &
di tal summa cauaratine la \sqrt{x} quadrata alla qual se quadrata aggongerati la mita di cubi
& la \sqrt{x} cuba di tal summa ualera la cosa. E ssempro in numeri discreti.

Sia 1. cubo de censo equal à. 4. cubi piu. 32. smezzo li. 4. cubi ne uien. 2. lo quadro
fa. 4. gli agiongo il numero, cioe. 32. fa. 36. ne piglio la \sqrt{x} quadrata qual è. 6. alla qual
gli agiongo la mita di cubi, che è. 2. fa. 8. & la \sqrt{x} cuba de. 8. qual è. 2. ualera la cosa,
& per simil modo se doueria procedere quando che ne risaltasse quantita irrationale.
Hor per el terzo scriueti in questa forma.

Quando li censi de cubi piu numero, se eguagliano alli cubi, reccarati la equatione
tutta à un censo di cubo. Dopo smezzarati li cubi & tal mita multiplicarati in se, &
di quel prodotto, ouer quadrato ne cauarati el numero, & del rimanente ne trouarati
la \sqrt{x} quadrata, & à tal radice quadrata gli aggongerati, ouer cauarati la mita di cubi, &
la \sqrt{x} cuba di tal summa, ouer resto ualera la cosa. E ssempro.

Sia 1. cubo de censo piu. 4. 8. equal à. 14. cubi, smezzo li cubi. 14. ne uien. 7. quadro
questo. 7. fa. 49. & de questo. 49. ne cauo il numero (cioe. 48.) resta. 1. & di questo
ne cauo la \sqrt{x} quadrata qual è pur. 1. al qual gli agiongo, ouer cauo la mita di cubi che è.
7. & perche in questo caso il detto. 7. è maggior de. 1. 10 non lo posso se non aggonge-
re, & fara. 8. & la \sqrt{x} cuba de. 8. ualera la cosa, cioe. 2. & bisogna notar, che questo

capitolo alcuna *fiata* dara risposta in dui modi, alcun'altra solamente in un modo solo, come accaduto in questo sopra scritto, cioè che la mita di cubi non se puo se non aggiungere alla radice di quel rimanente, che fu. i. ma quando se fusse potuto aggiungere, & cauare forsi, che l'uno, e l'altro haueriano dato perfetta risposta, ma per una risposta sempre la dara, o in el aggiungere, ouer nel cauare, et mai falla, ma alcuna uolta rispondera all'uno, e l'altro modo. M. R. Questi tre capitoli certamente non gli ho meno accari di quello haueo quelli de censo è cubo egual à numero con gl'altri dui suoi compagni, quando che me li mandareti, borsuui uoglio lassare Compare, gionto che sia in Inghilterra ne scriuero. N. Andati messer Compare, che Iddio ue dia il buon uisagio, & ui prego che me scriuete subito, che mi seti aggiunto, come hauei detto. M. R. Faro senza fallo.

Fine delli Questi, & Inuentioni diuerse de Nicolo Tartaglia.

R E G I S T R O .

A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T V X Y Z
AA BB CC DD EE FF GG HH II.

Tutti sono Duerni.

In Venetia per Nicolo de Bascarini, ad instantia & requisitione,
& à proprie spese de Nicolo Tartaglia Autore.
Nell'anno di nostra salute. M D LIIII.

UNIVERSITÀ CATTOLICA S. CUORE

BRESCIA

— BIBLIOTECA —

numero 100553

done _____

ombite _____

data _____