

TRATTATO
DELL'ORDINANZE
DI SQUADRONI,

Et altre cose appartenenti al Soldato
in questa materia.

DI DOMENICO MARINCOLA

Gentil'huomo della Città di Tauerna, Ma-
tematico, & Ingegniero di Guerra.



IN NAPOLI,

Nella Stamperia di Roberto Mollo.

MDCXXXVII.

ALL'ILLVSTRISSIMO SIGNORE,
e Padron mio offeruandissimo

GIOSEPPE CARACCILO
MARCHIESE DELLA BELLA.



Ompira questa mia breue opèretta, del squadronare, & altro appartenente al buon guerriero, douendola mandare in luce, e frà me pensando à chi douessi dedicarla, per la cui protettione difesa, mi stia sicura da inuide oppositioni: Ecco distar mi sento dalla sonora tromba del valore, e grandezza di V. S. Illustrissima, sì per il suo proprio elere, sì anco sendo della nobilissima famiglia Caracciola. Suegliati dunque, e frà se raccolti i sensi miei, e riuigorita la memoria, già ricordeuole delle antiche historie, che effigiando al viuo, mi dimostra, come sin da i primi secoli dopò il diluuio, ne i campi dell. Grecia, dal sangue di Eaco auo d'Achille, e d'Atce nacque l'altiero, e famoso albero hor detto Caraciolo, che in diuersi tempi, e luoghi cambiando il nome, pria si disse Eacide, poscia Careacide, e Caracte, e Caracile, e Caraccola, & hor Caracciola. Quest'abore produce i rami, e i rami i semi, che da venti de'li heroichi gesti altroue trasportati, vno rinasce R d'Epìro, frà gli altri, vn'altro detto Am-

S 2 busto,

ALL'ILLVSTRISSIMO SIGNORE,
e Patron mio offeruandissimo
GIOSEPPE CARACCIOLO
MARCIESE DELLA BELLA.



Ompira questa mia breue opèretta, del squadronare, & altro appartenente al buon guerriero, douendola mandare in luce, e frà me pensando à chi douessi dedicarla, per la cui protezione difesa, mi stia sicura da inuide opposizioni: Ecco dastar mi sento dalla sonora tromba del valore, e grandezza di V. S. Illustrissima, sì per il suo proprio essere, sì anco sendo della nobilissima famiglia Caracciola. Suegliati dunque, e frà se raccolti i sensi miei, e riuigorita la memoria, già ricordeuole delle antiche historie, che effigiando al viuo, mi dimostra, come sin da i primi secoli dopò il diluuio, ne i campi della Grecia, dal sangue di Eaco auo d'Achille, e d'Ance nacque l'altiero, e famoso albero hor detto Caracciolo, che in diuersi tempi, e luoghi cambiando il nome, pria si disse Eacide, poscia Careacide, e Caracide, e Caracile, e Caraccola, & hor Caracciola. Quest'arbore producee i rami, e i rami i semi, che da venti degli heroichi gesti altroue trasportati, vno rinasce Rè d'Epiro, frà gli altri, vn'altro detto Am-
S 2 busto,

busto, Rè d'Antiochia, & Imperator dell'Oriente. Ma la Signora del Mondo Italia lo volse nel suo seno, frà i più pregiati honori; lo piantò nella felice Partenope, luogo proportionato all'esser suo, dove nello spatio di ottocent'anni propagandosi in continuo, nel cielo inalza copiosi rami carichi di frutti d'immortali honori. Frà questi rami, due verso il ciel s'estolleno, Marino, e Gio. Battista; Ma Marino Cardinale, e Capitan Generale in Milano, coronò Carlo V. Imperatore, sotto il cui vessillo militaua gli succede Gio. Battista, General questi di Venetiani, che produce Domitio primo Duca della Tripalda, e Domitio fa Marino primo Principe d'Auellino, da Marino Camillo Principe secondo, e Domitio primo Marchese della Bella, che in seruitio dell'Austriaca Monarchia con la spada in mano finì i suoi gloriosi giorni in Fiandra sotto il Forte, hor dal nome detto la Bella. Camillo fa Marino Principe terzo d'Auellino, Don Tomaso Arciuefcouo di Taranto, e Gioseppe Caracciolo, hor Marchese della Bella: E questi suoi antenati per loro meriti dall'Austriaco Monarca, sotto il cui inuitto Imperio hanno tutti militato, fatti Generali, e tesonati, sono stati di officij, & honorificenze carichi. E di già d'Auellino, e dalla Bella nel mondo comparso, pullulano li pargoletti rami, con sicura speme, non degeneranti. Hor io quest'arbore ammirando, e sotto l'ombra fatifera,

lutifera, & amena del ramo detto Gioseppe Marchese della Bella, scorgendo sicuri riposarsi i suoi diuoti, ambendo anch'io frà tali annouerarmi, pria d'appressarmi all'ombra, per mostrar in parte segno di bramar tal gratia, con quel, ch'io posso: gli dedico questa mia operetta, pregando con caldo affetto si degni riceuerla con la sua solita benignità, e prendoli, protegerla, e me annouerare frà suoi diuoti, e seruitori. E per fine li bacio la mano. Da Napoli il primo di Marzo 1637.

Di V. S. Illustrissima

affectionatissimo, e deuoto seruitore

Domenico Marincola.

AL BENIGNO LETTORE.



Al tempo (benigno Lettore) che io appresi le discipline matematiche dal Sig. Dottore Michel Angelo Schipano, gentil'huomo, mio compatriota, & eccellente Matematico, doueua vscir in luce questa mia operetta del formar squadroni, & altro appartenente al buon soldato; ma le occupationi di guerra hauute in Palermo dal Serenissimo Prencipe Filiberto; Generale del Mare di S. M. l'esercitio d'Ingegniero, e Maestro delle Matematiche tenuto in Malta per ordine di quella sacra Religione, & altre domestiche occupationi, non l'hanno permesso. Hora li tanti tumulti di guerra, e soldatesca mi spingono per comune vtilità mandarla alle stampe, tanto più che ritrouandomi in Napoli occupato ad insegnar molti Signori, e Cauallieri le matematiche militari, il comandamento di questi, e li prieghi de gli amici in ciò più m'astringono, in particolare il Sig. Cesare di Gaeta Cauallier dell'habito di San Giacomo, Sirgente maggiore di Terra di Lauoro, esercitato in più guerre per sua Maestà, & il Signor Don Carlo Acquaiua figlio del Prencipe di Caserta, Caualliero Gerosolimitano, che di poca età con la nobiltà de' costumi, grandezza, e generosità d'animo, mostra non degenerare da' luoi antenati, e sopra tutto la benignità del Signor Don Alonso de Paredes Caualliero non solo di sangue, ma di virtù chiaro, che in casa sua mi dà luogo, e commodità di seguirar questi studij, e l'indirizzo, & autorità del Reuer. Padre Gio. Battista Zupo Giesuita, Lettore delle matematiche nel Collegio di Napoli, che è singolare non solo in queste, ma in ogni filosofia, han fatto sì, che io superassi ogni difficoltà. Gradisci dunque, benigno Lettore, queste mie fatiche; e se le vedrai scritte con stile commune,

e pa-

e parole communi, sappi ciò esser stato fatto da me' per esser
inteso da tutti, essendo quest'opera vtile, e necessaria non
solo à Gouvernatori, e Capitani, ma ancora à semplici soldati,
Viui felice.

TA.

TAVOLA DELLE COSE PIV IMPORTANTI, che si contengono nell'opera, diuisa in capitoli.

C ap. 1. Del numero quadrato, e quadro, e della figura quadrata e quadra. fog. 10	1	Cap. 5. Delli manipoli del squadrone.	35
Differenza del sito che occupa il squadrone. numero 5.	3	Del squadrone volante.	35
Cap. 2. Produzione delli squadroni.	5	Guarnitione delle bandiere, e sua figura.	36
Del fundo, e fronte del squadrone. n. 5.	6	Guarnitione del squadrone, e maniche.	37
Sito, che occupa il squadrone quadrato di gente. n. 6	7	Diverse ordinanze. n. 10.	39
Da i lati del squadrone trouar l'area. n. 9.	8	Se mancano soldati al filo del squadrone. n. 11.	39
Del squadrone quadrato di terreno, e sito che occupa. n. 10	8	Squadrone d'armati, e disarmati. n. 12.	39
Che proportione sia 3, e 7. n. 12.	8	Formare il squadrone dalli manipoli.	41
La misura che si tratta è geometrica. n. 14.	9	Cap. 6. Delle regole del trè.	44
Del squadrone duplato, di gran fronte, e prolungato. n. 11.	10	Regola di compagnia.	53
Cap. 3. Delle figure, che fanno li squadroni. n. 15.	11	Cap. 7. Area, e capacità delli siti per squadronare.	58
Cap. 4. Dell'estrazione delle radici quadrata, e quadra per squadronare.	15	Cap. 8. Misurazione delli siti. Misurare col triangolo rettangolo. n. 6.	67
Numeri quadrati. n. 10.	18	Cap. 9. Della capacità delli siti. n. 1.	77
Formare il squadrone di gente, che viene alla sfilata. n. 26.	32	Diuisione di siti in parti eguali, e diseguali.	80
		Cap. 10. Delle tauole, o tariffe delli squadroni.	87

TRAT.

TRATTATO DELL'ORDINANZE DE SQVADRONI, & altre cose appartenenti al Soldato in questa materia.

Posta in quest'ordine da *Domenico M^o Sincola*
Gentil'huomo della Città di Tauerna, Ma-
tematico, & Ingegnerio di Guerra.



*Del numero quadrato, e quadro, e della figura quadrata,
e quadra. Cap. 1.*

I



Ella moderna militia di due modi si fanno li Squadroni, che sono di figura quadrata, ouero di figura quadra, cioè quadro lungo: e tutti gli altri Squadroni vsati per l'adietro si sono tralasciati, per essersi conosciuti inutili, massime dopo l'inuentione del Moschetto.

2 Onde chi hà pensiero di formar iquadroni, prima deue sapere, che figura quadrata è quella, c'hà quattro angoli retti, e quattro lati eguali; e gli angoli retti sono gli angoli fatti à squadro.

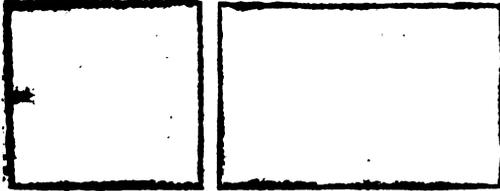
3 Figura quadra, ò di quadro lungo è quella, c'ha uendo i quattro angoli retti de i suoi quattro lati, ne sono due grandi, e due piccoli; ma i due grandi eguali frà di loro, & i due piccoli eguali frà di loro.

E ben vero, che'l quadrato è sempre di vn modo, ha uedo quattro angoli retti, e quattro lati eguali; ma il qua-

A dro

dro lungo può esser d'infiniti modi circa i suoi lati ; ma gli angoli così all'vno, come all'altro sempre sono retti, cioè à squadro.

Figura quadrata. Figura quadra.



Che cosa sia numero quadrato.

4 **S**I deue sapere ancora , che cosa sia numero quadrato. Il numero quadrato è quello, che si produce, ò che si genera da vn numero qualunque sia, multiplicato per se stesso, che produce, e genera il suo numero quadrato, & esso numero, che produce il suo numero quadrato, è la radice, cioè il lato del quadrato da esso istesso prodotto, ò generato.

Esempio.

Sia il numero 4 che multiplicato per se stesso, cioè dicendo 4 vie 4 fan 16. questo numero 16 prodotto, e generato dalla multiplicatione del 4 per se stesso, è il numero quadrato del 4.

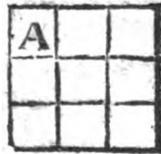
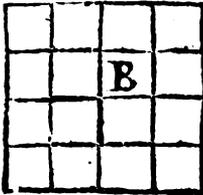
E per meglio intendersi per la soldatesca, se ponerai quattro fila di soldati à 4 soldati per filo, quel squadroncello sarà di 16 soldati, & ogn'uno de i quattro fila si può pigliare per radice di quel quadrato, come vedi nel quadrato A, che pigliando l'intersecationi per soldati, sono quattro fila à quattro soldati per filo.

Ma nel quadrato B essendo ad ogni filo quattro quadrati, si fanno 16 quadrati.

Qua-

Quadrati.

Soldati.



Da questi due quadrati fatti di quadrati piccoli, ma l'vno di quadrati, e l'altro di soldati, si può considerare quel, che forse da molti, che hanno scritto di questa materia non è stato considerato.

Differenza del sito, che occupa il Squadrone.

5 **V** Edendosi chiaro, che quattro soldati frà di loro non occupano più di tre quadrati piccoli di spatio; onde li quattro soldati occupano tre spatij di sito frà di loro, e tanti ne comprendono, e non quattro: E perciò quando si tratterà di quanto spatio occupa, e comprende il Squadrone, ò altra ordinanza, si deue intendere, che sia vn spatio meno del numero de' soldati di fundo, e di fronte, come si dichiarerà meglio appresso nel suo luoco, 6 ma quando si douerà intendere di quanto sito habbia di bisogno il Squadrone, si deue intendere così di fundo, come di fronte vn spatio più di quel, che comprende, per hauer spatio i soldati di combattere.

E questa sottigliezza s'è detta, perche occorrendo douer formar Squadrone frà due fiumi, ò frà due ripe, ponēdo i soldati secondo il sito, gli vltimi per i suoi lati staranno ò nel fior dell'acqua, ouero nell'estremo del precipitio; & in tal caso si deue fare il Squadrone vno, ò due fila meno per ogni lato, per hauer il commodo da marciare,

A 2 c d 2

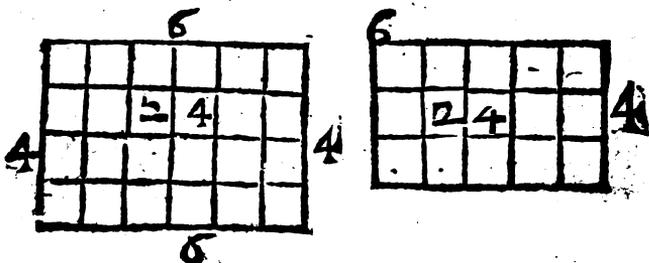
e da combattere, e già si sà da ogn'uno, che il squadrone fuor di se deue hauer largo cōueniente per poter maneggiar l'armi.

Che cosa sia numero quadro.

7 **N**umero quadro si dice quello, che si produce da due numeri ineguali moltiplicati trà di loro, che producono il lor numero quadro, cioè la figura di quadro lungo: e gl'istessi due numeri, che moltiplicati trà di loro, producono il loro numero quadro, ò il loro quadro lungo, essi stessi sono i due lati, ò le due radici del loro istesso quadro.

Esempio.

Siano due numeri, cioè 4, e 6, che moltiplicati trà di loro, dicendo 4 vie 6, ò 6, vie 4, fanno 24, questi 24 soldati, ò quadrati piccoli sono il numero quadro di 6, e 4, moltiplicati trà di loro, che formano la loro figura di quadro lungo dall'vno verso, ò lato 6, e dall'altro 4, questi sei, e quattro sono le radici, ò lati del quadro lungo da essi istessi prodotto, e generato. Di maniera che questo quadro lungo hauerà ò sei fila di soldati, ò quadrati piccoli à 4 per filo, ouero 4 fila, à 6 per filo, come meglio vedrai nelle seguenti figure, che l'vna s'intende per soldati, e l'altra di quadrati.



Questa prima figura dall'vno lato 6, e dell'altro 4 quadrati, fa il quadro lungo, che cōtiene 24 quadrati piccoli.

L'altra

L'altra figura di soldati, intendēdo l'intersecationi per soldati fà il quadro lungo, che vedi, assai minore del quadro lungo, che si fà da i quadrati, per il spatio meno, che occupano i soldati.

8 Onde quando si moltiplica vn numero in se stesso, si produce il suo numero quadrato, e la sua figura quadrata di piccoli quadrati, e siano di palmi, ò passi, ò di qualunque misura.

9 E quando si moltiplicano due numeri ineguali trà di loro, producono la loro figura quadra, & il loro numero quadro, e quādo sono soldati, la produzione, & il quadro, ò quadro lungo è di soldati.

Della productione delli squadroni. Cap. 2.

DA quel, che s'è detto, facilmente si può intendere, e conoscere la productione delli squadroni, perche proponendo li due lati, c'hauerà d'hauere il squadrone, da quelli si sà se il squadrone sarà quadrato, ò quadro di gente.

E prima, se li due lati del proposto squadrone saranno eguali, quel squadrone sarà quadrato di gente, & all' hora si moltiplica vno de i lati per se stesso: il numero prodotto da questa moltiplicatione sono i soldati, che saranno in quel squadrone.

Esempio.

Habbiasi da formare il squadrone, che per ogni suo lato habbia 15 soldati, moltiplicando per se stesso vno lato 15 vie 15, si faranno 225, e duecento uenticinque soldati faranno nel squadrone, che la sua radice, ò i suoi lati siano di 15 soldati. L'istesso giudicio farai d'ogn'altro squadrone quadrato di gente, siano i lati di qualsuoglia numero, ma eguali.

Del

Del squadrone quadro di gente.

2 **P**Er formare il squadrone quadro di gente determinato i due lati, che deueno hauere i numeri di essi due lati, li moltiplicherai frà di loro, & il numero prodotto faranno li soldati, c'hauerà quel squadrone.

Esempio.

3 Habbiassi da formare il squadrone quadro di gente, c'habbia l'vno lato di 18, e l'altro di 12 soldati, per sapere quanti soldati faranno in tal squadrone, moltiplica 18 per 12, & hauèrai 216, e tanti soldati faranno nel squadrone, c'habbia 18 fila à 12 per filo, ouero 12 fila à 18 per filo, & è quadro lungo.

4 Si sappia ancora, che quando il squadrone farà quadrato di gente, il terreno, ò sito, che occupa, nõ farà quadrato; e quando sarà quadrato, ò poco meno, di terreno, non potrà esser quadrato di gente: e questo auuiene per la diuersità della distanza, che trà di loro deueno hauere i soldati, stando in ordinanza, così di fundo, come di fronte; 'perche di fundo deueno star lontani l'vn dall'altro 7. piedi geometrici, e di fronte 3.

Che cosa sia fundo, e fronte di squadrone.

5 **I**L fundo del squadrone s'intède dalla faccia dell'un soldato alle spalle dell'altro, secondo che noi solemo camminare l'vn dopò l'altro.

E fronte del squadrone s'intende quel spatio, che trà di loro hanno i soldati dalla spalla dell'vno, alla spalla dell'altro; e così nel marciare, come nell'ordinanze di squadroni, cioè, camminando il squadrone, sempre la fronte è quella, doue i soldati voltano la faccia; e nel squadrone
sempre

sempre quasi si piglia per fronte il numero maggiore de i due lati, se per altra causa non sarà necessario far il contrario; ilche può succedere per repentino assalto, per imboscata, ò altro, che marciando vna compagnia, la fronte è il primo filo, che stà inanti.

Per sapere quanto sito occupa il squadrone quadrato di gente.

Esempio.

6 **S**ia il squadrone quadrato di gente per ogni suo lato 15 soldati, se si hauerà da sapere quanto sito occupa lo squadrone, essendo la fronte, e fundo 15, li quindici soldati frà di loro occupano 14 spatij, e perciò per il fundo moltiplicarai 14 per 7, & hauerai 98 piedi di fundo, e moltiplicato 14 per 3, hauerai 42 piedi di fronte, onde dirai, che questo squadrone di fundo occupa 98, e di fronte 42 piedi. L'istesso giudicio farai d'ogn'altro squadrone.

E qui nota, che vn sito, che da vn verso sia 98, e dall'altro 42 piedi, non solo non è quadrato, ma è più che raddoppiato, e questo auuiene per la diuersa distanza, che hanno i soldati di fundo, e di fronte, come s'è detto.

7 Ma se s'hauerà da intendere del sito, che hà di bisogno il squadrone per poter combattere, e voltarsi à torno, bisognando, per il meno il squadrone deue hauere vn spatio di fundo, e di fronte à torno del'equadrone più del 8 sito, che occupa il squadrone. E per questo si costuma moltiplicare tutto il numero del lato del fundo per 7, e quello della fronte per 3, che per l'antedetto esemplo, moltiplicato 15 per 7, si fanno 105 piedi di fundo, e moltiplicato 15 per 3 di fronte, si fanno 45 piedi, e pure questo spatio faria poco à torno il squadrone, ma per ordinario,

8 TRATTATO DI GVERRA

rio, doue si combatte vi è luogo capace; ma non vi essendo, farà di bisogno ò diminuir le fila del Squadrone, ouero restringer i piedi di fundo, e di fronte, cioè, che di fundo stiano 6 piedi lontani, e di fronte due.

9 E se si cercheranno queste moltiplicazioni di lati, di quadrati, che è l'istesso, che trouar l'aria delle figure, come si dirà nel suo luogo, sempre si moltiplicheranno i lati per li loro giusti numeri, che la differenza da me posta à dietro è solo per li soldati, che veramente frà di loro occupano vno spatio meno del loro numero, come nella figura si vede chiaro, posta nel primo capitolo.

Del Squadrone quadrato, ò più vicino al quadrato di terreno.

10 **Q** Vando il Squadrone sarà quadrato di terreno, ò poco meno, all'hora non potrà esser quadrato di gente, per l'istessa causa della differente distanza, che i soldati hanno di fundo, e di fronte.

11 E douendo stare i soldati lontani di fundo 7, e di fronte 3 piedi, questi due istessi numeri 3, e 7 sono stati presi per termini per formar il Squadrone quadrato, ò più vicino al quadrato di terreno da quelli, che sopra questa materia hanno scritto, e così si costuma.

12 E questa proportione di 3, e 7, è proportione dupla sesquitertia, cioè il doppio d'un numero, & il terzo più dell'istesso numero, cioè 3, il suo doppio è 6, il terzo di 3 è vno, che vnito à i 6, fanno 7. Onde tutti i numeri, che haueranno frà di loro questa proportione nel Squadrone per Squadrone quadrato di terreno, faranno l'istesso effetto, e questi numeri sono infiniti, come 3 à 7, il 6, e 14, il 9, e 21, il 12, e 28, &c.

E di questi numeri se ne poneranno molti nella
tauola

filo dalla fronte, il sito sempre farà con vn sol piede di differenza; ma si offerua l'vso commune, che questo, che si dice è per quando il sito è in mezzo à fiumi, o ripe alte, e pericolose, come si dirà à suo luogo, e come si è detto inanti.

16 E qui ancora noterai, che nella militia poco importa, che il sito sia poco piedi più, ò meno, e che il squadrone habbia vn filo più, ò meno di fundo, ò di fronte, essendo questi difetti insensibili nella guerra campale.

Di maniera che volendo sapere il sito, che occupa, ò comprende ogni squadrone, moltiplicherai il fundo, e fronte per vna vnità meno del numero di soldati, che haueranno i lati del squadrone.

17 Ma se desideri sapere il sito, che per il meno bisogna che habbia il squadrone, moltiplicherai li numeri dell'istessi lati per li loro fundo, e fronte, cioè per 3, e 7.

E per sapere il sito, che hauerà di bisogno ogni squadrone fatto di qualunque proportione, farai dell'istesso modo già detto, moltiplicando per 3, e 7 i suoi lati, & il prodotto numero farà la quantità del sito, che ci bisogna.

Del squadrone duplato.

18 **P**er formare il squadrone duplato, farai li suoi lati, che habbino frà di loro proportione doppia, cioè come 10 à 20, ouero 30 à 60, &c.

Del squadrone triplato, che è il squadrone di gran fronte.

19 **S**E hauerai da formare il squadrone di gran fronte, che è triplo, farai li due lati di proportione tripla, cioè come 6 à 18, ouero come 20 à 60, &c.

Del

Del squadrone prolungato, che è quadruplo.

20 **E** Se il squadrone hauerà da esser prolungato, che è quadruplo, farai li suoi lati in proportio-
ne quadrupla, cioè come 4 à 16, ouero 20 ad 80, &c.
e dell'istesso modo ti regolarai per ogni squadrone, che
hauerai da formare.

Delle figure, che fanno li squadroni.

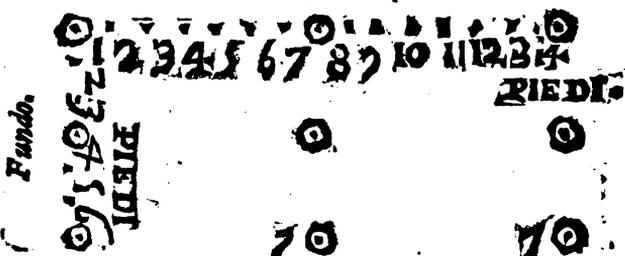
Qual' figura faccia il squadrone quadrato di gente.

Cap. 3.

1 **H** Auendo fin hora dimostrato, come si formino, e
si produchino li squadroni, sarà à proposito qui
appresso far vedere in dimostratione, qual figura faccino,
quando in vn sito li squadroni giustamente faranno posti
in ordinanza, mostrandole con zeri distanti l'vn dall'altro
di fundo 7 parti, ò piedi, e di frôte 3, e così si giudichino:

Figura del squadrone quadrato di gente.

Fronte.



IN questa figura quadrata di gente, che hà tre fila di
3 soldati per file, intenderai li 9 zeri, 3 per filo, per li
B 2 soldati,

soldati, e per quãti piedi occupa di fronte, e di fundo, che 3 soldati, hauendo due spatij, occupano di fundo 14, e di fronte 6 piedi, multiplicato 14 per 6, fariano 84 quadrati piccoli, ò piedi, ma la figura di tutto il quadro lungo di tal Squadrone è più che duplata. Dalli ponti si ponno considerare li quadrati.

2 E noterai ancora, che il Squadrone quadrato di gēte, di sito fà la figura come 3 à 7, come si vede chiaro nella figura di sopra, che dall'vn lato contenendo 14 quadrati, e dall'altro 6, il 6 al 14 corrispòde come 3 à 7 in proportionione dupla sesquitertia, e l'istessa figura farà sempre ogni Squadrone quadrato di gente, sia quanto si voglia grande, ò piccolo di lati.

Nelle figure, che seguono non si noteranno le parti di piedi quadrati solamente nella figura, ponendo li zeri in luogo di soldati, come nella precedente figura si è fatto.

Il sito che occupa sono di fronte 6, e di fundo 14, ma ne vuole 9, e 21, e così si costuma.

Qual figura faccia il Squadrone, come 3 à 7, che è il più vicino al quadrato di terreno, 7 di fundo, e 3 di fronte, che fanno 21 di fronte, e 21 di fundo.

Fronte.



Fundo.



Qual

Qual figura faccia il Squadrone duplato.

3 **L** Squadrone duplato pure fa figura quasi quadrata nel sito in alcuni numeri; è ben vero, che questa figura di squadrone duplato si va sempre allontanando dal quadrato, secondo che crescono in grandezza li lati del squadrone; e così come si vanno auanzando li lati duplati di numero, così si va diminuendo il quadrato, facendosi quadro lungo.

Esempio.

Siano li lati duplati 8, e 16, 8 via 7 fanno 56, e 16 via 3 fanno 48, con 8 piedi di differenza dal quadrato.

4 E siano li lati 20, e 40, il 20 via 7 fanno 140, e 40 via 3 fanno 120, con 20 piedi di differenza.

E se più sono grandi li lati del squadrone, tanto più si fa quadro lungo.

Figura del Squadrone duplato.

Fronte.



Fundo.



5 **L** A figura di sopra duplata, come 3 à 6, occupa di fronte 15, e di fundo 14 piedi, ma per quel, che vuole sono 18, e 21.

Qual

*Qual figura faccia il Squadrone di gran fronte,
che è triplato.*

Fronte.



Fundo.



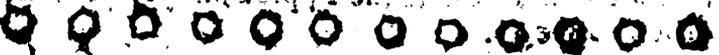
61 **Q**uesto Squadrone, ò figura di gran fronte, che è triplata, hauendo 9 di fronte, e 3 di fundo, di fronte occupa 24 piedi, e di fundo 14, & è di proportionione poco meno di duplato il siro che occupa; ma ne vuole 27 di fronte, e 21 di fundo.

*Qual figura faccia il Squadrone profungato,
che è quadruplato.*

Fronte.



Fundo.



LA

7 **L**A figura di questo squadrone prolungato, com'è 3 à 12, occupa di fronte 33, e di fondo 14 piedi, ma ne vuole 36, e 21.

Questi sono li squadroni, che si fanno per ordinario, e de gli altri modi saranno conforme al bisogno occorrere, ò secondo che dalli superiori si conosce esser necessarij. Verbi gratia, fusse vn squadrone come 4 à 6, questa sarà proportione sesquialtera, ouero come 6 à 9, che è sesquiquarta, ouero sproportionato, come fosse secondo 7 à 17, &c. e quando occorre far simili squadroni, ò sarà per difetto del sito, ò per contrariare all'ordinanza del nemico, ò corrisponderli nella sua ordinanza, ò viene per mancamento di soldati; ouero per poco intendimento di chi gli ordina.

In tempo di pace si sogliono mostrare à superiori diuersi modi di squadroni, ma la maggior parte di quelli saranno galanterie, ò belle vedute, ma non tutti buoni per combattere; e sempre la fronte del squadrone stia verso il superiore.

Da quanto s'è detto, e dalle figure delli squadroni si conosce, il sito che occupa ogni squadrone; ma douendo di questo trattare appresso, per hora non se ne dice altro.

E si auuerte ancora, che facendo vn squadrone di proportione più di quadruplato, alli risguardanti parerà più tosto vna compagnia, che marci in ordinanza, che vno squadrone; e formando il squadrone in presenza del superiore, e far stare la fronte volta altroue, è grandissimo errore.

Dell'estrazioni delle radici per lo squadronare.

Cap. 4.

1 **H**Auendosi qui appresso da trattare, che da vn numero dato di soldati se ne formi il squadrone della

della proportione, che hauerai di bisogno, e questo non si potendo fare giustamente, senza sapere l'extrattioni delle radici quadrata, e quadra, tutte due queste extrattioni si pongono qui appresso, secondo le pone il Clauio nella sua Geometrica pratica.

2 Si sappia prima, che estrarre la radice quadrata, non è altro, che da vn numero dato, trouare vn numero, che moltiplicato in se stesso, produchi il numero dato, e questo succederà quando il numero dato, sarà numero quadrato, ouero trouare vn numero, che moltiplicato per se stesso, produchi il maggior numero quadrato, che sia nel numero dato.

E già nel primo capitolo di questo libro s'è detto, che cosa sia numero quadrato, e numero quadro; e che cosa sia radice, o radici, e lato, o lati del numero quadrato, o quadro, cioè quadro lungo.

Come si estrahe la radice quadrata.

3 **L**A radice quadrata si estrahe da qualunque numero dato, del modo seguente.

Quando l'extrattione s'hauerà da fare da vn numero di 100 à basso, si potrà trouare la sua radice quadrata, senza operar regola alcuna, ma con la memoria, essendo la radice quadrata da 100 à basso di vna sola figura, e del 100, e di due, cioè di 10, perche 10 via 10, fanno 100, onde il 10 è la radice quadrata del 100.

Esempio.

Se si hauerà da trouare la radice quadrata dal numero 81, si hauerà da trouare il numero 9, perche il 9 moltiplicato per se stesso, cioè 9 via 9, fa 81, onde la radice quadrata di 81, è 9.

4 E così come il 9 è la radice quadrata delli 81, così
l'81

l'81 è il numero quadrato del 9, moltiplicato per se stesso, e se cercherai la radice quadrata del 64, trouerai il numero 8, che moltiplicato per se stesso, genera il suo numero quadrato 64.

5 Ma qui per la soldatesca s'hauerà da intendere, che hauendo 81 soldato, che li vogli ponere in squadrone quadrato di gente, facendo 9 fila, à 9 soldati per filo, ci faranno li 81 soldati, e farà il squadrone quadrato di gente, & esso 9 è la sua radice, ouero primo lato, donde s'è formato il squadrone; e l'istesso giudicio farai d'ogn'altra radice, che si ritroui da qualunque numero.

6 E quando queste estrattioni si faranno di numeri, ò di quadrati, la radice, che trouarai sarà di numeri, ò di quadrati piccoli, e quando si farà da numero di soldati, la radice sarà di soldati, cioè sarà il lato, ò li lati in quadrato, ò quadro lungo del squadrone.

7 Qui ancora noterai, che quando estraerai la radice quadrata, ò quadra da vn numero quadrato, ò quadro, da quella operatione d'estrattione non ne resterà residuo, ma se li numeri donde si fa l'estrattione, non faranno numeri quadrati, ò quadri, oltre della radice ritrouata, ci rimanderà residuo, & all'hora si conosce se li numeri, donde si fa l'estrattione, siano quadrati, ò quadri.

8 Si sappia ancora, che da vn numero quadrato ad vn'altro numero quadrato, non ci è numero quadrato, e da vn numero quadro ad vn'altro numero quadro non ci è numero quadro.

Esempio.

Il numero quadrato del 7, e 49, e delli 8, e 64; e del 9, & 81, dal 49 al 64, e dal 64 alli 81 non ci è numero quadrato; e l'istesso giudicherai di tutti l'altri numeri.

9 Che volendo estraere la radice quadrata dal numero 77, trouerai la sua radice quadrata 8, che fa 64, che

C il 9

il 9 fa 81, dunque da 64 infino à 77 ce ne vogliono 13, e questi rimangono, perche il numero 77, donde si è fatta l'estrazione, non è numero quadrato; e l'istesso giudicio farai dell'altri numeri non quadrati, che si conoscono quando dall'estrazione rimane residuo.

10 Per commodità di chi ne hauerà di bisogno si pongono qui appresso alcuni numeri quadrati con le loro radici porteli di sopra con vna lineetta fra la radice, & il numero quadrato, per potersene seruire alcuno all'impro- nelle occasioni. Il numero di sopra la lineetta sarà la radice, e quel di sotto il suo numero quadrato.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169
14	15	16	17	18	19	20						
188	225	256	289	324	371	400						
21	22	23	24	25	26	27						
441	484	529	578	625	635	729						
28	29	30	31	32	33	34						
784	841	900	961	1024	1089	1156						
35	36	37	38	39	40							
1225	1296	1369	1444	1521	1600							

S'è fatta questa digressione in questo luogo dell'estrazione, perche mi parue in questo luogo esser conueniente poner le cose antedette.

Ma

Ma torniamo al proposito dell'estrazione.

II Per estrarre la radice quadrata da qualunque numero proposto, e dato, prima ti nota il numero dato sopra, o sotto di esso con punti, o linee, cominciando da mano destra, e caminando verso mano sinistra, si farà vn punto sotto la prima figura del numero dato, e lasciando vn'altra figura, si farà il punto sotto la terza, e lasciando vn'altra figura, si farà il punto sotto la quinta, e così seguirai finche sarà notato tutto il numero dato con punti, e quando le figure del numero dato, saranno di numero pari, l'ultimo punto da man manca hauerà sopra di se due figure, e quando sarà di numero dispari, ne hauerà vna, e questo si vedrà meglio dalli esempj seguenti.

E quanti punti saranno notati sotto il numero dato, tante figure hauerà la radice, che si cerca, e tanti termini hauerà quel numero, e tante volte s'hauerà da fare l'operatione per trouar la radice.

Esempio.

Habbiasi da ritrouare la radice quadrata dal numero 472532, che sapendo estrarre dal numero grande, sarà più facile al piccolo.

Prima noterai il numero dato con li punti, come vedi, e dopò tirerai appresso il numero dato vna linea curua, per ponerci la radice, come si pone il quoziente nella diuisione.

E fatto questo, cominciando à far l'estrazione dal primo punto da mano manca, trouarai la maggior radice quadrata, che habbia quel numero del primo punto, e quella radice posta nel luogo del quoziente, appresso la linea curua, e multiplicato quella radice per se stessa il numero prodotto lo sottraerai dal numero del primo punto, e se ci sarà residuo, quello noterai p ordine sopra l'istesso numero del primo punto, come si pone il residuo della diuisione.

E fatto questo, per trouar la radice del secondo punto, cioè del numero, che appartiene al secôdo punto, radoppiarai la radice ritrouata, e quel radoppiato lo ponarai per ordine sotto il numero del secondo punto, lasciando però libero il luogo della figura, che stà sopra il pûto, per ponerci il nuouo quoziente, seu radice, e fatto questo, vederai quante volte potrà capire quel radoppiato in quelli numeri del punto, che di sopra li corrispondono, come si fa nella diuisione, quando si cangia, ò si trasporta il partitore, e quel, che può capire, si ponerà tanto nel quoziente appresso la prima radice, quanto appresso il radoppiato; e moltiplicando il numero fatto dal radoppiato cò l'istessa radice postali appresso per l'istessa radice, il numero prodotto, lo sottraerai da tutto il numero del secôdo punto, e se ci sarà residuo, quello noterai per ordine sopra il numero del punto, come si fa il residuo nella diuisione; e cancellando le figure del punto, & il radoppiato con il quoziente postali appresso; non toccando il residuo, nè le radici poste nel luogo del quoziente, e sarà fatta la seconda operatione; & ad ogni punto sempre appartengono li numeri del punto con li residui dell'altro punto, quando vi sarà; e l'istesso ordine si tenerà fin che sarà fatta l'estractione da tutti li punti, e di tutto il numero dato; e questo si vedrà meglio nell'esempio, che per breuità si pone piccolo, ma la regola è generale.

Esempio.

Habbiasi da estraer la radice quadrata dal num. 6
 1500, notato il numero con li punti, come vedi. 1500 (3
 Il primo pûto da mano manca hà sopra di se 15,
 la maggior radice quadrata di 15 è 3, perche il 4 è radice
 di 16, posto la radice 3 nel quoziente, dirai 3 via 3, fanno 9,
 da 15 leua 9, restano 6, e poni 6 sopra il 15, e caccella il 15,
 & è

è fatto la seconda volta nell'estrazione del numero 1500.

Quando si cerca quanto può capire il radoppiato nel numero del punto, che per ordine li stà di sopra, s'hauerà da trouare di maniera, che moltiplicato esso itteso con il suo radoppiato, produchino vn numero il maggiore, che si possa sottraere da tutto il numero del punto, come nell'esempio mostrato, quando si cercò, quanto poteua capire il radoppiato 6 al 60, che li staua di sopra, si ritrouò il quoziente 8, che moltiplicato esso stesso per se, & il 6 per 8, si fecero 544, che sottratti dalli 600, rimasero 56, ma se hauesse posto il quoziente 9. moltiplicato 69 per 9, si fanno 621, numero maggiore del numero del punto, che è 600, & il maggiore nõ si può sottraere dal minore.

Si deue auuertire, che la prima radice del primo punto si ritroua semplicemente, come si ritrouò la radice del primo punto dell'esempio, che fù 15, ma per l'altri termini sempre si fa il radoppiato con quanto s'è detto.

Il residuo dell'estrazione della radice quadrata non deue esser più del doppio del suo partitore, che è il radoppiato con la radice postali appresso, che nell'esempio il residuo fù 56, & il suo denominatore è il partitore 68, che è il radoppiato con la radice postali appresso; e se il residuo fosse di vna vnità più del suo denominatore, si farebbe fatto errore nell'estrazione.

Si hà d'auuertire ancora in queste operationi, che succedendo in alcuna, ò in più operationi dell'estrazione, che il radoppiato posto sotto il suo punto, non potesse capire nel numero del punto, che per ordine li stà di sopra, all'hora ponerai zero nel quoziente appresso le radici ritrouate sin all'hora, e cancellerai quel radoppiato, come si fa nella diuisione, che quando non cape il partitore, si pone zero nel quoziente, e si cancella il partitore, e si transporta più à basso vn'altro luogo.

Così

Così farai nell' estrazione, che cancellato il radoppiato, si torna à doppiare tutta la radice con quel zero postoli di più, e si torna à poner quell' altro radoppiato per ordine sotto il numero del punto appresso di quello, doue non potè capire il radoppiato di prima.

E se questo succederà nell' vltima operatione, ponerai il zero nel quoziente, e quel numero dell' vltimo punto farà residuo, come pure si fa nella diuisione; e questo si vedrà dalli esempj posti appresso.

Proua.

12 La proua dell' estrazione della radice quadrata si fa con multiplicare la radice ritrouata per se stessa, & al numero prodotto aggiungerai il residuo dell' estrazione, quando ci sarà, che hauendo operato bene, di nuouo si componerà il numero dato, che è stato estratto, che nell' esemplo fatto multiplicato la radice 38 per 38, si fanno 1444, & à questi aggiunti li 56, rimasti, di nuouo si compone il numero dato 1500.

Esemplo per quando il radoppiato non cape nel numero del punto.

13 **H** Abbiassi da estraere la radice quadrata dal numero 3613. La radice quadrata di 36, è 6, e non resta niente per la seconda operatione, radoppiato il 6, si fanno 12, che posti sotto il numero del secondo punto, il 12 sopra di se non hà altro, che 1, e perciò nel quoziente appresso il 6 si è posto 0, & il residuo è 13, e la radice 60.

Esemplo.

14 Di nuouo sia il numero 'dato 361345 (601345, che hà trè termini per li trè punti, con che è notato il numero, e si trouata

trouata la prima radice di 36, e posto il 6 nel quoziente, e cancellato il 36, radoppiato il 6, e fatto 12, e posto il 12 di nuouo sotto il numero del punto, e non capendo il 12, s'è posto il zero appresso il 6, e si sono fatti 60, e si è cancellato il radoppiato 12, che non può capire nel numero del punto, che è 1.

E fatto questo, radoppiato di nuouo la radice ritrouata 60, si fanno 120 posti per ordine, come vedi sotto il numero del punto, e qui vedi, che il radoppiato 120, stà sotto il 134.

15 E qui s'auuerte, che quando cerchi il nuouo quoziente, ò s'hà da vedere quanto cape vno ad vno, ouero 12 à 13, ouero 120 à 134, & ogn'uno di questi non cape più d'vna volta, e posto 1 appresso il 60, & appresso il 120, la radice è 601, & il radoppiato con l'ultima radice 1, fanno 1201, che moltiplicati per vno, fanno l'istesso numero, e sottratti dal 1345, restano 144.

Si estrae ancora la radice quadrata per danda, ma perche è cosa vsata quasi da ogn'uno, io qui nõ ce la pongo, ma quando il numero, che si estrae, sarà grande, è meglio far per questa regola, che non t'intrica la memoria, come fa la danda.

Estrattione della radice quadra.

16 **L**A radice quadra si estrae per via di termini, hauendo la figura quadra due termini differenti trà li suoi lati di larghezza, e di lunghezza, hauendo la figura quadra li due lati più grandi, ò più piccoli dell'altri due; e perciò secondo li termini, che si pigliaranno per estraere la radice quadra da qualunque numero, così verranno li lati del squadrone, ouero del quadro lungo, che cerchi, che l'istessa proportione, che haueranno li termini

mini presi frà di loro, quell'istessa ancora haueràno li lati, che trouarai dall'estrazione.

Per termini si pigliano due numeri ineguali frà di loro, & ò che li pigli grandi, ò piccoli, sempre ti faranno ritrouare l'istessi lati, ò radici, che si potranno hauere dal numero dato.

E se li termini trà di loro haueràno proportione doppia, il squadrone venirà duplato; se haueranno proportione tripla, venirà di gran fronte; se l'haueranno quadrupla, venirà prolungato, e così secondo li termini sarà il squadrone, ò quadro.

L'operatione di questa estrattione si farà del seguente modo.

Si moltiplica il numero dato per il termine minore, e quel, che ne viene, si parte per il termine maggiore, la radice quadrata di quel quoziente sarà il lato minore del squadrone, ò del quadro, cioè il fundo.

E per trouare il lato maggiore, partirai il numero dato per la radice, ò lato minore ritrouato, e quel quoziente sarà il lato maggiore del squadrone, cioè la fronte.

E tutti li residui di queste operationi seruiranno solamente per prouare se siano fatte buone l'istesse operationi; ma per la proua di questa estrattione, alla proua se ci aggiunge, quando ci sarà, il residuo dell'ultima diuisione, per trouare il lato maggiore.

Esempio.

Habbiasi da estrarre la radice quadra del numero 288, che il suo squadrone venga duplato.

Si piglino due termini, qualunque siano, ma che habbiano trà di loro proportione doppia, e qui si piglino per li due termini 6, e 12.

Moltiplicato 288 per 6, minore termine, si fanno 1728, e questi diuisi per 12, maggior termine, fa il quo-

D

te, nte,

tiente 144, la radice quadrata di 144 è 12, e dodici soldati hauerà il lato minore del Squadrone fatto dal numero 288.

E per trouare il lato maggiore, diuiso il numero dato 288 per 12, lato minore, ritrouatosi, si fa il quoziente 24, e 24 soldati faranno nel lato maggiore del Squadrone, cioè ò faranno 24 fila à 12 soldati per filo, ò 12 fila à 24 per filo, che è tutto vna cosa.

Quì vedi, che li due lati, ò radici ritrouate 24, e 12, sono frà di loro in proportione doppia, come furono li due termini pigliati 6, e 12.

17 Nell'ultima operatione di questa estrattione non ci rimase residuo, perche il numero 288, è numero quadro, generato dalla moltiplicatione di 24 per 12, che fanno il numero 288.

Proua.

E così si fa la proua di questa estrattione, come si è detto adesso, con moltiplicare li due lati ritrouati trà di loro, che di nuouo si compone il numero dato, e quando nell'ultima diuisione vi è rimasto residuo, se ci aggiunge, e quì moltiplicato 24 per 12, si fanno di nuouo 288, numero dato.

Altra esemplo per il Squadrone quadrato di terreno.

Estrattione del Squadrone quadrato di terreno.

28 **H** Abbiafi da estrarre la radice quadra dal numero 189, che il Squadrone venga quadrato di terreno.

Già si disse nel cap. 2. done si trattò della produzione delli Squadroni, che il Squadrone più vicino al quadrato di terreno, si facena con la proportione dupla sesquitercia, cioè, come 3 à 7, e cò l'istessi termini, ò simili di proportione

portione à 3, e 7, si estraerà il squadrone, cioè li lati del squadrone da qualunque numero dato, che per termini potrai pigliare 3, e 7, ouero 6, e 14, ò 9, e 21, & altri simili, e come si disse, ò che li termini siano grandi, ò piccoli, sempre si trouano l'istesse radici, ò lati.

Dunque per estraere li lati del squadrone quadrato di terreno dal numero 189, si piglino per li termini 3, e 7, moltiplicato 189, per 3 si fanno 567, e questi diuisi per 7, si fa il quoziente 81, la radice quadrata di 81, è 9, che è il lato minore del squadrone, e diuiso 189, per 9, si fa il quoziente 21, e questo è il lato maggiore, e da questa estrattione nõ è rimasto residuo, perche il numero 189, è il numero quadro generato dalla moltiplicatione di 21 per 9, e questa è la proua, e 9, e 21 lati ritrouati hãno l'istessa proportione trà di loro, cioè dupla sesquitertia, come hanno 3, e 7.

19 E per vedere se il sito, che occupa vn simile squadrone, sia quadrato, ò poco meno; se il sito, che occupa l'intendi per quanto bisogna al squadrone per il meno il lato 9 di fundo, moltiplicato per 7, fa 63, & il lato 21 di fronte moltiplicato per 3, fa 63, e di questo modo il sito faria quadrato.

Ma se veramente s'intenderà per quanto sito comprende in se il squadrone, il sito non farà quadrato, perche moltiplicato il fundo di 9, che occupa 8 spatij, cioè 8 via 7, fanno 56, & il 21 per 20, cioè 20 per 3, fanno 60, talche il sito, che veramente occupa, e comprende questo squadrone, è dal fundo 56, e dalla fronte 60 piedi, che ancorche non sia quadrato, è poco meno; e di questo se ne dirà pure appresso.

Proua.

20 La proua è l'istessa già detta di moltiplicare li due lati trà di loro, & al prodotto aggiungerai il residuo

D 2

del.

dell'ultima diuisione, quando vi sarà.

E se questa estrattione sarà di figure quadrate, il sito sarà quadrato, ma composto di tanti quadrati piccoli, quanti fariano li soldati del squadrone.

Ma se leuarai vn filo di soldati dalla fronte del squadrone, il sito, che occupa, sarà con vn sol piede di differenza dal quadrato, come si è detto inanti, che in questo esempio fatta la fronte 21 di 20, moltiplicato 19 per 3, si fanno 57, e moltiplicato 8 di fundo per 7, si fanno 56, che il sito quadro da vn lato 57, dall'altro 56, hà vn sol piede di differenza dal quadrato.

Esempio.

21 Ma quando si estrae la radice quadra da vn numero non quadro, ne resta residuo.

Come estraendosi la radice duplata dal numero 177, che moltiplicati per 2, si fa 354, e questi diuisi per 4, si fa il quoziente 88 $\frac{2}{4}$ la radice quadrata di 88, è 9, ma ne auanzano 7, nè di questi si fa conto, ma diuiso 177 per 9, si fa il quoziente 19, ma ne auanzano 6, perche il numero 177 non è quadro.

Proua.

Et alla proua quest'ultimo residuo 6 si ci aggiunge, che moltiplicati li due lati frà di loro 19 per 9, si fanno 171, alli quali vniti li 6 rimasti dall'ultima diuisione, si fanno li 177, che fa il numero dato.

Altro modo, e più breue per trouare li lati del squadrone, cioè il duplato, triplato, quadruplato, e simili.

22 **P**Er formare il squadrone duplato da vn numero dato, moltiplicando il numero dato per 2, e dal prodotto piglia la radice quadrata, e quella sarà il lato maggiore del squadrone, e partendo quel lato per 2, il quo-

quotiente sarà il lato minore, e di questa maniera li lati del squadrone veniranno giustamente duplati, ouero cò vn solo filo di differenza, ma ti restarà più residuo con questa regola, che con la prima, quando il numero non sarà della proportione, che hà d'hauere il squadrone; perche con la prima regola di multiplicare per il termine minore, e partire per il termine maggiore, e del quotiente trouar la radice quadrata, che quella sarà il lato minore, è diuiso il numero dato per il lato ritrouato, si troua il lato maggiore; con questa regola il squadrone ti riuscirà con quante fila ci potranno essere di più nel lato maggiore, ma ti lascerà minore residuo, come meglio si vedrà dalli esempj.

23 E se il squadrone deue esser triplato, cioè di gran fronte, multiplica il numero dato per 3, e del prodotto piglia la radice quadrata, ch'è il lato maggiore, e questo lato parti per 3, & il quotiente sarà il lato minore.

E se hauerà da esser prolungato, cioè quadruplo, multiplica per 4, e trouato il lato maggiore, quello parti p 4, & il quotiente sarà il lato minore, e l'istesso trouarai sempre, che li lati habbiano d'hauer li lati in proportione continua, come duplato, triplato, quadruplato, quintuplato, &c. Ma se il squadrone hauerà da esser come 3 à 7, ò come 13 à 17, ò di altri simili, all' hora si hauerà da fare la regola prima, che è generale.

Esempio.

Si faccia il squadrone duplato dal numero 1540. questo multiplicato per 2, si fanno 3080. la radice quadrata di 3080, è 54, e questo è il lato maggiore, e diuiso il lato 54 per 2, cioè per metà, si fa il quotiente 27, e questo è il lato minore, ma se multiplichi 54 p 27, si fanno 1458, e questi sottratti dal numero dato 1540, ne restano 82.

Ma estraggasi l'istesso squadrone duplato dall'istesso numero

numero 1540 per la prima regola, e siano li termini 2, e 4.

Già multiplicato 1540 per 2 si fanno 3080, e questi diuisi per 4, si fa il quoziente 770, la radice quadrata di 770, è 27, ch'è il lato minore, e diuiso il numero 1540 per 27, si fa il quoziente 57, e ne auanza vno, e dalla prima estrattione ne auanzorno 82, e questo perche li due lati ritrouati dalla regola seconda, sono 27, e 57, che non sono trà di loro in proportione dupla, ma il lato maggiore ha trè fila di più, e questi trè fila, che sono di 27 soldati per filo, fanno la somma di 81, alli quali vnito l'vno, rimasto dall'estrattione seconda, fanno la somma di 82, restati dall'estrattione prima, che si trouorno li lati proportionati 27, e 54.

24 La causa di questo è, perche la regola generale ritroua il quadro del numero dato quanto potrà essere, e come proprio può venire, e perciò quando il numero dato non è della proportione delli termini, che si pigliano, ci vengono le fila di più al lato grande.

Si che quando vorrai, che il squadrone venga quanto potrà venire di fundo, e di fronte da vn numero dato farai la regola ordinaria detta prima, se lo vorrai proportionato secondo li termini, che pigli, farai per la seconda regola, ch'è più breue.

E quando il numero dato sarà proportionato alli termini, che pigli, intendendo delli termini continui, come si è detto, cioè duplato, triplato, &c. con tutte due le regole, sempre riusciranno l'istessi lati, e non lasciaranno residuo.

E se per estraere questa radice quadra, multiplicherai il numero dato per il termine maggiore, & il prodotto partirai per il termine minore, e farai come si è detto di sopra, trouarai, ò l'istessi lati, ò radici, ouero poco differeti, e più proportionati. Come per l'antedetto esemplo,

mol-

moltiplicato 1540 per 4, & il prodotto 6160 diuifi per il termine minore 2, si fa il quoziente 3080, e la radice quadrata di 3080 è 55, & auanzano 55, e 55 è la fronte, ò lato maggiore. Ma diuifo il numero dato 1540 per questo lato 55, si fa il quoziente 28, e non auanza nulla, talche li due lati sono 55, e 28, che m̄aca vna vnità al 55, per esser duplato al 28. E con hauer moltiplicato il dato numero per il termine minore 2, e diuifo per il termine maggiore 4, e fatto l'istesse operationi, si ritrouorno li due lati 57, e 27 con tre fila, ò vnità di differenza del duplato, e questa tal varietà si ritroua secōdo la proprietà delli numeri. E perciò se farai l'vna, e l'altra operatione, ti potrai seruire di quelli due lati, che saranno più proportionati al tuo bisogno. E per più chiarezza di questa varietà di radici, ò lati, fatto di nuouo l'istesso squadrone duplato dal numero 340, che moltiplicato per 2, si fa 680, che diuifi per 4, si fa il quoziente 170, e la sua radice quadrata è 13, ma diuifo 340 per 13, si fanno 26, e 13, e 26 lati ritrouati, sono duplati, ma moltiplicato 340 per 4, si fa 1260, che diuifi per 2, si fa 680, e la sua radice quadrata è 26, ma diuifo 340 per 26, si fa 13, e 26, e 13 è l'istesso, che si trouò con il primo modo, perche il numero 340, è numero di pportione quasi dupla. Di più, sia il numero dato 195, che moltiplicato per 2, fa 390, e diuifi per 4, fa 97, che la sua radice quadrata è 9, e diuifo 195 p 9, si fa 21, onde li due lati sono 21, e 9. Di nuouo moltiplicato 195 per 4, fa 780, che diuifi per 2, si fa 390, e la sua radice quadrata è 19, e diuifo 195 per 19, si fa 10, onde questi due lati 19, e 10, sono quasi duplati, ma li primi 21, e 9, sono di proportione duplex tertia, come il quadrato di terreno.

25 Potrai ancora nel squadrone hauer questo auuertimento, che se con la regola generale ti rimane residuo gran-

grande, facendolo con l'altra regola, il residuo farà più grande, ouero l'istesso di prima.

E se dalla prima regola ti rimanesse poco residuo, che non basta à guarnire le bandiere, farà la seconda, che hauerai più residuo.

E se dall'vna, e dall'altra nè anco ti rimane residuo bastepole, diminuirai le fila del Squadrone ò da tutti due li lati, ò da qual ti tornerà più vtile.

Altra pratica.

26 Dice il Cavalca, che hauendo da formare il Squadrone da gente, che arriui alla sfilata, che non si può sapere quanti soldati faranno, se farai il Squadrone quadrato di gente, poni prima trè fila à 3 soldati per filo, e dopò continuando à ponere à torno li primi, sempre aggiungerai ad ogni filo vn soldato di più, fin che ponerai tutta la gente, e dopò multiplicato vn lato in se stesso, saperai quanti soldati sono nel Squadrone quadrato di gente.

E se per l'istessa causa, ò altra lò vorrai fare duplato, ch'è quasi come quadrato di terreno, ponerai le prime fila 8, e 4, e ponerai à torno nelle fila vno di più, e così per ogni proportionione.

E con l'istessa pratica volendo formare il Squadrone, che nel mezzo ci sia vn vacuo, per poterci ponere qualche persona di rispetto, per esser ben guardata, ò per altra causa, potrai cominciare il Squadrone con tanto vacuo, quanto hauerai di bisogno in mezzo del Squadrone, cioè, Hai bisogno in mezzo del Squadrone il vacuo da vn lato 30 piedi, e dall'altro 50, perche in 30 piedi di fronte ponno stare 10 soldati, & in 50. di fundo 7, ponerai due fila à 10, e due à 7, e farai il quadro lungo, che segue qui per esemplo.

E po-

squadrone duplato, e l'vna sia 500, l'altra 400, e l'altra 300.

Prima raccogli in vna somma questi tre numeri, & hauerai 1200, che per farne il squadrone duplato fatta la regola, si ritrouano li due lati, cioè la fronte 48, & il fundo 24, e multiplicato 48 per 24, si fanno 1152, che sottratti dalli 1200 soldati, ne auanzano 48.

Fatto questo, poniamo che vogli ponere li 500 nel corno destro, partirai li 500 per 24, ch'è il fundo, trouarai il quoziente 20 $\frac{20}{24}$ e li 400 per 24, fanno il quoziente 16, e li 300 per 24, fanno il quoziente 12.

Questi trè quozienti 20, 16, e 12, fanno la somma di 48, quãto è il numero della fronte del squadrone; talche potrai ponere nel corno destro li 500 soldati, che fanno 20 fila di fronte, e 24 di fundo, con diuiderli in 4, ò 5 manipoli, come ti parerà, e nel corno sinistro potrai ponere le 16 fila, che sono li 400, facendone due manipoli, e nella battaglia le 12 fila, che sono li 300, facendone due manipoli, ò più, ò meno, secondo il bisogno. Ouero ponerai nella battaglia il maggior numero delle 20 fila.

E se sommarai insieme li trè residui rimasti da queste trè diuisioni, che sono 20, 16, e 12, fanno la somma di 48, quanto fù la somma del residuo, quãdo si formò il squadrone delli 1200 soldati.

Esempio.

29 Per curiosità ancora si dice, nõ che si costumi, che volendo fare detto squadrone, che habbia vanguardia, retroguardia, e battaglia, la diuisione la farai per li 48 di fronte, e farà diuiso il fondo del squadrone, onde diuisi 500 per 48, si fa il quoziente 10, e diuisi li 400 per 48, si fa il quoziente 8, e diuisi 300 per 48, si fa il quoziente 6.

Questi trè quozienti 10, 8, e 6, fanno la somma di 24, quanto fù il fundo del squadrone, e li residui pure fanno l'istessa

l'istessa somma di 48, rimasti prima, onde potrai ponere le 10 fila di fundo nella vanguardia, e 48 di fronte, che sono li 500, e nella battaglia li 6, e nella retroguardia li 16, ma di questa maniera se vorresti, che il squadrone habbia li suoi manipoli, sarà necessario della frôte d'ogni natione farne manipoli secôdo che potranno venire; e se vorresti poner li manipoli per trauerso, saria vna grãdissima ignorantia. Perche vanguardia, retroguardia, e battaglia si può dire nelle schiere di tutto l'esercito, e nel marciare.

Delli manipoli del squadrone. Cap. 5.

1 **L**I manipoli del squadrone sono le parti, ò mēbri lin che si diuide il squadrone per formarlo, e così come cò ordine ponerai li manipoli per formare il squadrone, cò l'istesso ordine lo dissoluerai, sfilando li manipoli ad vno ad vno, ò à due à due, ò con dar volta, ouero voltando faccia, come tornerà più commodo; e così farai della guarnitione d'archibugi, e delle maniche di moschetti, sfilando sempre da man destra, potendo.

Esempio.

2 Se il squadrone hauerà 32 fila di fronte, ne potrai fare 4 manipoli, ad 8 per filo di frôte, ouero 4 à 6, & vno ad 8, che faranno cinque manipoli, & il manipolo di numero disparo si può poner nel mezzo, & il fundo delli manipoli sempre è l'istesso di quel del squadrone; e l'istesso intenderai di ogn'altra sorte di manipoli.

3 Si faciliterà il formare del squadrone, quando le compagnie de picchieri si faranno venire con le stesse ordinanze di numero di fronte, che haueràno li manipoli.

Che cosa sia squadrone volante.

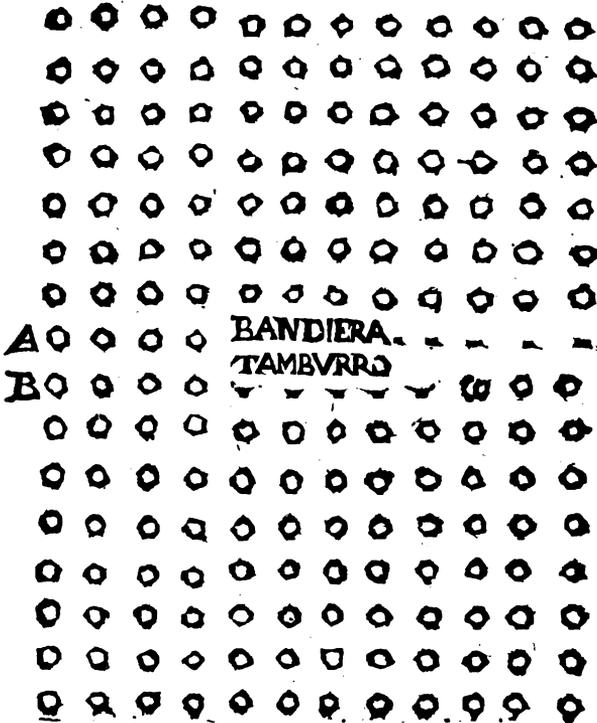
4 **L** squadrone volante si fa di ufficiali reformati, e lo chiamano volante, perche essendo di soldati veterani, e valorosi, nel combattere par che voli.

E 2 Che

Che cosa sia guarnitione delle bandiere.

5 **G**uarnitione delle bandiere , è il riempire di picchieri il vacuo di quel filo , che occupano le bandiere dall'vna parte, e dall'altra, cioè se farãno 14 fila di soldati di fundo, frã li 7, e 7 starãno le bandiere, e tamburi, e se faranno 3 bandiere nel loro filo, & occuparãno luogo per 6 picchieri, nel mezzo del filo, che infino à 14 ce ne vogliono 8, e ponerai 4 picchieri dall'vna parte delle bandiere, e 4 dall'altra, come vedi con li zeri.

Due guarnitioni di 4.



Vna guarnitione di 3.

6 Se le bandiere occuperanno luogo per due fila, di picchieri, guarnirai tutti due li luoghi dalli fianchi delle bandiere, come vedi per le due fila à 4, notati per A, & B.

E se occuperanno luogo per vn filo, guarnirai quel filo, come vedi per lo filo à 3 di guarnitione, notato con la lettera C.

L'altri modi di guarnire le bandiere vsati da altri, à me non parono vtili, e per ciò non li pongo; come hò fatto delli squadroni.

Della guarnitione del squadrone.

7 **L**A guarnitione del squadrone si fa d'archibugi, secondo il numero che ne hauerai, partendo per metà il numero delli archibugi, e li ponerai appresso li due lati del fundo del squadrone, e volendo, farne risaltare vna, ò due fila inanzi, ò dietro la fronte, e che stiano con l'istesso ordine del squadrone, per la distanza, e così si deue fare.

Delle maniche del squadrone.

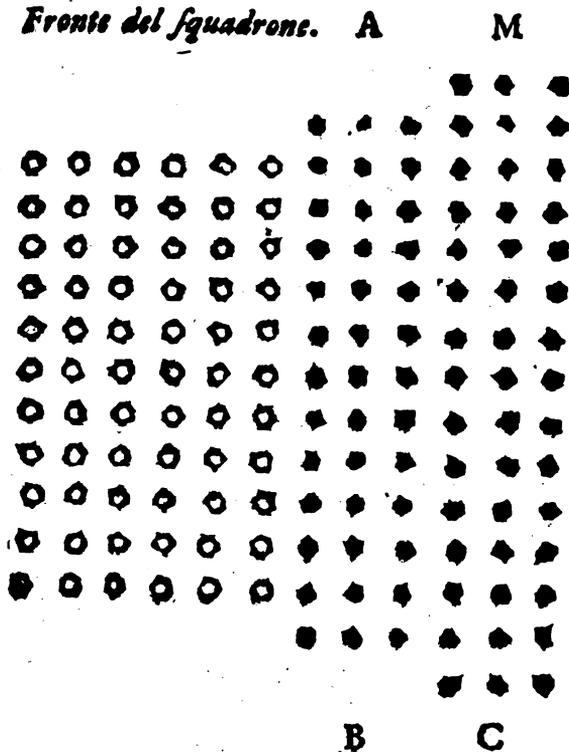
8 **L**E maniche si fanno di moschetti, secondo il numero che ne hauerai, ponendoli con l'istesso ordine, appresso la guarnitione d'archibugi, e pure ne farai risaltare vna, ò due fila più inanti dell'archibugi, & à dietro.

Quando si tratta di squadrone, sempre s'intende di picchieri, e del modo delle fila, delle guarnitioni, e maniche d'archibugi, e moschetti, si dirà appresso.

Dello

Delle truppe di Caualli.

9 **L**E truppe di Caualli si sogliono ponere appresso le maniche, & alla coda del squadrone, e per necessità, qualche volta inanti il squadrone, massime quando la Caualleria nemica volesse inuestir di fronte il squadrone, e fosse soprabondante.



Le trè fila notati cō l'A. è la guarnitione d'archibugi, e li trè notati con la M. è la manica di moschetti, che l'vna, e l'altra risaltano vn filo inanti la fronte; e le fila B. C. risaltano nella coda del squadrone à dietro.

10 Si

10 Si fogliono ancora , secondo la necessit  occorrente per bisogno , ouero secondo la quantit  di gente, che si hanno da ponere ancora bande di moschettieri, & archibugi inanti la fronte , e dietro nel fundo del Squadrone, e nella carga che hauessero di Caualli, ritirarsi fr  l'altri soldati, ouero fr  le fila del Squadrone , ma queste cose causano disordine facilmente. e risaltando fila d'archibugi, e moschetti, nella coda del Squadrone , come nella fronte sar  bene, perche quando il Squadrone fosse assaltato da diuerse parti, voltando faccia la met ,   pi ,   meno della guarnitione, e della manica, sar  pi  difeso il Squadrone.

11 Quando al Squadrone manca qualche filo,   mezzo filo, lo fogliono rifare d'archibugi, e questo pure pu  causare disordine all'ordinanza del Squadrone , & alla guarnitione dell'archibugi. Et in questo caso,   mio giudicio , il meglio sar  fare che il mancamento sempre sia nella coda dell'ordinanza ,   Squadrone , cio  al filo di dietro.

12 Et occorrendo per necessit  hauer da fare il Squadrone di soldati armati, e disarmati, per assicurare li disarmati, si deueno poner nel mezzo del Squadrone, e per sapere giustamente poner questi nel mezzo, lo farai con la regola di compagnia, che si opera con la regola del 3. e di questo se ne tratter  meglio nel cap. 6. e qui appresso si pone vn'esempio di questo semplicemente, e se non l'intendi, vedi nel detto cap.

Esempio.

13 Siano 900 soldati da farsene il Squadrone di gran fronte, cio  triplato, e di questi 900, ne siano 300 disarmati.

14 Prima facendo secondo la regola dell'estrazione delle radici per li Squadroni, trouarai li lati, che hauer  il Squa-

il Squadrone di tutti li 900, che faranno 52 di fronte, e 17 di fundo.

Della fronte di questo Squadrone potrai fare 7 manipoli li 6 à 7 per-filo di fronte, e l'altro à 10, e tutti di fundo sono à 17, li 300 disarmati si potranno ponere alli 5 manipoli di mezzo, cioè quel di mezzo li 7, che è à 10, & all'altri 4 à 7, cioè due per banda da quel di 10.

E perche questi 5 manipoli occupano 38 fila di frôte di tutto il Squadrone, cioè li 4 à 7 per filo, sono 28, e 10, l'altro fanno 38, e questo numero 38, che è la somma delli 5 manipoli, sarà il primo numero della regola del 3, con la quale s'hauerà da risolvere questa regola di compagnia, per il secondo numero sono li 300 soldati, e per il terzo, facendo cinque volte la regola del 3, ogni volta ponerai la fronte d'vno delli manipoli, cioè 4 volte ponerai il 7, & vna il 10, e perche le quattro operationi faranno sempre per 7, basta fare vna sola operatione per 7, e quel quoziente seruirà per tutti li 4 manipoli à 7, & vna volta opererai per 10, e quando li manipoli fossero tutti di fronte eguale, vna operatione vale per tutti.

Hor operando secondo il precetto della regola del 3, moltiplicato 300 per 7, si fanno 2100, e questi diuisi per il partitore, cioè primo numero della regola del 3, che è 38, si fa il quoziente 55, talche ad vno delli manipoli à 7, toccano 55 disarmati, & in questa operatione di regola del 3 per soldati, non tenerai conto del residuo, perche non può esser mai vn'intiero, ma vniti insieme diuersi residul per vna istessa causa, si parteno per il partitore della regola del trè, e quanto farà quel quoziente, per tanti intieri valeno quelli rotti, e nella proua l'vnirai alla somma.

E perche 4 volte 55, fanno 220' disarmati, li restanti à complimento delli 300 toccano al manipolo di 10, che

che sono 80, che con li 220, fanno 300.

Che di nuouo multiplicato 300 p 10, si fanno 3000, e questi diuisi per 38, si fa il quoziente 78 da ponersi al manipolo di 10.

E li 220 disarmati, e questi 78 fanno la somma di 298, per la regola, che mancano due alli 300, e li residui importano questi due, che mancano alli 300.

E fatto questo, per trouar quante fila di disarmati faranno li 55 ad ogni manipolo delli 4, e li 78 al manipolo di 10, se partirai 55 per la fronte d'ogni manipolo, che è 7, trouarai il quoziente 8, & otto fila di disarmati ponerai nel mezzo d'ogni manipolo à 7 disarmati per filo, che nella diuisione di soldati, quando la differenza è di vno, ò due, non importa, come qui, che 55 diuiso per 7, facendo il quoziente 8, e 7 via 8, fanno 56, ma li soldati sono 55, e per vn soldato, non si lascia di poner vn filo. Et essendo il fundo d'ogni manipolo 17, ponerai 5 fila d'armati, e dopò li 8 disarmati, e dopò li 4, armati ad ogn'uno delli 4 manipoli, che fanno li 17 di fundo.

Et al 5 manipolo di 10, partendo li 78, che li toccano, per 10 si fa il quoziente pure 8, e ne mancano due, ma faria 7, onde in mezzo il manipolo di 10, staranno 8 fila di disarmati à 10 per filo, & essendo il fundo 17, ponerai 5 auanti, e 4 à dietro delli 8 delli disarmati, come si è fatto all'altri manipoli.

E di questo modo li 300 disarmati sono posti nel mezzo del Squadrone.

15 Qui appresso si pone vn'esempio delli manipoli, quando vengono à formare il Squadrone, che sono 4 manipoli, à 4 per filo di fronte, & 11 di fundo, che fanno il Squadrone quadro di gente; nè si pongono altri esempi di guarnitioni di bandiere, ò del Squadrone,

F ò di

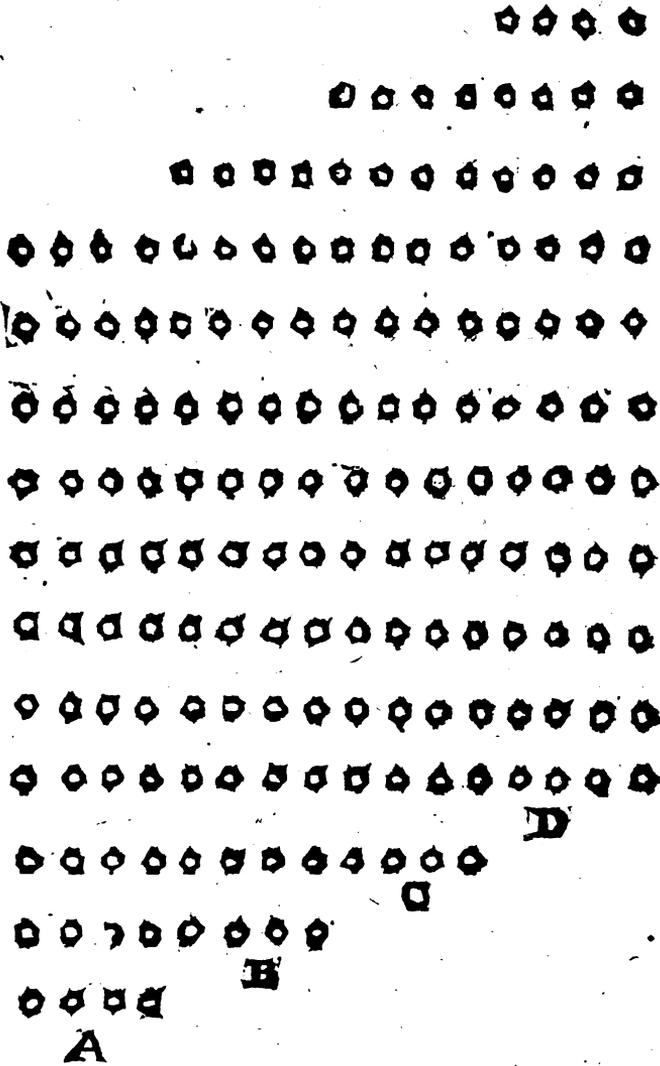
ò di maniche, per esser la diuersità delli modi infinita, e spesso si vede, che sono belle vedute per li superiori tante diuersità di guarnitioni; ma non sempre vtili, e necessarie.

Il manipolo A si è posto nel suo luogo, doue deue esser la fronte del Squadrone.

Il manipolo B camina per pondersi nello stesso luogo di A, e l'istesso fanno li manipoli C, e D.

E questo è inquanto alli manipoli del Squadrone; ma si offerua poner prima da man destra la guarnitione d'archibugi, dopò li manipoli del Squadrone, dopò l'altra guarnitione, e finalmente le maniche di moschetti.

Essendo posto in ordine il Squadrone, con le sue guarnitioni, e maniche, e volendolo sfilare, cominciando da man destra, si toglie la manica, e dopò la guarnitione d'archibugi, e dopò li manipoli del Squadrone ad vno ad vno, e dopò l'altra guarnitione, & in vltimo l'altra manica; e questo è il vero modo di sfilare; & ogni bandiera anderà con il manipolo della sua compagnia, fin che si pongano in battaglione, e nel loro posto. Tutti li Capitani, che saranno nelle compagnie, ò terzo, che si pone in ordinanza; deueno stare ogn'uno inanti il suo manipolo con le sue arme, e così deueriano stare le bandiere ogn'una in mezzo al suo manipolo; ma alcuni pongono le bandiere tutte insieme, in mezzo del Squadrone.



Guarnitione d'archibugi.

A

B

D

C

La manica deve stare appresso la guarnitione d'archibugi. **F 2** *Delle*

Delle regole del trè, secondo il Clauio. Cap. 6.

1 **L**A regola del trè è necessaria in molte cose, ma nelle cose di guerra è necessarissima, e perciò ne ponremo breuemente qui appresso alcune regole più necessarie, e prima si dirà come si eserciti la regola del 3.

La regola del 3 è di trè modi, semplice, euerfa, e composta; la regola del 3 propriamente si chiama regola di proportioni, ma si dice regola del 3, perche da trè numeri conosciuti si viene à conoscere vn quarto numero non conosciuto, ma proportionale ad vno delli trè numeri conosciuti, cioè la proportionè, che hauerà il primo numero della regola del 3 al terzo, l'istessa hauerà il secondo al quarto, che si ricerca; ouero questa proportionè l'intendi per contrario, cioè come sarà il primo al secondo, così sarà il terzo al quarto.

Alla regola del 3 li numeri sempre si disponeno d'vn modo, ma nell'operare alla regola del 3 euerfa si opera d'altro modo della semplice, come si dirà al suo luogo.

Come si disponeno li numeri alla regola del 3.

2 **P**roposti trè numeri conosciuti, delli quali si cerca con questa regola il quarto numero non conosciuto, ma proportionale ad vno delli trè conosciuti.

Vno delli trè numeri del quesito hauerà attaccata seco la questidne, cioè il dubbio, e questo tal numero si deue ponere nel terzo luogo della regola, e l'altro delli trè conosciuti, che sarà dell'istessa natura del terzo, deue stare nel primo luogo, e l'altro numero delli 3, che nõ è della natura di niuno delli due detti, deue star nel luogo di

di mezzo, perche à questo si hà da trouare il quarto proportionale.

E disposti li trè numeri di questa maniera, per trouar il quarto già detto, moltiplicarai il secondo numero per il terzo, ò per contrario, & il numero, che ne viene lo partirai per il primo, e quel quoziente farà il quarto numero, che si cercaua.

Questo della regola del 3.

Esempio.

3 **T**rentacinque soldati in vn giorno vogliono quaranta rotola di biscotto, si dimanda, in vn'altro giorno quante rotola ne vogliono cinquãta sette soldati; qui si fanno trè numeri, cioè 35 soldati, 40 rotola di biscotto, e 57 soldati, e sappiamo, che 35 mangiano 40 rotola, ma non sappiamo quante rotola ne mangiano 57, dunque il dubbio stà attaccato alli 57 soldati, e questo deue stare nel terzo luogo, e li 35 soldati, che sono della istessa natura delli 57, deueno stare nel primo luogo, e li 40 rotola di biscotto, che sono d'altra natura delli due già detti, deueno stare nel luoco di mezo, e perciò dirai,

Se 35 mi dà 40, che mi darà 57, e disposti li numeri, come vedi,

moltiplicato 57 per 40 35 — 40 — 57 — 65 $\frac{5}{35}$

si fanno 2280, e questi diuisi per 35, si fa il quoziente 65 $\frac{5}{35}$ e cinque trentacinquesimi, che vagliono per vn settimo; e questo è il quarto numero, che si cercaua; e se consideri questi quattro numeri, trouarai, che la proportion, che è frà 35 à 57, l'istessa è trà 40 à 65, ouero la proportion che è frà 35, e 40, l'istessa è frà 57, e 65.

Altri

Altri questi.

4 **S**I dimanda, quanto si hauerà di rendito da 500 ducati à ragione di 7 per 100 ogn'anno, qui dirai, Se 100 mi dà 7, quãto mi darà 500, e multiplicato 500 per 7, si farãno 3500, e questi diuisi per 100, si fa il quoziente 35, e tanto rendono 500, à 7 per 100.

Quanto valerà il capitale di 100 ducati di rendito à ragione di 5 per 100, qui dirai, per trouare il capitale, Se 5 mi vien da 100, che mi verrà da 100 il primo 5, & il terzo 100, sono rendito il 100, secondo è capitale, e capitale sarà il quarto; fatta la regola $1 \quad 5 - 100 - 100$ multiplicato il 100 per 100, si fanno 10000, e questi diuisi per 5, si fa il quoziente 2000, e tanto vale il capitale di 100, à 5 per 100 di rendito.

Quanto vale vna libra di zafarana, se con 8 carlini se ne sono comprate due onze, quando nelli numeri della regola del 3 ci sono numeri rotti, se li rotti saranno ad vno, ò à tutti due li numeri primo, e terzo, quelli si deueno ridurre al minimo rotto espresso in quelli, e dopò far la regola, & il quoziente sarà della natura delli rotti, e se il rotto farà nel numero di mezzo, quello si ridurrà à quel rotto, & il quarto sarà di quella natura, come in questo quesito, che si dicono onze, e libra; la libra s'hà da ridurre ad onze, e perciò dirai, Onze 2, carlini 8, onze 12 costeranno carlini 48, che sono della natura del numero di mezzo, che furono 8 carlini. E dell'istesso modo ti regolarai in ogn'altra cosa appartenente alla regola del 3.

Proua.

5 La proua di questa regola del 3 si fa con multiplicare il quarto numero ritrouato per il primo; se da quella

la multiplicatione ne vsirà vn numero eguale al numero generato dalla multiplicatione del secondo per il terzo, sarà stato ritrouato giusto il quarto numero, che si cercaua.

E nel primo esemplo di 35 soldati, e 40 rotola di biscotto, e 57 soldati si ritrouò 65, e ne auanzorno 5 rotola, multiplicato il quarto numero 65 per 35 primo numero, si fanno 2275, alli quali aggiunti li 5 che rimasero, si fanno 2280, perche il residuo ad ogni proua s'aggiunge, e questo numero 2280 è eguale al numero prodotto per il secondo 40, multiplicato con il terzo 57, che fecero 2280.

6 Tutta la difficultà della regola del 3 consiste nel saper disporre li trè numeri, che dopò hauer disposto bene li trè numeri, sarà cosa facile l'operatione per trouare il quarto numero, che si cerca.

Il residuo che rimane dalla regola del 3, quando ci sarà, perche quelli sono sani, si deueno ridurre à minimi termini, e quelli tornare à partire per l'istesso partitore, e trouarai quanto ci sarà di più di quelli rotti.

Perche dal primo esemplo ci rimase 5 rotola di biscotto, ridotti questi cinque rotola in onze, essendo ogni rotolo 30 onze, multiplicato 5 rotola per 30 onze, fanno 150 onze, e queste diuise per 35, che fù il partitore, si fa il quotiète 4 onze, e pure restorno 10 onze, che si lasciano andar via; talche tutto il quarto numero del primo esemplo deue esser 65 rotola, e 4 onze, & vn terzo d'onza in circa.

Della regola del 3 euerfa.

LA regola del 3 euerfa si opera al contrario della regola ordinaria, e questo perche la proportione, che haueranno frà di loro li quattro numeri, sarà al contrario

trario di quella della regola ordinaria, e semplice; perche così come nella regola del 3 semplice, quãdo il primo numero è minore del terzo, il quarto è maggiore del secondo; nella regola euerfa accade tutto il contrario, perche quando il primo è maggiore del terzo, il quarto è minore del secondo; ò per contrario, quando il primo è minore del terzo, il quarto è maggiore del secondo, e dalla natura istessa si conosce, quãdo la regola del 3 sarà ordinaria, ò euerfa, come si conoscerà dalli esempi.

Disposti li trè numeri dell'istesso modo della regola ordinaria, per trouare il quarto numero proportionale, moltiplicherai il secondo per il primo, e partirai per il terzo, il contrario della regola ordinaria.

Esempio.

8 Vno si vuol fare vn vestito d'vn panno, che è largo 2 palmi, e ce ne vogliono 15 palmi, si dimanda, quanti palmi ce ne vorranno à fare l'istesso vestito d'vn panno largo 4 palmi; quì dalla natura del fatto vedi, ch'essendo il panno più largo, ci vuol meno palmi di panno, & ancor che il primo è minore del terzo, non per questo il quarto sarà maggiore del secondo, ma minore.

Disposta la regola, e moltiplicato il $12 - 15 - 4$ secondo per il primo 15 per 2, si fanno 30, e questi diuisi per il terzo, che è 4, si fa il quoziente $7\frac{3}{4}$ cioè sette palmi, e mezzo.

Proua.

9 La proua della regola del 3 euerfa si fa dell'istesso modo dell'ordinaria, ma hauerai da moltiplicare il quarto per il terzo, che farãno il numero fatto dal primo per il secondo, che in questo esempio, moltiplicato il quarto, ritrouato 7, per il terzo 4, si fanno 28, & à questi vniti li due, che rimafero, si fanno 30, quanto si fecero dal primo per il secondo, che furono 2, & 15.

Della

Della regola del 3 composta.

10 **L**A regola del 3 composta si fa, quãdo si propon-
gono più di trè numeri principali, e di quelli si
deueno far solamente li trè numeri principali della re-
gola del 3, e quest'altri numeri aggiùti alli trè principali,
sempre denotano il tempo, il guadagno, ouero il danno.

Et all'hora ò s'hauerà da far la regola del 3 più volte;
ouero s'haueranno da moltiplicare li trè numeri princi-
pali per li loro aggiunfi, acciò si faccino li trè numeri
assoluti della regola del 3.

Esempi del Clauio.

11 Sono otto compagni, che viuono in compagnia,
& ogn'uno di essi spende sei ducati il mese, si dimanda,
quanto spenderanno tutti 8 per 4 anni?

In questo esemplo sono espressi mesi, & anni, però gli
anni s'haueranno da ridurre in mesi, e questa questione
si risoluerà in questo modo.

In vn mese vn compagno spende ducati 6, in vn'altro
mese quanti ne spenderanno 8 compagni, disposti li nu-
meri come vedi,

compagno	ducati	compagni	ducati
1	— 6	— 8	fanno 48

moltiplicato il terzo per il secondo, fanno 48, che diuisi
per il primo, ch'è 1, resta il quoziente l'istesso 48. talche
in vn mese otto compagni spendeno 48 ducati, quando
vno ne spende 6 in vn mese.

Di nuouo così ordinarai la regola, Se otto cōpagni in
vn mese spendeno 48 ducati, quãti nè spēderanno in 48
mesi, che sono li 4 anni ridotti in 48 mesi, come si disse.

mesi	ducati	mesi	ducati
1	— 48	— 48	fanno 2304

G Mol-

Moltiplicato il secondo, e terzo, fanno 2304, e tanto spenderanno in 4 anni otto compagni, che il primo numero 1 non cangia quotiente.

Proua.

La proua è l'istessa della regola semplice.

Esempia secondo.

Se ad ogni soldato si pagará 4 ducati il mese, in 9 mesi quanti ducati si pagaranno à 13000 soldati? Prima così risoluerai questo esempio,

Vn soldato in vn mese vuole 4 ducati, in vn'altro mese quanti ducati vorranno 13000 soldati?

In questo esempio vn soldato seco hà vnito vn mese, onde vn soldato via vn mese fà vno, e perciò dirai,

mese soldato ducati soldati ducati

1 — 1 — 4 — 13000 fanno 52000

Qui moltiplicato vn mese per vn soldato, si è posto vno per il primo numero, e per il secôdo 4 ducati, e per il terzo 13000 soldati, moltiplicato 13000 per 4 fanno 52000, e tanto vorranno in vn mese 13000 soldati, che 52000 diuisi per 1, fanno l'istesso 52000.

Disponi di nuouo la regola, e di, Se vn mese vuole 52000, quanto vorrauno 9 mesi?

1 — 52000 — 9 fanno 468000

E moltiplicato 52000 per 9, si fanno 468000, e questi diuisi per vno, fanno l'istesso; talche 13000 soldati in 9 mesi vogliono 468000 ducati.

Esempia terzo.

S'hà da fabricare vn forte, doue ci bisogna 300 canne di fabrica, ma è necessario farla in vn mese, si dimanda, Quanti mastri s'haueranno da ponere ogni giorno per farla in vn mese?

Qui prima s'hauerà da cercare alcuni mastri, quante canne fabricano il giorno, perche così trouarai quanti mastri

DI DOMENICO MARINCOLA. 51

maſtri la fabricaranno in vn meſe ; e farai queſto con la regola ordinaria.

Poniamo , che due maſtri in vn giorno fabricchino 4 canne, perciò dirai, Canne 4, maſtri 2, canne 300, e troui maſtri 150, $4 - 2 - 300$ moltiplicato 300 per 2, fanno 600, e queſti 2 diuiſi per 4, ſi fanno 150, e 150 maſtri fabricano le 300 canne in vn giorno. 444

Disponi di nuouo la regola , e di, Giorno vno, maſtri 150, giorni 30, che ſono il meſe, quanti maſtri vogliono.

E qui farai la regola del 3 euerſa, $1 - 150 - 30$ perche quanti più giorni ſono , tanto meno maſtri ci vogliono, e moltiplicato 150 per 1, fanno l'ſteſſo, che diuiſi per 30, terzo numero, ſi fa il quoziente 5, e cinque maſtri il giorno, ponerai per 30 giorni, e finirai il forte.

Quando ſi fa la regola del 3 di tempo di peſo, ò miſura biſogna ſtare in ceruello, perche il più delle volte ſi fa la regola euerſa.

E ſuccede ancora , che vna volta facci la regola ordinaria, & vn'altra la euerſa, come è ſtato nell'eſempio paſſato.

Et al contrario, che vna volta biſognerà fare la regola euerſa, & vn'altra l'ordinarla, come ſi vede nel ſeguente eſempio.

Eſempio quarto.

Dodici guaſtatori in noue giorni riempiono venti paſſi di foſſo , in quanto tempo trenta guaſtatori riempiranno quarantacinque paſſi di foſſo ?

Qui s'hauerà da fare la regola del 3 due volte replicata, ma la prima volta la euerſa.

E p la prima volta euerſa coſi ſtarà ordinato l'eſempio,

G 2 Se

Se guastatori 12, vogliono 9 giorni per empire il loro fosso, quanti giorni vorranno 30 guastatori? e fatta la regola euerfa.

Moltiplicato il primo, e secondo $12 \text{ --- } 9 \text{ --- } 30$
 trà di loro si fanno 108, e questi diuisi p il terzo, si fa il quoziente $3\frac{2}{5}$ talche se 12 guastatori in noue giorni riempiono 20 Passi di fosso, 30 guastatori lo riempirano in tre giorni, e tre quinti d'un giorno.

Disponi di nuouo la regola del 3 ordinaria, dicendo, Passi 20 vogliono giorni $3\frac{2}{5}$ passi 45, quanti giorni vogliono, ridotti li tre giorni, e tre quinti in 18 quinti. $20 - 18 - 45$

Moltiplicato il 45 per 18 quinti, si fanno 810 quinti, e questi diuisi per 20, si fa il quoziente $40\frac{1}{2}$ che importa quaranta quinti, e mezzo, e partendo quaranti quinti giorni per 5, denominatore delli quinti, si troua il quoziente 8 giorni, & in queste operationi li residui di minutie si lasciano andar via, essendo cose insensibili in tal materia.

Esempio quinto.

In vna fortezza stano assediati 4000 soldati, & hanno da viuere per due anni, ma è necessario, che quella vetouaglia li basti due anni, e mezzo, si dimanda, Quanti soldati si haueranno da tenere nella fortezza, perche il vitto li basti due anni, e mezzo?

Qui ridotti gli anni in mesi, dirai, Mesi 24, soldati 4000, mesi 30, che sono li due anni, e mezzo, fanno soldati 3200, come vedi, e questa è regola del 3 euerfa, e perciò moltiplicato 4000 per 24, si fanno 96000, e questi diuisi per 30, $24 - 4000 - 30$ fanno il quoziente 3200, tanti soldati si deueno ritenere, e gli altri licentiare.

Della

Della regola delle Compagnie.

12 **L**A regola di Compagnia si opera con la regola del 3, e se ne pongono qui appresso li seguenti esempj, perche nella regola di Compagnia, per trouare li tre numeri della regola del 3 ò sarà necessario raccogliere in vna somma li numeri proposti per fare il primo numero della regola del 3, ouero s'haueranno quelli istessi da moltiplicare per li loro aggiunti, e quelli ridurre in vna somma per il primo numero, e per il terzo, faranno li numeri istessi, che furono ridotti in vna somma, cioè vna volta per vno, che tante volte s'hauerà da far la regola del 3, come meglio s'intenderà da gli esempj.

Esempio primo.

13 Cinque Capitani, cinque Alfieri, e duicento soldati fecero preda di 30000 ducati, e se l'hanno da partire frà di loro in questo modo, Che li Capitani ogn'uno habbia 8, gli Alfieri 5, e li soldati 3, si dimanda, Quanto tocca alli Capitani, quanto à gli Alfieri, e quanto alli soldati?

Per trouare in questo quesito li tre numeri principali della regola del 3, con che s'hà da risolvere il quesito.

Prima si deue moltiplicare il numero delli Capitani, ch'è 5, per il numero, che li tocca, ch'è 8, e si fanno 40, e poni da parte, e dopò moltiplica li 5 Alfieri per li 5 che li tocca, & hauerai 25, e poni da parte appresso li 40, e dopò moltiplica li 200 soldati per il numero 3, che li tocca, & hauerai 600, e poni da parte appresso li 25. fatto questo, raccogli in vna somma le tre partite 600, 25, e 40, & hauerai 665, che sarà il primo numero della regola del 3, per il secondo saranno li 30000, e per il terzo, facèdo tre volte la regola del 3, ogni volta seruirà

vno

vno delli trè numeri, e li quotienti, che si trouaranno, faranno le parti, che toccano alli Capitani, Alfieri, e soldati, e queste parti se le tornano à partire li Capitani frà loro, gli Alfieri frà loro, e li soldati frà di loro. Ma venendo all'operatione,

Prima dirai per li Capitani, Se 665 donano 30000, che donaranno 40, come vedi, moltiplicato 30000 per 40, si fanno 1200000, e questi diuisi per 665, si fa il quoziente $1804\frac{340}{665}$ e questi toccano alli Capitani.

La seconda dirai per gli Alfieri dell'istesso modo, Se 665 donano 30000, che daranno 25, e moltiplicato 30000 per 25, si fanno 750000, e questi partiti per 665, si fa il quoziente $1127\frac{445}{665}$ per gli Alfieri.

E la terza volta per li soldati dirai dell'istesso modo, Se 665, danno 30000, che darà 600, e moltiplicato 30000 per 600, si fa il numero 18000000, e questi diuisi per 665, si fa il quoziente $27067\frac{445}{665}$ di maniera che le trè parti ritrouate, sono le trè seguenti, *

$$1804\frac{340}{665}$$

$$1127\frac{445}{665}$$

Sono li trè numeri.

$$27067\frac{445}{665}$$

Proua.

Per prouare se l'operatione sia stata fatta buona, si raccogliono in vna somma le trè partite, se da queste si componerà di nuouo il numero delli 30000 partiti, l'operatione è ben fatta, & in questo esempio prima raccogliuti insieme li trè residui, che sono numeri rotti, che sommati insieme li trè 340, 445, e 445, si fanno 1330 rotti, che diuisi per il loro denominatore, cioè il partitore 665, si fa il quoziente 2 fani, che vniti alle trè partite

DI DOMENICO MARINCOLA. 55

tite de fani, si fa di nuouo il numero 30000, come vedi qui sotto.

$$\begin{array}{r} 1804 \\ 1127 \\ 27067 \\ \hline 29998 \\ 2 \\ \hline \end{array}$$

Esempio secondo. 30000

Le Galere di Napoli 24, quelle di Sicilia 12, e quelle di Malta 6, s'hanno da diuidere frà di loro 45000 cantara di biscotto, si dimanda, Quanto ne toccherà à quelle di Napoli, quanto à quelle di Sicilia, e quanto à quelle di Malta?

Per risolvere questa compagnia, delli numeri di queste trè partite di Galere 24, 12, e 6, se ne facci vno, che farà 42, per il primo numero della regola del 3, per il secondo farà li 45000 cantara di biscotto, e per il terzo facendo trè volte la regola, si ponerà ogni volta vno delli trè numeri delle Galere, come si fece inanti nell'altro esempio delli Capitani.

E per la prima operatione multiplicato 45000 p 24, si fanno 1080000, e questi diuisi per 42, si fa il quoziente 25714 $\frac{12}{42}$ per le Galere di Napoli.

E per la seconda multiplicato 450000 per 12, si fanno 540000, e questi diuisi per 42, si fa il quoziente 12857 $\frac{6}{42}$ per le Galere di Sicilia.

E per la terza multiplicato 450000 per 6, si fanno 270000, e questi diuisi per 42, si fa il quoziente 6428 $\frac{12}{42}$ per le Galere di Malta; di maniera che le parti ritrouate, sono queste trè,

$$25714 \frac{12}{42} \quad 12857 \frac{6}{42} \quad 6428 \frac{12}{42}$$

Alle

Alle Galere di Napoli tocca cantara	12714	$\frac{12}{42}$
A quelle di Sicilia tocca cantara	12857	$\frac{6}{42}$
A quelle di Malta cantara	6428	$\frac{24}{42}$
	<hr/>	
	45000	

Per la proua sommati prima li trè numeri rotti, che sono 12, 6, e 24, che vniti insieme fanno $\frac{42}{42}$ che valeno per vn fano, che vnito alle trè partite de fani, si fanno sommate quelle li 45000 cantara, che sono stati partiti, come vedi qui sotto,

25714
12857
6428
1
<hr/>
45000

Esempio terzo.

Si diuidano 2500 soldati in questo modo, che delle cinque parti se ne faccia il squadrone, delle quattro le maniche, e delle trè le guarnitioni, questa diuisione con la regola del 3, si farà con gl'istessi termini nominati nel quesito, che sono 5, 4, e 3, cioè le 5 parti, le 4 parti, e le 3 parti vnite in vna somma li 3 termini 5, 4, e 3, si fanno 12 per il primo numero della regola del 3, il secondo sono li 2500 soldati, il terzo sono gl'istessi numeri trè, cioè 5, 4, e 3, vna volta per vno, facendo trè volte la regola del 3.

Per la prima parte 5, multiplicato 2500 per 5, si fanno 12500, e questi diuisi per 12, si fa il quotièrte 1041, e ne auanza $\frac{8}{12}$ talche 1041 $\frac{8}{12}$ sono le cinque parti di 2500.

E per la seconda multiplicato 2500 per 4, si fanno 10000,

DI DOMENICO MARINCOLA. 57

10000, questi diuifi per 12, si fa il quoziente $833 \frac{4}{12}$ e questi sono le quattro parti.

E per la terza moltiplicato 2500 per 3, si fanno 7500, e questi diuifi per 12, si fa il quoziente 625, che sono le trè parti; di maniera che le parti ritrouate del numero 2500, secondo li termini 5, 4, e 3, sono le quinte parti prime

Le quarte parti seconde

Le terze parti vltime

1041 $\frac{8}{12}$

833 $\frac{4}{12}$

625 $\frac{12}{12}$

1499

14 Per la proua sommate le trè partite delli numeri, in tutto fanno 2499, e li due residui fanno 12 duodecimi, che vagliono p vno intiero, e questo vnito alli 1499, si fanno li 2500, numero diuiso secondo 5, 4, e 3.

E se s'hauerà da fare vna simile diuisione di numero di soldati, ò altro, che le parti siano per esemplo la metà, il terzo, & il quarto, cioè $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ vno mezzo, vno terzo, & vno quarto, all'hora s'hauerà da fare con trouar vn numero che habbia l'istesse parti, e sia, per esemplo, il numero 12, che la sua metà è 6, il terzo è 4, & il quarto è 3, vnite insieme queste trè parti 6, 4, 3, fanno 13, e non 12, e però dirai trè volte, Se 13 mi dà 600, numero da partirsi, che mi darà 6, che 4, e che 3. Moltiplicato 600 per 6, & il prodotto 3600, diuiso per 13, si fa $276 \frac{12}{13}$ e di nuouo moltiplicato 600 per 4, & il prodotto 2400 diuiso per 13, si fa $184 \frac{8}{13}$ e moltiplicato 600 per 3, & il prodotto 1800 diuiso per 13, si fa il quoziente $138 \frac{6}{13}$ di maniera che la metà sono li $276 \frac{12}{13}$ il terzo $184 \frac{8}{13}$ dico 184, & il quarto $138 \frac{6}{13}$ e li trè rotti 12, 8, 6, fanno

H

26

26 tredicesimi, che vagliono per 2. intieri, che 276
vniti alle trè partite fanno la somma 600, come 184
vedi. 138

2

600

15 Qui si torna à ricordare, che il squadrone si fa di picche, e la guarnitione delle bandiere pure si fa di picche, e quando non hauerai picche, si fa d'archibugi; la guarnitione del squadrone d'archibugi, e le maniche de moschetti secondo il numero che ne hauerai.

16 E quando si parla di truppe, s'intende di caualli.

17 Hauendo diuiso li 2500, come si disse, in trè parti della maggiore, che è 1041, ne farai il squadrone, che s'intende esser picchieri, della minor parte, che è 625, ne farai le due guarnitioni, e dell'altra parte, che è 833, ne farai le maniche, che sono moschetti, e tutte queste ordinanze le farai secondo ti tornerà comodo, con la proportionone necessaria, con le regole dette inanti.

18 Si deue considerate ancora, che hauendo gente fouerchia per le maniche, e guarnitioni, quelli li potrai applicare ad altri bisogni di guardia di monitioni, vittouaglia, indoppio, per star più sicuri, & al bisogno leuarli da là, e rinforzarne di nuouo il squadrone, guarnitioni, e maniche, ouero ne farai altre maniche inanti, ò adietro del squadrone, e per gli angoli, come si vede nell'opera del Signor Frà Lello Brancaccio, che ne tratta à pieno, e perciò io non ne dico altro.

Arca, e capacità delli siti. Cap. 7.

1 **D** Ouendosi qui appresso trattare dell'arca, e capacità delli siti, e misurarli, essendo la misura geometrica

metrica commune per tutto, diremo qual sia la misura geometrica, e prima,

Il miglio è mille passi geometrici. 1000

Il passo geometrico è cinque piedi. 5

Il piede geometrico è quattro palmi. 4

Il palmo geometrico è quattro dita. 4

Il dito geometrico è quattro grani d'orgio. 4

E di questa misura si serue la Geometria.

2 In generale sempre ti deui seruire nelle tue operationi delle misure geometriche, essendo comuni per tutto.

Ma perche in ogni luogo particolare ci è misura, ò peso particolare, e gli vni diuersi da gli altri; & occorrendo esser in parte, & hauer da comandare à gente, doue, e da chi non s'intende la misura geometrica, in tal caso, per esser meglio inteso, e conseguenteméte meglio seruito da gli operarij, ridurrai la misura geometrica alla misura di quel paese doue sei, ò di quella gente à chi comandi, cioè, essendo in Napoli, riduci li piedi, ò passi geometrici à palmi, ò canne napolitane, e così de gli altri luoghi.

Ma in cose di guerra in generale si vsa la misura geometrica particolarmente per misurar le distanze, trouare le Aree delle figure, cauar mine, e contramine, trincerare, &c.

Dell' Area delli siti per squadronare, e prima delli siti triangolari.

3 **P**Er ritrouare l'area d'ogni sito, per saper la sua capacità, e per poterci formare l'ordinanza, che ci può capire, io mi forzarò trouarle per via di numeri, non mi parendo à proposito, che il soldato habbia d'andar

cercando perpendicolari, e diametri, e doue farà necessario il diametro, quello pure conuertiremo in numeri, bisognando.

Si ritroua l'area, ò capacità d'ogni sito triangolare in questo modo. Raccogli in vna somma li numeri delli trè lati del triangolo, e di quella somma piglia la metà, e dopo troua la differenza, che è frà detta metà ad ogn'uno delli trè lati, e queste trè differenze moltiplica trà di loro, cioè prima le due frà loro, qualunque siano, e quel prodotto lo moltiplica per l'altra differenza, e questo secondo prodotto lo moltiplica per la metà della somma delli lati, la radice quadrata di quest'ultimo prodotto farà l'area del triangolo.

Esempio.

Sia il triangolo A con li suoi trè lati, vno di passi 10, e l'altro di passi 9, e l'altro di passi 7, raccolti in vna somma 10, 9, e 7, fanno 26, la sua metà è 13, la differenza di 13 à 10 è 3, e la differenza di 13 à 9 è 4, e la differenza di 13 à 7 è 6, moltiplicato 3 via 4, si fanno 12, e questo 12 moltiplicato per 6, si fanno 72, e questi 72 moltiplicati per 13 metà della somma, si fanno 936, la radice quadrata di 936, è $30\frac{36}{100}$ trenta, e trentasei sessantesimi.

Et il spatio, & area di questo triangolo di 30 passi, s'intende di 30 passi quadrati, e l'istesso s'intende d'ogn'altra misura, che operi, cioè s'intenda di quadrati simili.

Questo modo stà bene per saper la capacità d'un sito triangolare, ma per ordinarci il squadrone, non camina così il fatto, perche il squadrone sempre farà di figura quadrata, ò quadra, e per ciò quãdo s'hauerà da formar squadrone in vn sito triangolare, è necessario trouare il quadrato, ò quadro di quel triangolo, cioè, che quadrato, ò quadro si può hauere dentro quel sito triangolare.

Del

Del triangolo equilatero.

4 **P**Er trouare il quadrato, che si può formare dētro il triangolo equilatero, partirai il lato del triangolo in 9 parti eguali, pigliando dal lato, cioè dalla base, diuisa in 9, le quattro parti nella metà della base, e dalli due estremi delle trè parti vn'altra mezza parte di più à gli estremi delle trè, che faranno quattro parti, quelle quattro parti prese nel modo detto, faranno il lato del quadrato, che può formarli dentro il triangolo equilatero, come vedi nella figura, che nella base diuisa sono trè parti intiere, e due mezza parti da gli estremi delle trè, che fanno quattro parti, che è il lato del quadrato dentro l'equilatero, ouero diuisa la base in parti 18, ne lascierai cinque per parte; & essendo dentro l'equilatero il quadrato, ci potrai formare il squadrone quadrato di terreno, talche partendo il lato in noue parti, le quattro sono il lato del quadrato notato con la lettera B.

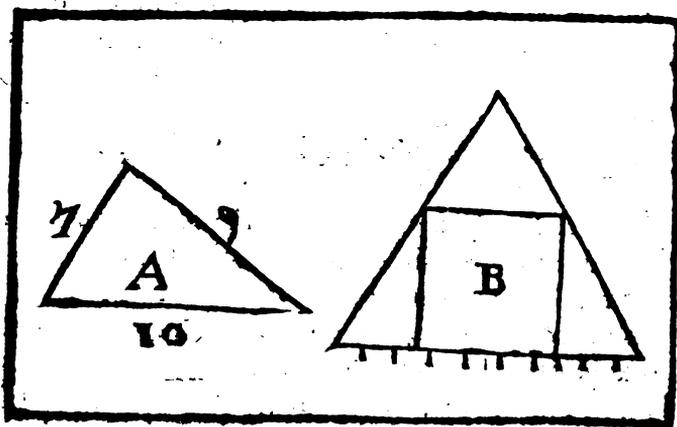
Del triangolo Isoscele, e Scaleno.

5 **S**E il sito farà figura di triangolo isoscele, che hà due lati eguali, & vno ineguale, se l'vno delli due lati eguali farà minore del lato ineguale.

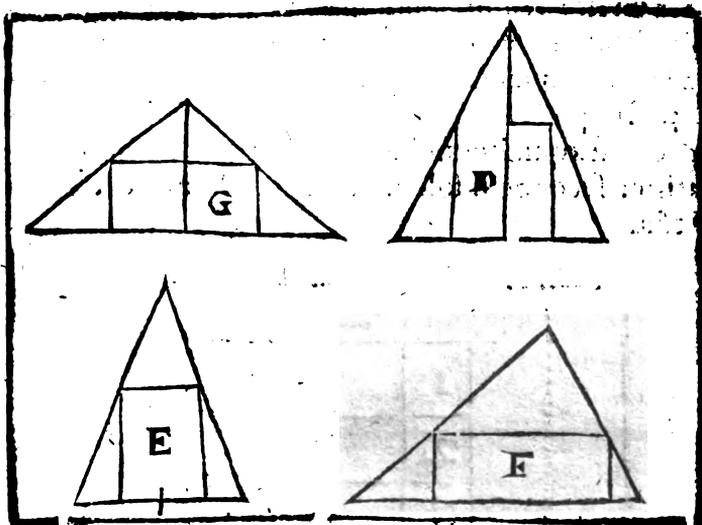
Dalla metà della base misurerai il spatio infino all'angolo delli due lati eguali, e quel spatio farà il lato grāde del quadro lungo, che si può formar dentro quel triangolo, & il lato minore sarà la metà del lato maggiore ritrouato, e si ci può formare il squadrone quadrato di gente, ò prolungato, come vedi la figura, & il lato minore non farà sempre precisamente per la metà del lato maggiore, ma poco più, ò meno, secondo l'acutezza dell'angolo

golo delli due lati eguali; e già hò detto prima, che nel squadronare in vn sito, non si v`a con tanta sottigliezza di terreno, & è notato con la lettera G nella figura.

Se il triangolo isoscele hauerà la base poco meno di vno delli lati eguali, si ci formerà dentro il quadrato con la medesima ragione, che si fece al triangolo equilatero, come vedi la figura, che li lati del quadrato notato con la lettera D dentro il triangolo seguente, sono eguali al semidiametro del triangolo. Ma se la base, ò lato ineguale farà assai minore d'vno de gli eguali, ci verrà dentro il quadro lungo, con la ragione dell'isoscele di sopra, pigliando la metà della base per il lato piccolo del quadro, & vna volta, e mezza il lato piccolo è la lunghezza del quadro lungo, come vedi la figura terza, notato con la lettera E.



6 Se il triangolo sarà scaleno, farai dell'istesso modo dell'isofcele, che ne trouarai il quadro lungo à tuo giudicio, ch'io non li trouo pratica sufficiente, notato con la lettera F.



Dell'area del sito quadrato.

7 **L**'Area del sito quadrato si ritroua con moltiplicare vno delli lati per se stesso, e quel prodotto farà l'area. Sia il quadrato A per ogni verso passi 4, il 4 via 4, fanno 16, e 16 quadrati piccoli si contengono nel quadrato, che hà il lato 4, e l'istesso giudicio farai d'ogni altro sito quadrato; e si ci può ordinare il Squadrone quadrato di terreno, notato con la lettera G.

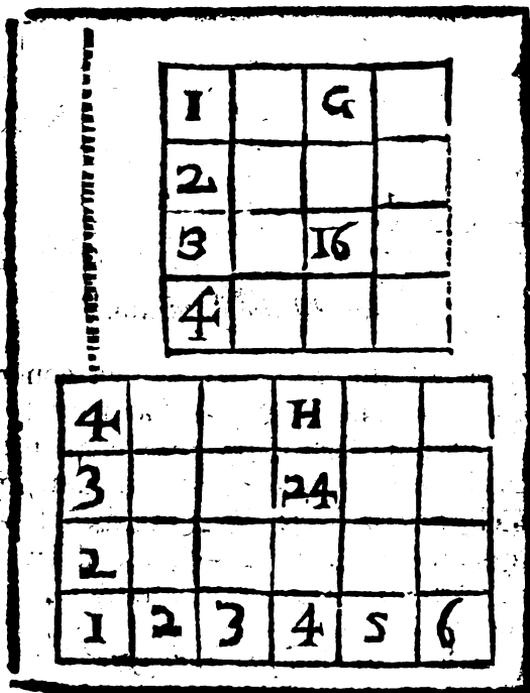
Dell'area del quadro lungo.

8 **P**er trouare l'area del quadro lungo, perche il sito in quadro lungo hà li due lati differenti da gli altri
altri

altri due, perciò per hauer l'area, moltiplicarai frà di loro vno delli lati piccoli, & vno delli grandi, & il numero prodotto farà l'area di quel sito, notato con la lettera H.

Esempio.

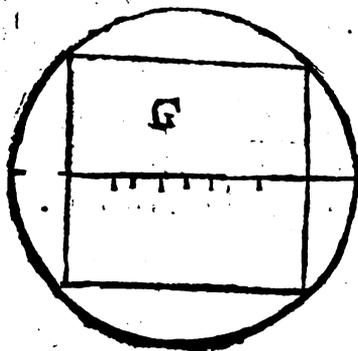
Sia vn sito quadro lungo, da vn verso 6, e dall'altro 4, moltiplicato il lato 6 per il lato 4. si fanno 24, e tanto farà l'area di quel quadro, che hauerà vn lato 6, e l'altro 4. In questo sito si ci può fare il Squadrone in proportione sexquialtera, che è come 4 à 6, secondo li quadrati, ma secondo li soldati faria come 5 à 7, che è quasi l'istessa.



Dek

Dell'area del circolo.

9 **S**uccedendo che s'habbia da squadronare in vn sito circolare; prima per trouar l'area di tutto quel sito, misurerai il suo diametro, e poniamo che sia passi 22, la circonferenza del circolo, tecondo Archimede, è per trè volte il diametro, e la settima parte di esso diametro di più, di modo ch'essendo il diametro 22, il 22 via 3, fa 66, la settima parte di 22, è 3, & vn settimo, che aggiunti alli 66, fanno $69\frac{1}{7}$ il settimo si lascia in materia di squadronare. per hauer l'area di questo circolo, che di diametro è 22, e di circonferenza 69, moltiplica 34 per 11, & hauerai 374 piedi d'area, cioè moltiplicherai la metà della circonferenza per la metà del diametro, & hauerai del prodotto l'area del circolo. Ma se in vn circolo hauerai da fare il squadrone, s'hauerà da trouare il quadrato, che cape dentro quel circolo, e per trouar questo, partirai il diametro in sette parti eguali, le cinque parti di quelle sette sarà il lato del quadrato dentro quel sito circolare, come vedi nella figura, che sarà poco meno, che quadrato, & è notato cō la lettera I.



I

Del-

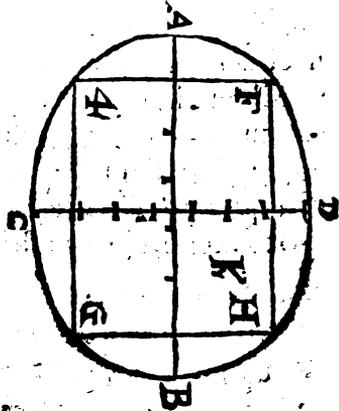
Dell'area del fito ouato.

10 **S**E vn fito sarà di figura ouata, per trouar l'area di quello, riduci in vna somma li due diametri dell'ouato, e di quella somma ne piglia la metà, quella metà sarà il lato del quadrato eguale all'ouato, dunque moltiplicata per se stessa quella metà delli due diametri, & il numero prodotto farà l'area di quell'ouato; questa pratica s'accosta al vero.

Siano li due diametri di vn'ouato, l'vno 7, e l'altro 9, il 9, & il 7 fanno 16, la metà di 16 è 8, & 8 via 8 fanno 64, e 64 sarà l'area dell'ouato tale.

11 Ma per hauer la figura quadra, che può hauer l'ouato, io quà ponerò vna regola p'prattica, che ancorche nò sia probabile in tutti gli ouati, pure farà poco errore, come si vede dal seguente ouato notato con la lettera K.

Tirato in quest'ouato li due diametri A B, e C D, e diuiso A B in sette parti eguali, e diuiso ancora D, e C in sette parti eguali, le cinque parti di A, e B sono il lato grande, e le cinque parti del D, e C sono il lato piccolo del quadro A D B C dentro l'ouato, & in tal quadro si ci può formare il squadrone di gran fronte, & il quadro formato sarà 4 F G H.

*Della*

Della misura delli siti. Cap. 8.

I GÌa che s'è detto dell'area delli siti, si sappia, che se li siti non si sapranno misurare, nè anco ne saperai trouar l'area, e sapendoli misurare, saperai la capacità di quanti soldati si ci potranno ordinare, e che figura di Squadrone si ci può costituire, e prima mostreremo, come in prattica si possano misurare li lati delli siti posti in piano, ò colline che siano, perche l'ordinanze delli squadroni non si formano in luoghi aspri, e montuosi, doue non si può combattere se non per gran necessità, & all' hora più difficilmente si può stare in ordinanza.

Prattica prima.

2^a Chi hà pensiero di formare il Squadrone, si deue aggiustare li suoi passi secondo che suole passeggiare, intendendo per vn suo passo li due moti delli suoi piedi, che fa stando dritto in piedi, che stendendo vn piede, e poi l'altro, facendo due spatij, quelli intenderai per vno delli tuoi passi ordinarij, e ti deui aggiustare, per più facilità, che cò questo tuo passeggiare, ogni due delli tuoi passi, che vale per vno, occupi trè piedi di sito, perche di questa maniera passeggiando nel sito, doue hauerai da poner la fronte del Squadrone, quanti di questi passi tuoi di trè piedi conterai nel sito, tanti soldati potranno star di fronte in quel sito.

E per trouare quanti potranno star di fundo, camina passeggiando per l'altro lato del sito, e numerato li tuoi passi, quelli moltiplicherai per 3, & hauerai il numero delli piedi, e quel numero parti per 7, & il quoziente saranno li soldati, che potranno stare di fundo in quel sito; ouero ogni due passi, e poco più conterai per vn soldato;

I 2 ouero

ouero per il fundo allunga vn poco più il tuo passo , che farai poco errore.

E per sapere quanti soldati farãno in quel squadrone, moltiplica trà di loro li soldati di fronte con quelli di fundo, che il numero prodotto farãno li soldati del squadrone, che se potranno essere 15 di fronte, & 8 di fundo, 15 via 8, fanno 120, e tanti soldati farãno nel squadrone.

3 E se nel sito che hauerai misurato ci hauerà da'esser il squadrone con le sue guarnitioni, e maniche, prima dal numero di piedi di fronte ne sottraerai quanti piedi di sito vogliono le due maniche, e le due guarnitioni, e nellirestanti piedi di sito farai il squadrone, lasciando il conueniente spatio frà la manica, & il squadrone, che la guarnitione non si deue allargare dal squadrone.

Esempio.

4 Sia vn sito 90 piedi, doue s'habbiano da formare il squadrone, le maniche, e le guarnitioni del squadrone, ogni manica habbia 3 soldati per filo, che le due sono 6, e le guarnitioni 6 altri, che sono 12 soldati nella fronte delle maniche, e guarnitioni; questi 12 per l'ordinario vogliono 36 piedi di sito per la loro fronte, sottrai dalli 90 36, e restaranno 54 piedi, parti 54 per 3 di fronte, e troui 14 soldati, & auanzano due piedi; talche in questo sito il squadrone hauerà 14 soldati di fronte, e nel fundo diuiso 54 p 7, ti dà 7, & auanzano 5 piedi; e se ponerai 8, pure v`a bene, che per vno, ò due picchieri meno, si deue ponere il filo. E l'istesso giudicio farai per tutti gli altri siti, e per ogni sorte di ordinanza, che hauerai da fare.

Prattica seconda.

5 Si potrà anco misurare la lunghezza d'vn lato di sito, in questo modo, & è più sicuro, e certo del primo. Con il tuo giudicio ti ponerai in mezzo del sito che hauerai da misurare, & habbi nelle tue mani vn'alabarda,

da,

da, ò altrá armatura d'haſta, che almeno ſia lunga quanto è la tua ſtatura, poni te ſteſſo con la faccia verſo l'vna parte del ſito, e ſtando dritto, poni la tua haſta, ò alabarda dritta dalli tuoi piedi, che tocchi la tua barba, e ſe hauerai il morrione di ferro, ò cappello in teſta, poni nel tuo fronte vn ſtecco, ò ti ſerui della falda del cappello, in queſto modo, Guarda con l'occhio per dirittura dalla punta del ſtecco, ò falda del cappello nell'ultimo luogo del ſito da quella parte doue guardi, e ſecòdo che hauerà da ſtare la fronte del ſquadrone, là ti nota vn ſegno, e fà che la tua barba tocchi l'haſta, che tieni dritta, e ſenz'alterarti del modo che ſtai, voltati, e guarda all'altra parte del ſito, e del modo fatto prima con l'occhio nota vn ſegno, doue ti corriſponde la punta del ſtecco, ò falda del cappello, conforme faceſti la prima volta; fatto queſto, miſura lo ſpatio che farà dalli tuoi piedi per dritto al ſecondo ſegno notato, e ſappi che altrettanto farà l'altra parte del ſito, doue prima ti voltaſti, e notaſti il primo ſegno. E queſta è prattica, e regola proportionale, che ſe opererai con diligenza, non farai errore, perche con queſte due operationi hauerai fatto, e formato due triangoli eguali frà l'vno interuallo, e l'altro dalli tuoi piedi alle due diſtanze entrapreſe.

Vna teorica di miſurare, e poſta in prattica.

6 **S**Arà ancora bene ſaper miſurare vn ſito grande, doue habbia d'alloggiare qualche eſercito, ouero per ſapere quanto ſia lontano l'vn'eſercito dall'altro, ò l'vna fortezza dall'altra, ouero conoſcer da lontano ſe qualche armata ti ſi appreſſa, ouero ti ſi allontanà. E volendo io moſtrar queſto con il più facile, e vero modo che da ogn'uno ſi poſſa operare, & intèdere, ſe chi opera queſto,

questo, non farà affatto trascurato. Il modo farà per il triangolo rettangolo, con che, senz'aiuto della regola del 3, volendo, si ponno misurare le distanze, & ogn'altra cosa, secondo la grandezza della base che farai.

Hauendo da misurare la distanza con la linea della vista per il triangolo rettangolo, farai del seguēte modo, e questo modo di misurare si pone non solo per la certezza, e facilità, ma perche non tutti saperanno adoperar gl'istromenti geometrici, nè il soldato hauerà da stare con questi istromenti in mano, ma con le sue arme, e con l'istesse potrà far questa operatione.

Pongasi, chi misura, nel luogo, donde hà da trouare la distanza d'vn'altro luogo, cioè, che lo veda, e cò la punta della sua armatura si faccia in terra vn picciolo segno, e dopò presa vna picca, ò altr'arma in hasta, ma che sia ben diritta al possibile, poni la picca in piana terra con la punta del ferro al segno fatto in terra, ma che la coda dalla sua punta per diritto corrisponda alla distanza, che si cerca, & in quella distanza noterai vn segno, cioè vn' albero, vna pietra, vna torre, campanile, ò ciminera, ò quel, che potrai, e fatto questo, lasciando stare così la picca immobile, pigliarai vn'altra picca, pure al possibile diritta, e quella ponerai per trauerso sotto la punta della prima picca, cioè, che la punta della prima tocchi il trauerso della seconda, ma di questa seconda ne farai risal-tare in fuori della prima vno, ò due palmi, ma da quella parte, donde si hauerai da formar la base del triangolo, che si costuisce, questa seconda picca trauersa deue fare con la prima dall'vna parte, e dall'altra due angoli à squadro, cioè retti, come si mostrerà nella figura seguēte.

E per fare che le due picche, doue si toccano per la punta dell'vna, e trauerso dell'altra, faccino due angoli retti, farai così, Con vn stecco, ò con vn capo di miccio piglia-

pigliarai due spatij eguali alla picca trauerfa, da donde la tocca la punta dell'altra, e l'istefso spatio lo noterai così alle due parti della picca trauerfa, come alla picca perpendicolare, cioè quella verso la distanza; e farai che dalle due parti notate alla trauerfa, alla parte dell'altra picca ci sia spatio eguale, il che farai con alzare, o abbassare la picca trauerfa fin che l'aggiusti, & all'hora sappi, che le due picche formano due angoli retti, e fatto questo, potrai leuar via la picca prima, e guardando per diritto dalla seconda picca nel sito in quanto spatio ti piace, cioè se la distanza sarà lunga, la piglierai lunga, e se corta corta, e noterai nel sito vn'altro segno, e fatto questo, misurerai questo spatio pigliato dal primo segno fatto in terra à quest'ultimo segno del sito, e dopò questo pianta vn'hasta nel primo segno notato in terra, che stia perpendicolare quanto potrai, ouero ci farai stare vn soldato fedele in piedi, à talche non si moua, e ti faccia far errore, vai ene dopò al segno notato nel sito, e poni la picca con la punta nel segno notato nel sito, & in piana terra, che la sua coda corrisponda al soldato, che hai lasciato nel primo segno, e ponemo, che quello spatio entrapreso nel sito, che hai misurato, sia venti passi dall'vnione delli due ultimi passi, poni vn'altra picca diritta, che la sua punta tocchi l'vnione de gli ultimi due passi, e che pure facci angoli retti con la picca trauerfa, e se la distanza, che cerchi, sarà lunga, ponerai appresso questa picca, che è perpendicolare, cioè à squadro con la trauerfa, vn'altra picca corrispondente à questa per diritto.

E fatto questo poni ò l'occhio tuo, ouero vn'altra, ò due altre picche dalla punta della picca trauerfa, che corrispondano ò le picche, ò la tua vista per diritto al segno notato alla distanza, che cerchi, e nota doue s'interseca

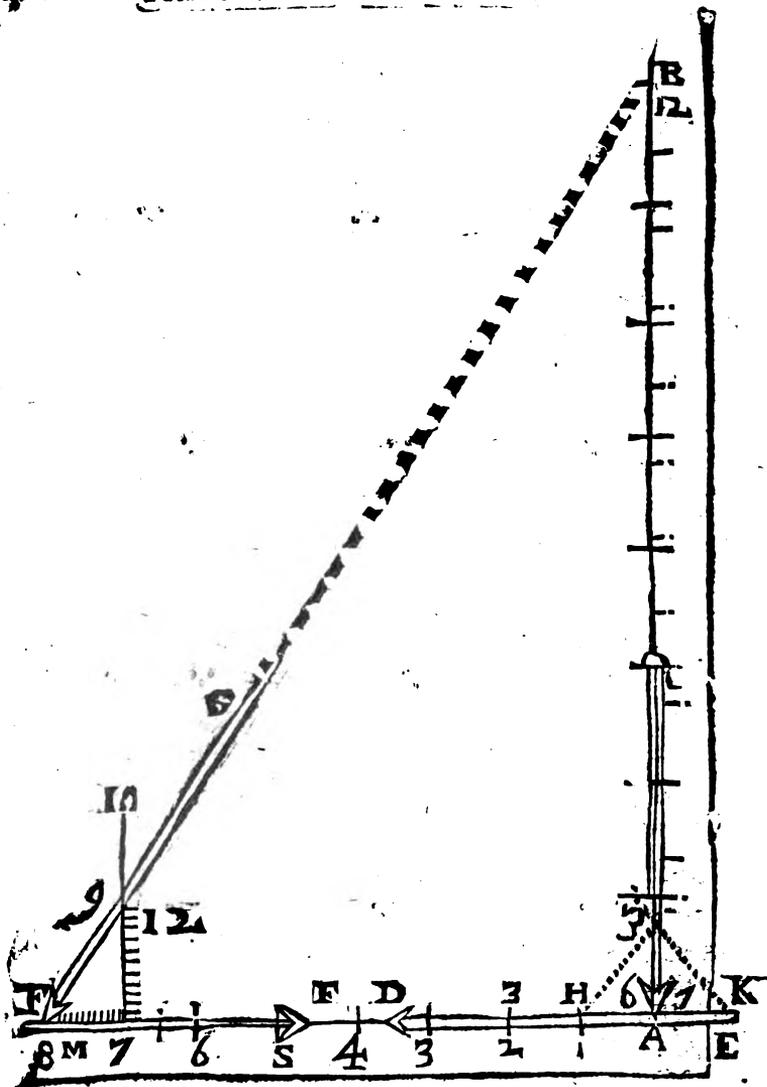
seca la perpendicolare, cioè la picca, ò picche poste dall'vnione, come si disse, & all'hora hauerai l'intento; perche la proportionone, che hauerà la perpendicolare dalla intersecatione alla picca trauersa all'ultima parte, l'istessa hauerà la base alla distanza, cioè quante parti di vna delle parti della base saranno in quella perpendicolare, tante volti la base, cioè quel spatio, che si noto nel sito, che si disse esser venti passi, sarà nella distanza, che si cerca; ouero così come hai fatto venti parti della base, così venti volte quella perpendicolare sarà la distanza, ouero parti vna delle parti in venti parti eguali, come fù diuisa la base, e vedi quante di quelle parti piccole saranno in quella perpendicolare, e tante delle parti grandi della base sarà la distanza, che si cerca.

Ouero con la regola del 3 poniamo, che nella perpendicolare ci siano 50 delle parti piccole, dirai, Se 20, che è l'vna parte diuisa in 20, mi dà 480, che sono le 20 parti della base, diuise ogn'una in 20 parti, che mi darà 50, ch'è la perpendicolare, e fatta la regola del 3, il quoziente saranno le parti piccole di tutta la distanza; e se vna parte diuisa in 20, è d'vn passo, se partirai il numero trouato della distanza, cioè il quarto proportionale per 20, il quoziente saranno li passi della distanza. Ma tutte queste cose si fanno più chiare con la seguente diuisione, & esempio.



K

L



La base di questo esempio, per la poca capacità della carta, si è divisa in otto parti, che supponiamo otto passi, & ogni parte vn passo.

La

La distanza che si cerca, sia A B, da A per diritto al B si è posta la picca A C, che forma la linea-retta A C B, il segno notato alla distanza A B sia l'istesso B.

Sotto la punta della picca C A si è posta per trauerlo la picca D E, con il risalto A E.

Dal punto A del contatto delle due picche si sono pigliati li trè spatij eguali H I K, e si sono trouate le due linee con li punti I, & H, & I, & K eguali, che formano li due angoli retti 6, & 7, e fatto questo,

Dal punto A per D, secondo la dirittura della picca D E si è notato nel sito per la base il segno F, e questa base A F si è diuisa in otto parti, e la sua dirittura la forma la picca F E, posta per diritto al segno lasciato in A, come si disse à dietro.

Hor dall'vnione delle due vltime parti, che è 7, si è posta pure ad angolo retto vna picca, ò altro bastone, che sia 7, 10, e dal punto F con l'occhio guardando la distanza B con vn'altro bastone, ò picca posta dall'angolo F, che sia F G, che hà intersecato la picca 7, 10, in 9. Da qui sappi, che così come la base A F è otto parti eguali, come farà vna delle parti alla base, così lo spatio 7, 9, alla distanza A B, cioè 8 di 7, 9, farà la distanza A B.

Di più, diuisa vna delle otto parti, e sia la M in otto parti, come fù diuisa la base, numerandosi nella perpendicolare 7, e 9 dodeci parti, ottaue di queste parti piccole, come ce le vedi notate, così ancora dodeci parti di vna delle otto parti della base farà la distanza A B, come si sono notate con le parti piccole.

Ouero quante di vna delle otto parti grandi si contengono nella perpendicolare 7, e 9, tate della base A F si conteneranno nella distanza A B, & in questa perpendicolare si cõtiene vna delle otto parti, & vna mezza, &

vna parte, e mezza della base AF farà la distanza AB .

Ma la prima dichiarazione è la meglio per il soldato, perche quante parti hauerai fatto della base, tante volte la perpendicolare $7, e 9$ farà la distanza, che cerchi, e nõ hauerai da far altro, che misurare la perpendicolare, e dopò multiplicare quella misura per il numero delle parti della base, cioè, se la perpendicolare $7, e 9$ farà per esempio 3 passi, e la base diuisa in otto parti, multiplicato 8 per 3 , si fanno 24 , e 24 passi farà la distanza.

Di più, l'istessa proportione, che hà $7, e 9$ alla distanza AB , quell'istessa hauerà la parte $F 9$ alla distanza FB , che 8 di $F 9$ farà la distanza FB .

Di più, con la regola del 3 se dirai, Se 8 , che è vna delle otto parti diuisa in 8 , mi danno 64 , che sono tutte le parti piccole della base, che mi darà vndeci, e mezza della perpendicolare, ridotte le vndici, e mezza in 21 mezzo.

Fatta la regola, multiplicato 64 per 21 , si fanno 1344 , e questi diuisi per 8 , si fa il quoziente 168 mezzi, che diuisi per 2 , fanno 84 parti piccole, che si conteranno da A in B .

E da questa teorica vedi, che per trouar la distanza proposta, si è formato parte in aere, parte per linee attuali il triangolo ABF , e dalla perpendicolare, tirata da 7 in 9 , si forma il triangolo piccolo $F 7, e 9$, che è homogenio, & homologo al triangolo grande, cioè simile di figura, & eguale d'angoli; e qui ci è l'analogia per ch' l'intende.

E per conoscere, se vn Squadrone, ò Cauallaria, ò altro, ti viene all'incontro ad inuestire, ouero fugge, ò pur camina verso man dritta, ouero man sinistra, ò stà fermo, pianterai vn hasta in terra ben forte, e dopò piglierai vn bastoncello di due, ò trè palmi, e se farà curuo nel mezzo

vn

vn poco, sarà meglio, e ligherai quello dalla sua metà cò vna zagarella in croce al bastone piantato in terra, alto da terra, che con la tua veduta possi per li due capi del bastoncello pigliar la dirittura di quell'armata, ò altro, & alzando, ò abbassando il bastoncello, quãdo scoprirai il primo filo del nemico nella sua metà, con il tuo giudicio fermerai così il bastoncello, e tardato quanto puoi giudicare, che habbiano caminato qualche spatio, tornerai à guardare per le punte del bastoncello, e se scoprirai la campagna, è segno, che il nemico fugge, e se scoprirai d'ètro del squadrone, è segno, che il nemico ti viene ad inuestire, e se lo vedrai scorso per trauerso verso man destra, verso quella parte hà pigliato il camino, e se verso la sinistra l'istesso, se vedi l'istesso punto, stà fermo. E questo potrai fare ancora nel mare, quando fuggi, ò dai caccia, per vedere se si auanza camino l'vno vascello con l'altro.

Quì di nuouo si ricorda circa la distãza delli picchieri di 3, e 7, che questo si deue offeruare quanto si può, quando il squadrone si vuol azzuffare con il squadrone inimico; ma quando si hauerà da incontrare con Caval-laria, si deue restringer egualmente in trè piedi, à fin che risaltino trè punte di picche inanti il primo filo del squadrone, per trouare li caualli più resistenza.

Capacità delli siti. Cap. 9.

SE hauerai vn sito di figura quadrata, già si disse, che nel sito quadrato si può ordinare il squadrone quadrato di terreno, e per saper quãta gente si ci può ordinare, partirai il numero de piedi del lato del sito p 3, e dal quoziente ne leuarai vna, ò due vnità, che saranno fila di soldati, & hauerai quanti potranno stare di fronte
à quel

à quel sito, e l'istesso lato lo partirai pure per 7, e leuando le fila, che ti parerà, leuarai il numero de soldati del fundo, e già la causa s'è detto prima, perche si deueno mancare le fila, nel cap. 2.

Esempio.

2 Sia il sito quadrato per ogni suo lato passi 20, essendo il passo cinque piedi, moltiplicato 20 per 5, si fanno 100 piedi, se parti 100 per 3, si fa il quoziente 33, & auanza vn piede, e 33 soldati potranno star di fronte in questo sito 100, ma l'ultime due fila del squadrone staranno nell'estremo proprio del sito, e l'istesso sarà per il fundo, perche diuiso 100 per 7, si fa il quoziente $14\frac{2}{7}$ ma pure l'ultime fila staranno nell'estremo del sito, e se il sito non sarà più di quel, che si dice, bisogna leuar due fila di fronte, e due di fundo per hauer spatio li soldati di combattere, e di poter volteggiare, bisognando.

Ma da qui inanti io ponerò gli esempi come si costuma, tronando il fundo, e fronte à tutto il sito proposto, per fare come si costuma da tutti; ma à me pare, che si deue auuertire à quanto io hò detto, quando haueai il sito preciso.

Nel cap. 3. done si tratta delle figure, che fanno li squadroni, da quelle si può conoscere la capacità delli siti quadri, donde si conosce ancora qual squadrone si può ordinare ad vn sito; che là si vede, per esempio, che il squadrone quadrato di gente fa la figura d'vn quadro, come 3 à 7, dunque occorrendo far il squadrone ad vn sito tale, lo farai quadrato di gente. E così dalli lati del squadrone, che può capire in vn sito, saperai, che figura facci quel squadrone, e qual squadrone si farà in quel sito, se ti ricorderai di quanto si è detto nel cap. 3, delle figure, che fanno li squadroni.

D'un

*D'un sito quadro.**Esempio.*

3 Sia vn sito quadro, da vn lato 13, e dall'altro 28 passi, li 13 passi moltiplicati per 5, si fanno 65, e li 28 per 5 fanno 140 piedi.

Quando il sito è quadro, si deue partire il numero del lato grande per 7, e trouar il fundo, & il piccolo per 3, e trouar la fronte; il contrario di quello, che si fa nelli lati del squadrone, che si trouano per l'estrazione della radice quadra, ò quadrata.

E per questo diuiso 140 per 7, si fanno di quotiente 20, e 20 ponno star di fundo in tal sito, e diuiso 65 per 3, si troua 21, dunque in questo sito di 28, e 13 passi si può ordinare il squadrone quadrato di gente, con vn solo filo di differenza.

Ma se in vn sito vorresti pigliare il lato maggiore per fronte, & il minore per fundo, ti succederà molte volte, quando il sito hauerà assai del quadro lungo di formar vn squadrone prolungatissimo.

Esempio.

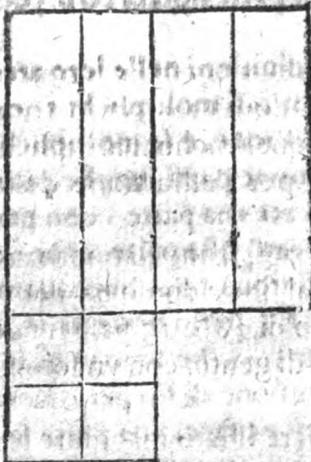
4 Sia il sito dall'vn lato 175, e dall'altro 75 piedi, se farai la fronte al lato grande 175, che diuiso per 3, fa il quotiente 58, e facendo il fundo al lato piccolo 75, diuiso 75 per 7, si fa il quotiente 10, e ne auanzano 5 piedi, hor considera che squadrone sarà questo, e di quanta prolongatione, che habbia 58 di fronte, e 10 di fundo.

E qui non mi pare di dir altro sopra questa materia di formar solamente il squadrone, che far quartiere per alloggiar esercito è vn'altra cosa.

Diu-

Divisione d'un sito in parti eguali per alloggiar diverse nationi.

250 500 750 1000



5 **S**ia un sito quadrato di 1000 passi per ogni lato da dividerli in quattro parti, per accampar feci quattro nationi, che ogn'una è di numero eguale all'altra, e bisogna far del sito quattro parti eguali; se partirai 1000 passi in quattro parti, faranno ogni parte 250 passi, come vedi la figura in larghezza, ma 1000 in lunghezza; e questo si pone per la regola della divisione, perche per alloggiar l'esercito, farà li quartieri il Mastro quartiere, o il Foriero, a cui tocca per officio; e perche di questo molti ne hanno scritto

à bastanza, massime ultimamente il Signor Frà Lelio Brancaccio nella sua opera de' carichi militari, io solamente dico nelle regole, e figure, che seguono, di quelle divisioni di siti, che non sono state poste da tutti gli altri, che ne hanno scritto, per non tornare à dire quel, che di fresco hanno scritto gli altri diffusamente.

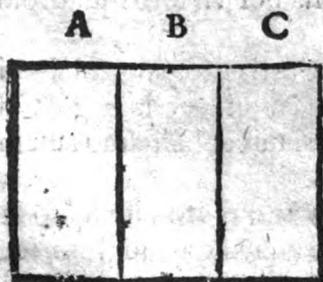
Se dividerai per lungo questa figura, il sito toccherà ad ogni natione molto lungo, e le nationi staranno più separate l'vna dall'altra.

6 Ma se questo sito quadrato lo dividerai in quattro quadrati, la divisione sarà meglio, essendo più commoda il si-

il sito quadrato per accamparsi, e le nationi, ouero l'escercito fatto in quattro parti dalli loro angoli si potranno trà di loro meglio tener corrispondenza, e così come nella prima diuisione tocca la parte del sito 250 passi larga, e 1000 lunga, così nella seconda viene 500 passi in quadrato per parte, come l'vna parte notata cò il 500, che s'intende in quadrato.

7 E per vedere se queste due diuisioni nelle loro aree corrispondono all'area di tutto il sito, si moltiplichi 1000 p 1000, si fanno 1000000, vn millione, e se moltiplichi quattro volte 250 p 1000, che sono le parti lunghe, pure fanno 1000000, perche moltiplicata vna parte 1000 per 250, si fanno 250000, e moltiplicato questa parte 250000 per 4, quante sono le parti, pure si troua 1000000, quãto è tutta l'area di 1000 per 1000. E l'istesso trouarai se moltiplichi quattro volte 500 per 500, che sono le quattro parti in quadrato; e questa diuisione di siti per diuerse nationi, s'intenda, che ogni natione facci vna parte separata con le sue munitioni, carri, e viueri; altramente camminerà cò ordine, doue debbia stare il Generale, & altri officiali, la Caualleria, l'artiglieria, carri, viueri, & altre diuisioni, secondo li carichi militari del Sig. Frà Lelio Brancaccio, citato poco inanti.

Diuisione del sito in quadro lungo.



8 Quando vn sito farà di figura di quadro lungo, la sua diuisione si deue fare del lato maggiore, come vedi questa figura diuisa in tre parti eguali, come l'ABC.

L Que-

87 TRATTATO DI GVERRA

Questa diuisione di siti s'intende per accamparsi gli eserciti in quartiere, perche quando si pone assedio in qualche pianta, si fanno più, e diuersi quartieri à torno nelli luoghi necessarij, e quelli si parteno dopo con queste regole.

9 Il sito triangolare si può diuidere come il quadro, ma ne verranno parti eguali, & ineguali; se lo diuidi in trè angoli, ne farai due, ò trè parti, & in quante vorrai, e sempre che farai la diuisione per la metà del lato del triangolo all'angolo opposto, le parti verranno eguali in potenza, sempre le due alle due, come vedi il primo triangolo.

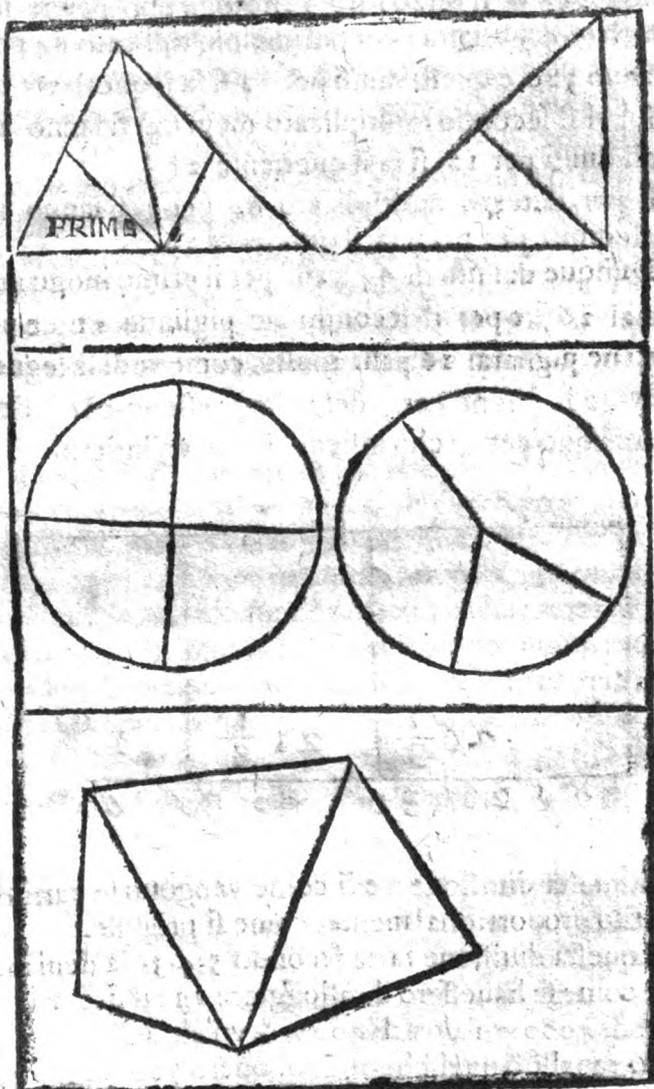
10 Il sito circolare lo diuiderai come il quadrato in quattro, e quante parti vorrai eguali, & ineguali, & all'ora farai l'istesso del circolo.

Et ancorche in alcuni siti facci le parti in triangoli, questo ti seruirà per hauer le parti giuste, ma nell'atto di alloggiare li soldati, hanno da esser alloggiati in figura quadra, pigliando dell'vno triangolo, e dell'altro, che li quartieri siano quadri, e questo succederà di rado; che per ordinario quasi sempre si alloggia in luogo buono, altramente farai il meglio che potrai.

11 Se il sito farà vn trapetio, lo diuiderai in triangoli, e da quelli triangoli piglierai li quadri, e ne farai quante parti vorrai eguali, & ineguali; ma per vn solo squadrone ne piglierai il quadro.

E se vn quadro s'hauerà da partire in parti ineguali, ma secondo la proportionione data, farai per la regola di Compagnia, detta nel cap. 6. e qui ne replichiamo l'esempio.

12 Habbiati da partire il sito in quadro, che il suo lato maggiore sia 64 passi lungo, che se ne pigliino le 5 parti, le 4, e le 3, cioè, che si diuida secondo 5, 4, 3, e la lar-



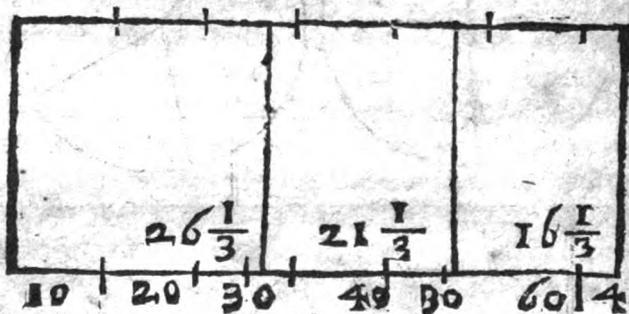
larghezza sia quanto si voglia. Questi tre numeri in vna
 somma fanno 12, che è il primo della regola del 3, il se-
 L 2 condo

condo 64, & il terzo, trè volte ogn'uno per se li trè numeri 5,4,3, e fatta l'operatione, moltiplicato 64 per 5, si fanno 320, e questi diuisi per 12, si fa il quoziente $26\frac{8}{12}$

E per il secondo moltiplicato 64 per 4, si fanno 256, quali diuisi per 12, si fa il quoziente $21\frac{4}{12}$

E per il terzo moltiplicato 64 per 3, si fanno 192, quali diuisi per 12, si fa il quoziente 16.

Dunque dal sito di 64 passi per il primo luogo ne pigliarai $26\frac{2}{3}$ e per il secondo ne pigliarai $21\frac{1}{3}$ e per il terzo ne pigliarai 16 passi giusti, come vedi la seguente figura, e li $\frac{8}{12}$ sono per $\frac{2}{3}$ del primo residuo, e li $\frac{4}{12}$ del secondo sono per $\frac{1}{3}$ che insieme fanno vn'intero.



In questa diuisione vedi come vengono le parti, diuiso il sito proportionalmente, come si propose.

E questa diuisione fatta secondo 5,4,3, la deui intendere come se haueffero da alloggiare vn tal sito vna nazione di 5000, vn'altra di 4000, & vn'altra di 3000 soldati, ò caualli, ò quel, che farãno, ouero 500, 400, e 300, alli 500 toccano li $26\frac{2}{3}$ alli 400 li $21\frac{1}{3}$ & alli 300, li 16 passi.

E così

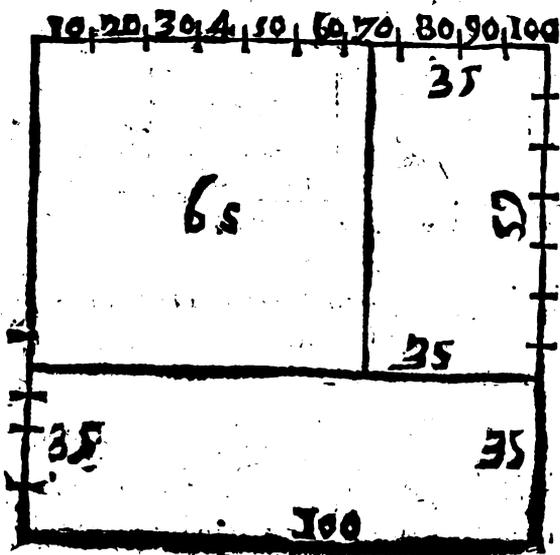
E così come questa diuisione l'hai fatta secôdo 5, 4, 3, se p termini haueffi pigliato li 3000, li 4000, e li 3000, ò li 500, li 400, e li 300, hauereffi trouato l'istesse parti.

Per fare queste diuisioni di luoghi irregolari con queste differéze, ci vuole e Geometria, & Arithmetica affai, e perciò di questo, piacendo à Dio, ne tratteremo in altra opera, e qui appresso poneremo vn'esempio il più facile per chi lo potrà intendere, ma per via di numeri.

D'un sito quadrato diuiso dell'istesso modo per numeri.

Esempio.

13 **S**ia il sito quadrato passi 100 per ogni lato; prima si ritroui l'area di questo quadrato, che è 100 via 100, si fanno 10000, questi diece milia passi quadrati, che si contengono in questo quadrato, diuisi secondo 4, 3, 2, per la regola delle Compagnie, già detta, per le



4 parti

4 parti ne toccano 4444 parti, per le 3 parti 3333, e per le due parti 2222 passi, trouata la radice quadrata alli 4444, che è 65, hor dal quadrato di 100 passi, ne leua il quadrato di 65, ne vengono à rimanere due altri quadri lunghi, l'vno di 35 passi largo, e 100 lungo, e l'altro di 35 passi largo, e 65 lungo, e queste sono le due parti rimanenti delli 3, e 2, come vedi la figura in dimostratione.

Le 4 parti sono li 65 passi in quadrato, le 3 parti sono li 35 di larghezza, e 100 di lunghezza, le 2 parti sono li 35 di larghezza, e 65 di lunghezza.

L'area del sito fu 10000, e l'area di queste parti insieme vnite fattio li 10000, come vedi le tre partite poste, e sommate qui all'incontro, dunque il sito stà diuiso giustamente in parti ineguali di grandezza, e di figure, secondo la proportione data di 4, 3, 2.

$$\begin{array}{r} 4225 \\ 3500 \\ \underline{2275} \\ 10000 \end{array}$$

Nel cap. 3. si dimostrò quali figure faccino li squadroni, che sono più in vso, e dall'istesse figure di sito si può conoscere qual squadrone si possa ordinare in siti simili, e qui replicherò, per non tornare à leggere à dietro.

14 Nel sito quadrato si fa il squadrone quadrato di terreno.

Nel sito duplato, ò poco più, si fa il squadrone quadrato di gente.

Nel sito meno di duplato si fa il squadrone di gran fronte, cioè il triplato.

Nel sito triplato poco più, ò meno, si fa il squadrone prolongato, cioè quadruplato.

15 Quando l'ordinanze, che si haueranno da fare in vn sito, haueffero d'hauere qualche spatio trà di loro, all'hora prima si deue sottraere dal sito il numero de gl'intervalli, e nel rimanente vedere quanta gente si ci potrà ordinare.

Esem-

Esempio.

16 Habbianosi da distaccare le maniche delle guarnitioni 15 piedi, e le guarnitioni del Squadrone 8 piedi, che con li 15, fanno 23, e sia il sito, doue s'hà da fare l'ordinanza 200 piedi, sottratto da 200 23, restano 177, à 177 piedi si può ordinare di fronte il Squadrone, & al resto le guarnitioni, e maniche; diuiso 177 per 3, si fanno 59 per la fronte, e diuiso 200 per 7, si fa 28 per il fundo, e questo è per esemplo, che la guarnitione stà vicino al Squadrone.

17 E quando s'accampa l'esercito, si deue hauere l'istessa consideratione di considerare il spatio, che deueno hauere le nationi, li caualli dalli pedoni, e li Squadroni frà di loro. Et alla fanteria nel sito il meno che si può dare, è cinque passi per compagnia, ò bandiera di fronte quanto gli ne bisogna, e di fundo, e là piantare la sua bandiera, ma se hauerà sito capace, gli si darà 15, ò 20 passi per compagnia per farsi le baracche.

Delle tauole, ò tariffe delli squadroni. Cap. 10.

1 **P**Er facilitare, & hauer l'ordinanze delli squadroni in pronto da qualunque numero, e di qualsiuoglian lati, & in qualunque sito proportionato à gl'istessi squadroni si pongono qui appresso le seguenti tauole, ò tariffe fatte à cinque colonne, dalle quali si potrà hauere la productione, & estratione delle radici per tal effetto, cioè li lati delli squadroni, il numero delli soldati, che ci bisognano, & il sito, che occupano.

2 E sopra ciascheduna tauola ci stà notato per qual Squadrone è quella tauola, e sopra ogn'una delle sue colonne ci stà notato qual sia fundo, e fronte del Squadrone, qual sia il numero della gente del Squadrone, e quanto sito occupa così di fundo, come di fronte.

Perche

Perche cercando, e cominciando ad ogni tauola da mano manca verso man destra, nelle due prime colonne si vede notato il numero delli soldati, che deueno hauere li squadroni di quella tauola così di fundo, come di fronte, cioè li due lati del squadrone.

Nella terza colonna stà notato il numero di soldati, che bisognano alli squadroni, che sono di quelli lati.

Nella quarta, e quinta colonna si vede notato quanto sito occupano così di fundo, come di fronte gl'istessi lati.

Di più, se cominciarai à cercare dalla terza colonna, trouerai vn numero di soldati, e nella prima, e seconda da man manca vedrai di quelli soldati della terza colonna, facendo il squadrone quante fila hauerà per lato, e quanti soldati per filo, e nella terza, e quarta di quanto sito habbia di bisogno di fundo, e di fronte.

E considerando dalle 4, e 5 colonne da man destra, hauerai vn sito di fundo, e di fronte, e nella terza sarà il numero della gente, che deueno hauere li squadroni, che si ponno ordinare in quel sito, e nella prima, e seconda colonna la fronte, e fundo, che haueranno li squadroni in quelli siti, onde in queste tauole, come si è detto, si troua la prodottione delli squadroni, l'extrattioni delle radici, e la capacità delli siti.

E se nella tauola del squadrone, che ti bisogna, non trouerai il numero preciso, che hauerai di soldati, che ti occorrerà questo, quando il tuo numero, non sarà numero proportionato di quella tauola, perche nelle tauole sono poste tutte le cose, cioè fundo, fronte, numero di gente, sito di fundo, e di fronte proportionati frà di loro.

Et all' hora tu pigliarai dalla tauola, di che ti seruirai, il numero proffimo minore del tuo numero, e sottraendo quel minore pigliato dalla tauola, dal tuo, che è maggiore, ti rimanerà il residuo, per far le guarnitioni, e se quel
residuo

residuo non ti basterà, piglierai l'altro numero prossimo minore, & hauerai più residuo.

Esempio.

Habbi da fare il squadrone quadrato di gente del numero 1200, e cercando nella tauola del squadrone medesimo quadrato di gēte, nō si ci ritrona il numero 1200, ma troui il suo prossimo minore in detta tauola, che è 1156, e di $\sqrt{1156}$ farai il squadrone secōdo la tauola. Ma sottraēdo dalli tuoi 1200 soldati li 1156, restano 44.

E se questo residuo non ti basta per le guarnitioni, ò altro che ti bisogna, piglierai dalla tauola il secondo numero prossimo minore, che sarà notato 1089, e sottratto dalli 1200 1089 restano 111, e così ti regolarai nell'altre tauole.

Le seguenti sei tauole sono con la regola ordinaria di trouare il fundo, e la fronte del sito del squadrone per tutto il numero delli loro lati, cioè moltiplicare tutto il numero delli soldati del fundo per 7, e quelli della fronte per 3.

3 **P**Er vltimo si torna ad auuertire, che quando vn'armata si vuole accampare in vn sito, ad ogni bandiera non si può assegnar meno di 5 passi di larghezza, e là piantar la bandiera.

A i caualli si dà sito affai, e vicino all'acqua, e nel luogo più sospetto dal nemico.

4 Non si è trattato nell'opera del modo di caminare, entrar in guardia, tenere, e sparar l'archibugio, e la picca quando si deue tener alta, e quando sù la spalla, e caminar con la picca alta, e nel combattere come si deue esercitare, perche ogni soldato nouello questo impara prima dal suo Sergente, ò altro che ne hà pensiero.

M

Tauola

Tavola del Squadrone quadrato di gente.

Fun. do.	Front. te.	Num. di soldati.	Piedi di fronte.	Piedi di fundo.
3	3	9	9	21
4	4	16	12	28
5	5	25	15	35
6	6	36	18	42
7	7	49	21	49
8	8	64	24	56
9	9	81	27	63
10	10	100	30	70
11	11	121	33	77
12	12	144	36	84
13	13	169	39	91
14	14	196	42	98
15	15	225	45	105
16	16	256	48	112
17	17	289	51	119
18	18	324	54	126
19	19	371	57	133
20	20	400	60	140
21	21	441	63	147
22	22	484	66	154
23	23	529	69	161
24	24	578	72	168
25	25	625	75	175
26	26	676	78	182
27	27	729	81	189
28	28	784	84	196
29	29	841	87	203
30	30	900	90	210
31	31	961	93	217
32	32	1024	96	224

Tavola del Squadrone quadrato di terreno secondo 3 à 7.

Fun. do.	Front. te.	Num. di soldati.	Piedi di fronte.	Piedi di fundo.
3	7	21	21	21
6	14	84	42	42
9	21	189	63	63
12	28	336	84	84
15	35	525	105	105
18	42	756	126	126
21	49	1056	147	147
24	56	1344	168	168
27	63	1701	189	189
30	70	2100	210	210
33	77	2541	221	221
36	84	3024	252	252
39	92	3588	276	276
42	98	4116	294	294
45	105	4725	315	315
48	112	5376	336	336
51	119	6066	357	357
54	126	6652	378	378
57	133	7571	399	399
60	140	9400	420	420

*Tavola del Squadrone
duplato.*

Fun- do.	Fronte.	Num. di soldati.	Piedi di fronte.	Piedi di fundo.
3	6	18	18	21
4	8	32	24	28
5	10	50	30	35
6	12	72	36	42
7	14	98	42	49
8	16	128	48	56
9	18	166	54	63
10	20	200	60	70
11	22	242	66	77
12	24	288	72	84
13	26	338	78	91
14	28	392	84	98
15	30	450	90	105
16	32	512	96	112
17	34	578	102	119
18	36	648	108	126
19	38	732	114	133
20	40	800	120	140
21	42	892	126	147
22	44	978	132	154
23	46	1050	138	161
24	48	1152	144	168
25	50	1250	150	175
26	52	1352	156	182
27	54	1458	162	189
28	56	1564	168	196
29	58	1662	174	203
30	60	1800	180	210
31	62	1922	183	217
32	64	2048	186	224
33	66	2178	189	231

*Tavola del Squadrone di gran fronte,
che è triplato.*

Fun- do.	Fronte.	Num. di soldati.	Piedi di fronte.	Piedi di fundo.
3	9	27	27	27
4	12	48	36	28
5	15	75	45	35
6	18	108	54	42
7	21	147	63	49
8	24	192	72	56
9	27	243	81	63
10	30	300	90	70
11	33	363	99	77
12	36	432	108	84
13	39	507	117	91
14	42	588	126	98
15	45	675	135	105
16	48	788	144	112
17	51	857	153	119
18	54	972	162	126
19	57	1083	171	133
20	60	1200	180	140
21	63	1313	189	147
22	66	1452	198	154
23	69	1587	207	161
24	72	1728	216	168
25	75	1875	225	175
26	78	1928	234	182
27	81	2187	243	189
28	84	2352	252	196
29	87	2526	261	203
30	90	2700	270	210

*Tavola del Squadrone prolungato,
che è quadruplo.*

Fun- do.	Fron- te.	Num. di soldati.	Piedi di fronte.	Piedi di fondo.
1	12	36	36	21
2	16	64	48	28
3	20	100	60	35
4	24	144	72	42
5	28	196	84	49
6	32	256	96	56
7	36	324	108	63
8	40	400	120	70
9	44	484	132	77
10	48	576	144	84
11	52	676	156	91
12	56	784	168	98
13	60	900	180	105
14	64	1024	192	112
15	68	1155	204	119
16	72	1296	216	126
17	76	1444	228	133
18	80	1600	240	140
19	84	1764	252	147
20	88	1936	264	154
21	92	2026	276	161
22	96	2304	288	168
23	100	2500	300	175

*Tavola del Squadrone sequialtero
come 4 a 6.*

Fun- do.	Fron- te.	Num. di soldati.	Piedi di fronte.	Piedi di fondo.
4	6	24	18	28
6	9	54	27	42
8	12	96	36	56
10	15	150	45	70
12	18	216	54	84
14	21	244	63	98
16	24	384	72	112
18	27	486	81	126
20	30	600	90	140
22	33	726	99	154
24	36	864	108	168
26	39	1014	117	182
28	42	1172	126	196
30	45	1350	135	210
32	48	1536	144	224
34	51	1734	153	238
36	54	1944	162	252
38	57	2166	171	266
40	60	2400	180	280
42	63	2646	189	294
44	66	2904	198	308
46	69	3174	207	322
48	72	3457	216	336
50	75	3750	225	350

F I N I S .

•Imprimatur. Felix Tamburellus Vic.Gen.Neap.

Io.Dominicus Aulifius Can.dep.

A021472074

Di un po

il mondo d'ora era un mondo d'ora
uscivano i profumi de santi desiderj: do
i garbati dell' amore, d'ogni erano. E
ardenti, sempre rivivati i cari sospiri
della tua. Desidero nella tua pacienza.
eppoi portava al cuore le cose d'ogni
ni piu belli, e senza tenerli d'ora.

france di lingua

subbito che ho veduto l'istesso nella relig.
mi di in giudizio, e questo da tutti. ma in
ti con te, come la tua lingua all' orecchia
degl' uditori, e tenuto il giudizio delli piu
braggi fu piu grande, e piu honorato nella tua
bambina, che nella tua stessa. ed e' stato
portato di amore: e grand' e' i grandi che respic
no, che, alla sera, si mirano, che all' acci
mento delle loro lingue: e' contano delle felicit
della sera: ed eppoi mi si fece questa
vota sembra di attendere la sera. Bisogna

17
Diciam fra noi che si può pensare al cielo; parlare
del cielo; riguardare il cielo. Se l'amicizia
vuole ricominciare d'ora e si parta: la donna
di Franco ha come incantato una gran
donna nelle azioni. E che fermiamo? Li credono
che d'esse altre che facciano: e le azioni sono
bene più ostide e indurite gli uomini nella
mente, che se parlate.



B
V
...