

72. 52. 30(2)

ESSERCITIO MILITARE,

IL QUALE DISPONE L'HVOMO
à vera cognitione del scrimire di Spada, e dell'
ordinare l'Essercito à battaglia.

CON LA TARIFFA DELLA RADICE QVADRA,
& Sorda; con molti Essempij per cauar detta Radice:
Et con dechiaratione della denominatione
de Numeri, cioè della

SPARASPARA. { } SPARAPARA.
PARASPARA. { } PARAPARA.

Con molti altri loro Essempij.

DI GIOVANNI ALBERTO CASSANI
di Frasinello di Monferrato.

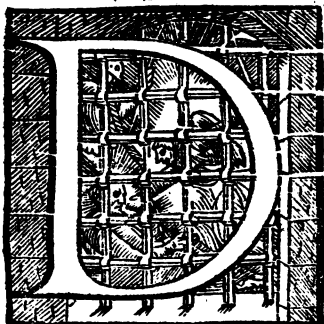


IN NAPOLI, Appresso Tarquinio Longo. M. DC. III.
CON LICENTIA DE' SVPERIORI.



A LELIO COSTANZI
RO
CAV. NAPOLITANO,

CAPITANO, E SERGENTE MAGGIORE
PER SVA MAESTA' CATTOLICA.



DESIDERANDO io, che mi si presentasse occasione di mostrare al mondo qualche segno dell' affettuosa seruitù, ch' io porto à quei tanti meriti di V. S. Ecco al presente questa breue, & vtile Operina. parto del rozzo, & ruuido ingegno mio, chiamata da me Essercitio Militare, che dispone l' Huomo alla vera cognitione del scrimire di Spada, & di ordinare gl' Esserciti alla battaglia; m' è parso mandarla in luce sotto l' om-

bra del fauore, & patrocinio suo, essendo lei singolare, & colma di virtù, di bontà, & d' honorati costumi, sapendo anco quanto sia habituada ne gl' essercitij Militari, & quanto degna sia d' ogni honore; però non hò voluto perdere questa occasione di adempire questo mio desiderio, sì per dar fauore all' opera, come anco per non mancare à me medesimo; accioche quelli alle cui mani peruenerà detta opera, & di frutto, e di vtilità partecipare ne possono. Viene adonque à far di sè stessa l' opera picciolo dono, ne è fuor di speranza, ch' ella tal' hora, rilassata quella

sua continoua speculatione delli carichi che tiene , si degni (recreando l'animo, che non sà star otioso) alle volte darle vn'occhiata, & considerarla; le prometto, che di quella ne ricenerà contento, poiche è necessaria sapersi da ogni persona, & massime da Capitani pari suoi, che quotidianamente versino in queste sorti d' essercitij Militari, che in vero pertengono al buono, & publico gouerno. Gradisca dunque V. S. l'affetti miei con quella bontà, con la quale suole gradire le cose basse, & accettarla con quel puro affetto, ch'io gliela dedico, che così facendo mi goderò di restarle Seruitore humilissimo. Con questo me l'inchino con sommo desiderio di maggior sua essaltatione per beneficio commune, come dalle virtù, valore, & generosità del sangue suo non si può sperare altrimenti. Et di nuouo la supplico ad accettare con lieta fronte la detta Operina, & me per humilissimo Seruitore. Et N. S. la felicità.

Di Napoli il primo d' Agosto 1603.

Gio, Alberto Cassani.

ORIGINE

DELL'ARTE MILITARE,

& quali furono quelli, che cominciarono
ad occupare li Regni altrui, e de gli
Inuentori d'armi.



Manifesta cosa, che la guerra, & discordia fra gli huomini hebbe principio, & origine dal peccato de nostri primi Padri, & sappia mo similmète, che de' primi figliuoli d'Adamo l'vno uccise l'altro, perche perduta quella giustitia originale mai nò mancò discordia fra gli huomini; di modo che la guerra, & inimicitia cominciò con i primi huomini. Ma la scienza, & arte Militare, & il far guerra ordinata molti, e molti per essere l'origine sua peccato, & i suoi mezzi, & molte volte il suo fine crudeltà, sangue, & sceleragine, l'han stimata tanto, che l'hanno preferita quest'arte, all'altre arti, & prudenze, collocandola nel supremo grado di tutti gl'altri gradi.

Diodoro Siculo, & altri Autori dicono esser stato Marte il primo Maestro di quest'arte, & che per ciò li Poeti lo chiamarono fauolosamente Dio delle battaglie. Marc. Tull. Cic. nel 3. lib. della natura delli Dei dà l'honor di quest'inuentione alla sua Dea Pallade, & dice, che per questo fù chiamata Bellona, & molti Poeti si concordino con Cicerone, & questi Autori la fanno quest'arte antica, ma non à paragone di quella antichità, che gli attribuisce Gioseffo nel pri. lib. della sua antichità, il quale afferma, che Tabalcaino nell'età prima inanzi al diluuiò fù il più gagliardo huomo di suo tempo, & essercitandosi si affinò molto nell'arte della guerra, & quel che gli altri Autori dicono è tutto doppio il diluuiò; però qual si fosse di quest'arte particolar Autore, sarebbe difficile cosa da sapere; mà sia stato chi si voglia, pare che nel principio le guerre, e questioni fra i Re, & Potentati più nascesse,

ro per ambitione, & honore, che per torſi l'vn l'altro l'altrui.

Et Giuſtino, e Trogo Pompeo affermano, che il primo, che per auaritia di conquiſtare l'altrui Regno vſci con l'Eſſercito del ſuo paefe fù Nino Rè de gl' Affiri, & il medefimo afferma Fabio Pittore nel principio di quel poco di ſua Iſtoria, & Santo Agoſtino nel 4. lib. de Ciuitate Dei; hebbe sì buona maniera il Rè Nino in queſto eſſercito, che ſoggiogò molti paefi & Città, laſciandoli poi à ſuoi ſucceſſori, & durò queſto ſuo Regno ne' deſcendenti (ſecondo che narra Agoſtino, Euſebio, & Diodoro Siculo) 1300. anni, la qual ſucceſſione fù da Padre à figliuolo, ſenza che già mai vi mancaſſero heredi di 33. Re, & ſecondo molt' altri Autori 36. fin che peruenne il Regno in poter di quel delitioſo Sardanapalo, nel tempo del qual ſi perdè poi queſt' Imperio, & paſſò nell' Medi. Queſto Rè Nino fù il primo conquiſtatore, ſecondo queſt' Autori, ancorche innanzi di lui ſi legge eſſere ſtate le guerre, ma come s'è detto, pare che non foſſero, & non ſi moueſſero per conquiſtar l' altrui, ma ſi bene per honor, & gloria del Mondo. Come ſi dice di Veſſore Rè d'Egitto, che vſci del ſuo Regno contra Tanai Re delli Scithi, il quale venutogli contra rimafe Tanai vittorioſo, ſenza però torre al vinto ne robba ne Signoria, come hauea fatto il Rè Nino; di modo, che pare che foſſe ſtato veramente il primo, che poſe la ragione nell' armi, e che foſſe del vincitore la robba del vinto.

Quanto ſia all' arme, con le quali difſendeuano, & eſſequiuano i loro ſdegni, è da credere, che nel principio con arme, quali combatteſſero inſieme, & che come dice Lucretio Poeta, con l'vngie, co' denti, & con le mani cominciaſſero, & da indi in poi veniſſero à baſtoni, & pietre, come fanno hoggi alcune genti Barbare, & Indiane, ma non hauea l'odio, & la malitia tratto fuori ferro dalle viſcere della terra per cauar quello del proſſimo. Et Plinio nel ſuo 7. lib. della naturale Iſtoria ſcriue, che i Mori combatteuan anticamente con gli Egitij ſolamente con le aſte, & bacchette, & pian piano è venuta l'vſanza nel termine che ſi vede, & di tanto apparecchio d' arme, c'hanno gli huomini ritrouati per vcciderſi, delle quali ſono opinioni diuerſe quali ſiano ſtati gl' inuentori. Dicono i Poeti, & le Faule, che fù queſt' inuentione di Marte.

Plinio afferma, che gl' Egitij ritrouorno primamente la lan-

cia

cia nella guerra; & che li Lacedemoni trouorno la spada, & la celata; & Herodoto nel lib. 4. attribuisce l'inuentione della celata, e del scudo à gli Egitij, & la cotta, & la lorica la pensò vn Mida Misseno, & vn'altro di Etolia ritrouò i Dardi. Dicono, che Pantafilea Regina delle Amazzone fù quella che ritrouò il combattere con l'azza, & co'l martello; Saita figliuolo di Gioue hauer trouato la frezza, & faette, & secondo altri Perseo figliuolo di Perseo, & Diodoro dice hauerle ritrouato Apollo. Le frombe secondo Vegetio nell' arte Militare le ritrouarono gli habitatori dell' Isole Balleari, hoggi Maiorica & Minorica, & in tal modo gl'huomini secondo i tempi, & bisogni, & gli ingegni diuersi ritrouarono arme diuerse, & auuenne molte volte (secondo l' opinione de molti) che in diuersi luoghi in vn medesimo tempo, le medesime arme si ritrouarono senza saper l' vn dell' altro; & per non stancare il benigno Lettore, lascio le varie opinioni, che sopra di questo si potrebbero dire, la qual variatione fù similmente de gl' Inuentori di varie sorti d' istromenti di guerra, & machine di combattere le mura. Dice Eusebio esser stato Moisè l' inuentore di questi stromenti di guerra, & Plutarco dice, che Archita Tarentino, & Eudosso ridussero à perfettione quest' arte; & ritrouarono molti stromenti per traboccare case, & mura gli Arieti, secondo Plinio gli ritrouò Epeo nell' assedio di Troia, & secondo Vitruuio fù inuentione de gli Atteniesi.

Lo Scorpione, o Balestra da nuocerlo ritrouarono gli Affirij secondo Plinio; i trabocchi, & ingegni per lanciare gli vsarono primieramente quei di Fenitia; ma tutte queste erano inuentioni leggierc; però che tutte le crudeltà vince l' inuentione della poluere, & Artigliaria, la qual dicono hauere ritrouata vno d' Alemagna, il cui nome non si sa, & meritamente, percioche non era degno, che di lui restasse memoria. I primi che l' vsarono (secondo che dice'l Biondo, & Raffaello Volterano) furono i Venetiani contra Genouesi nell' anno di Christo N. S. 1380. ancora che al parer mio debbe essere stata più antica questa inuentione, percioche nella Cronica di Don Alfonso vndecimo Rè di Castiglia, che conquistò Algazara, si scriue, che essendo all' assedio di essa l' anno 1343. tirauano i Mori assediati certi tuoni con botte di ferro, che fù 40. anni prima di quel che dice il Biondo, & ancora di molto tempo prima

prima nella Cronica del Re Don Alfonso, che conquistò Toledo, scriue Don Pietro Vescouo di Lione, che in vna battaglia di Mare, che fù fra'l Re di Tunisi, & il Re di Siuiglia Mori, à cui fauorua il Re Alfonso, le Nauti del Re di Tunisi tirarono certe botte di ferro, o bombarde con che tirauano molti tuoni di fuoco, i quali douea essere artiglieria, benchè non fosse nella perfettione di hora; & questo è più di quattrocento anni.

Tutte queste antichità hò voluto qui addurre, acciò li benigni Lettori sappino quanto gli huomini del mondo habbino procurate le guerre, anzi desiderate talmente, che molti mossi da non sò che honor, & gloria mondana hanno abbandonato quanto haueuano, & con l' ainto d' altri sottoposero molti Regni, & Nationi, lasciando alli posterì vna memoria della loro forza, & virtù singolare; & se bene tutte le guerre hanno hauuto principio da Lucifero, il quale non contento di tanti doni, gratie, e prerogatiue dattogli da Dio, volendo vsurpare quello che non li conueniua, fù cagione, che discacciato dal Cielo, piantò ancora lui nel cuore de gli huomini questo desiderio di appetere, & con la forza dell' armi acquistare qualche dominio, la onde sin' alli tempi nostri ancora regna la tirannide, il cui impeto passerebbe auanti se non fosse ritenuto dall'istesse armi adoperate da boni, & giusti, non già per togliere ad altri la robba, ma sì bene per conseruar, & mantener la pace; à tal che la guerra è buona in quanto conserua il ben publico, col reprimere l'orgoglio, & ardire delli tristi, & ribaldi, che vorrebbono se fosse possibile discacciar dal mondo ogni buon costume, & in vece di quello introdurre li vitij; Indi è, che nella scrittura non ritrouarete che la militia ordinata à questo buon fine sia stata prohibita, come in molti luoghi dell' Euangelio di S. Math. al c. 8. si può vedere, essendo che il Centurione fù laudato da Christo, & non già ripreso per seguitar l'arme, & per maggior informatione di ciò si vede chiaramente in S. Luca c. 3. che alcuni Soldati venèdo à ritrouar S. Gio. Battista, & desiderosi di sapere qual strada haueuano da tenere per poter essere salui, rispose S. Gio. che si guardassero d' opprimere altri, & insieme di calunniare il prossimo, ma si stessero con l'esser contenti delle loro paghe; non disse che si guardassero di seguitare la Militia, perche quei soldati sta-

uano

uno in presidio in quelle parti nõ già per nuocere à quelli della Giudea, ma sì bene per mantenerli in pace, & leuar l'occasione delli tumulti, & ribellioni, che spesse volte sogliono seguire fra popoli; e de qui nasce, che molti si sono affaticati, & ancora s'affaticano à ritrouar modi, & inuentioni di poter ordinare eserciti: Però mi sono affaticato di formare questa operetta, la quale succintamente tratta per modum transeundi della Schirma, della dichiarazione de numeri, della Radice quadra, & forda, co'l modo di cauarla, & con alcuni effempij ne' quali non si tratta altro, che de Soldati, file, & squadre, de compagnie, & radici, tutte voci pertinenti alla guerra, con li quali effempij essercitandosi quelli, che professano nell'arte Militare cõ facilità per ueniranno in breue ad vna falda, & vera cognitione di ordinare ogni grand'Essercito, ò numero de Soldati alla battaglia, & per ciò mi è parso conueniente chiamarla Essercitio Militare, e per che sò che gl'ingegni humani sono tanti diuersi l'vn dall'altro, che duoi non vanno mai per vna istessa via, io non voglio diffendere l'opera da maledici, come sogliono altri far ne' loro Proemij, perche mi conosco di hauer mancato in molte cose, anzi mi reccherò à beneficio singolare di esser auisato de miei falli, per emendargli nell'altra (piacendo à Dio) impressione; essortando il benigno Lettore à fuggire sempre le questioni, & l'occasioni di quelle, pregandolo ad abbracciare la concordia, & pace, ch'è il fine del desiderio de'buoni.

DEL SCRIMIRE.

NEL SCRIMIRE VI SONO DVÈ GIRI, O

lian circoli, cioè dritto, & rouerscio; li quali si diuidono in quattro colpi semplici, & sono questi, cioè.

1. Sotto. 2. Rifotto. 3. Sopra. 4. Rifopra.

Et li colpi composti sono dodeci, cioè.

Sotto, e Rifopra.	Sopra, e Rifopra.	Sotto, e Sopra.
Rifopra, e Sotto.	Rifopra, e Sopra.	Sopra, e Sotto.
Rifotto, e Sopra.	Sotto, e Rifotto.	Rifotto, e Rifopra.
Sopra, e Rifotto.	Rifotto, e Sotto.	Rifopra, e Rifotto.

ASSALTO A DVOI PASSI.

I L modo di valersi di detti colpi, tanto composti, come semplici, bisogna (al giudicio mio) fargli con duoi passi, cominciando

B **ciando**

tiando co'l piede sinistro, & subito ritornarsi à dietro con li me-
desimi duoi passi, che si assaltò, & non far nè di più ne di meno
co'l riparo, non voltando mai faccia dal nemico.

Li colpi semplici, è bene che vadino à duoi à duoi, con l'ordi-
ne delli passi, duoi auanti, & duoi à dietro, come di sopra hò det-
to, perche co'l primo passo, che sempre si fà co'l piede sinistro si
batte la spada del nemico, & col secondo passo, che si fa inanzi
co'l piede dritto s'offende lo nemico, dipoi subito si deue ritor-
nar à dietro con l'ordine delli duoi passi, che si andò ad assalta-
re, & in detto ritorno attendere solo al riparare, & non all'offen-
dere; di nuouo s'auuerta, che nel ritornare à dietro con li det-
ti duoi passi non si volta mai le spalle al nemico.

ASSALTO A TRE PASSI.

AD assaltare lo nemico con trè passi auanti, similmente bi-
sogna co'l riparo ritornare à dietro co'l medesimo ordine
di trè passi, & non ritornarsene à dietro nè con più ne con me-
no, che delli passi, che s'andò auanti, & mai non voltare la fac-
cia da dosso al nemico; attendendo come di sopra al riparare
nel ritornare à dietro con detti trè passi.

Li trè passi auanti, che si faranno quando s'assaltarà lo nemi-
co, bisogna cominciarli co'l piede dritto, & non co'l sinistro, co-
me di sopra dissi ne gli assalti delli duoi passi.

Li colpi da farsi à gl' assalti di trè passi sono li sotto notati, cioè.

Sopra, Risopra, & Sopra. } Sotto, Rifotto, & Sotto.

Risopra, Sopra, & Risopra. } Rifotto, Sotto, & Rifotto.

& li quattro colpi semplici sudetti, à vno, à vno per volta.

ASSALTO CON VN PASSO.

Si può anco assaltare lo nemico con vn passo alla volta, facen-
do li duoi giri, ouer circoli, cioè dritto, & rouerscio, che al prin-
cipio dissi, & si può andare auanti, & à dietro à beneplacito, se-
condo che si presenterà l'occasione.

Il scrimire con due spade si può fare con trè assalti, l'vno si fà
col sotto, e sotto d'ambe le mani, l'altro col sopra, e sopra pur
d'ambe le mani, & lo terzo, & vltimo, ch'è il più difficile, lo sotto
con vna mano, & lo sopra con l'altra, & è conuerso, adoperan-
do le mani immediatamente l'vna doppo l'altra, talmente finen-
do l'vna, l'altra incomincia, & si può fare con l'ordine d'vno, &
doi passi.

A questi trè modi d'assalto con due spade non si può così fa-
cilmente

7
cilmente offeruare l'ordine de' passi, che non vi sia alquanto di
difficoltà essendo lunghe le spade, & continuo moto, e delle
braccia, & delli piedi non si può resistere alla fatica così lungo
tempo, si come ne gl'altri assalti sopradetti.

Et dall'esercizio predetto con due spade facilmente s'impa-
rà a scrimire à spada e cappa, brocchero, & manopola, à spada
e rodella, & à spada & pugnale, quali ancorche siano di diuersa
denominazione, tuttauia sono consimili, & si fanno col medesi-
mo ordine delli duoi passi, duoi auanti, e duoi à dietro. Talche
in tutti li colpi, ò siano semplici, cioè à vno, à vno, ò composti à
duoi, à duoi, & à tre, à tre, in qualunque modo si facciano biso-
gna terminarli, & finirli col piede dritto auanti, & non col sini-
stro, & ritornarsene poi à dietro col riparo, col medesimo ordi-
ne delli passi, che s'andò ad assaltare lo nemico, non facendone
di più, ne di meno: & studiare sempre d'opporli al nemico con
li detti assalti, ò con lo contrario, ouero con li medesimi colpi,
ch'esso fa, ma à tempo, che finendo l'vno, incomincia l'altro.

Perilche S. Giouanni Chriostomo in Homel. 42. dice, che si co-
me le medicine del corpo, che per l'ignoranza di chi le compo-
ne molte fiata uccidono in vece di sanare. Così dell'arme an-
cora dice auuenire, perche chi non le sa adoprare se ne ferisse;
& la cagione è, che cerchiamo più tosto le cose, che ci possono
nuocere, che quelle che ci possono giouare.

Per dichiarazione, & maggior intelligenza della sudetta Scri-
ma ci vorrebbono quà presso le dimostrazioni, ouer figure de-
pinte, per veder, & notare tanto il sito, luogo, tempi, ò colpi, co-
me anco l'atti, & gesti, che in simili si sogliono, & possonsi fare,
ma perche ogni persona curiosa, & all'arte militare dedita, solo
con l'esercitarsi con le spade, ò scimarre da se medesimo, senz'
altre dimostrazioni, ò figure, in casa sua, ò cò altri nelle publiche
Scuole di tal esercizio (al giuditio mio) meglio lo potrà impa-
rare, & porlo in esecuzione, & pratica, che taluolta io col' desi-
gnarle, & dimostrarle in questo luogo. Però per non esser io ló-
go, & in tutto al Lettore noioso le tralascio, & nõ le pongo quà,
si per la causa sudetta, poiche di quelle l'huomo se ne può star
senza, essendo quelle in tutto priue del spirito vitale, che dimo-
stra, & porge, & li mouimenti, li colpi, & li tempi con le distan-
ze, e differenze dall'vno all'altro luogo, si ancora perche l'ope-
ra è di poco rileuo, e volume, à cui la spesa à me pare che non si

conuenga in modo alcuno, per far quelle dipingere, & fabricare in bella forma. A me basta per hora hauer dato questa poca di luce delli colpi di sopra accennati, & del modo di valersene a' bisogni: resta che li gioueni militanti si sforzino al lor potere porla in pratica, guidata però sempre dal dritto douere della ragione.

DICHIARATIONE DELLI NUMERI.

Sappiasi, ch'ogni numero, che si troua, ò è disparo, ò è paro, il numero disparo si diuide in due spetie, in sparaspara, & in sparapara, & è quello, che in due parti vguale non si può partire, & auanza lo paro d'vna vnita, e nasce da 1. aggiungendo sempre 2. li cui termini sono 1. 3. 5. 7. 9. 11. &c.

1. 5. 9. 13. La sparaspara si chiama cosi, perche diuisa per metà, cioè in due parti sane, maggiore, & minore, la maggiore viene ad essere ancora la spara, & haue l'origine suo dall'vno, ch'è disparo, & la metà sua pure è spara, & aggiungendo 4. all'vno, fa 5. ch'è lo secondo termine, & cosi numerando à quattro à quattro gradatim si formino gl'altri termini, stendendosi all'infinito; li cui termini sono 1. 5. 9. 13. 17. 21. 25. &c.

3. 7. 11. 15. La sparapara si chiama cosi, perche ancora lei diuisa per mezzo in due parti sane maggiore, & minore, la maggiore vien ad essere para, & la minore dispara, & nasce dal 3. ch'è sparo, che la sua metà maggiore è 2. ch'è paro, & la minore è 1. ch'è disparo, & aggiungendo similmente 4. à 3. si forma 7. secondo termine, & cosi gradatim si procede alla formatione de gl'altri termini, & vasi all'infinito; li cui termini sono 3. 7. 11. 15. 19. 23. 27. &c.

Lo numero paro si diuide ancora lui in due spetie, cioè in parosparo, & paroparo, & nasce da 2. aggiungendo sempre 2. li cui termini sono 2. 4. 6. 8. 10. 12. &c.

2. 6. 10. 14. bus è quello, che per li pari, e paribus vicibus è numerato, & in due parti vguale si può diuidere, perche diuiso per metà forma due parti vguale dispare, & hà l'origine suo dal 2. al quale aggiungendo 4. si forma 6. secondo termine, il quale è paro, & la sua metà è 3. ch'è sparo, & cosi andando sempre aggiungendo 4. si formino gl'altri termini, & tira ancor lui all'infinito; li cui termini sono 2. 6. 10. 14. 18. 22. 26. &c.

Et lo numero paroparo è quello ch'è numerato dalli numeri pari, che lo diuidono in volte pare, perche ancora lui diuiso per metà produce ambe le parti pare, & nasce dal 4. ch'è paro, & la sua

fua metà è 2. ch'è ancora lui'paro; & così sopra 4. agiongendo altri 4. si forma lo secondo termine, & così gradatim si formino gl'altri termini, & si stende all'infinito; li cui termini sono 4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. 32. &c.

Et à queste quattro forti di denominationi de numeri, cioè 1. 2. 3. 4. agiongendo 4. à ciascuno di loro, & proseguendo con detta proportione si formino vsupra gl'altri termini, & tutte tirano all'infinito.

Per conoscere adunque qual suoglia numero, che numero si sia, & come dalle dette quattro denominationi si chiama, oltre la maniera narrata di sopra del partirli per metà, si piglia il quarto del numero che si vuol sapere.

Et se auanza 1. più del quarto si chiama Sparaspara.

Et se auanza 2. più del quarto si chiama Paraspara.

Et se auanza 3. più del quarto si chiama Sparapara.

Et se auen fuori lo 4. giusto, cioè che non gl'auanza ponto alcuno si chiama Parapara.

Si conosce anco, come s'è detto di sopra col diuidere il numero in due parti sane, & quando vien fuori la parte maggiore di dette due metà spara, si chiama sparaspara.

Et quando diuiso il numero per metà, cioè in due parti sane, la maggiore è para, si chiama sparapara.

Et quando vengano ambe le parti eguali, & spara, si chiama paraspara.

Et quando ambe le parti vengano fuori eguali, & para, si chiama parapara, come dalli sotto notati termini chiaramente si discerne, cioè.

Termini, ò sian numeri della Sparaspara, cioè.

1. 5. 9. 13. 17. 21. 25. 29. 33. 37. 41. 45. 49. 53. 57. 61. 65. 69. 73. 77.
81. 85. 89. 93. 97. 101. 105. 109. 113. 117. 121. 125. 129. 133. 137.
141. 145. 149. 153. 157. 161. 165. 169. 173. 177. 181. 185. 189.
193. 197. 201. 205. 209. 213. 217. 221. 225. 229. 233. 237. &c.

Termini, ò siano numeri della sparapara, cioè.

3. 6. 11. 15. 19. 23. 27. 31. 35. 39. 43. 47. 51. 55. 59. 63. 67. 71. 75. 79.
83. 87. 91. 95. 99. 103. 107. 111. 115. 119. 123. 127. 131. 135. 139.
143. 147. 151. 155. 159. 163. 167. 171. 175. 179. 183. 187. &c.

Termini, ò siano numeri della paraspara, cioè.

2. 6. 10. 14. 18. 22. 26. 30. 34. 38. 42. 46. 50. 54. 58. 62. 66. 70. 74. 78.
82. 86. 90. 94. 98. 102. 106. 110. 114. 118. 122. 126. 130. 134. &c.

Termi.

Termini, ò siano numeri della parapara, cioè.

4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. 32. 36. 40. 44. 48. 52. 56. 60. 64. 68. 72. 76.
80. 84. 88. 92. 96. 100. 104. 108. 112. 116. 120. 124. 128. 132. 136.

Sparaspara, che è 1 } Paraspaspara, che è 2

Sparapara, che è 3 } Parapara, che è 4

Del modo di seruirsi, & mettere in pratica le sudette quattro forti di termini per conto dell'ordinare l'Essercito alla battaglia à 4. schiere, dirò qua sotto alcuni raccordi, cioè, è bene sapere, che delli quattro termini, ouer schiere della battaglia, cioè.

La vniuersale, come 1. 2. 3. 4. prod. 10. ch'è paradispara.

La dispara, come 1. 3. 5. 7. prod. 16. ch'è parapara.

La sparaspara, come 1. 5. 9. 13. prod. 28. ch'è parapara.

La sparapara, come 3. 7. 11. 15. prod. 36. ch'è parapara.

La para. vniu. come 2. 4. 6. 8. prod. 20. ch'è parapara.

La paraspaspara, come 2. 6. 10. 14. prod. 32. ch'è parapara.

La parapara, come 4. 8. 12. 16. prod. 40. ch'è parapara.

Li 4. termini, ò siano schiere si notano à questo modo, cioè.

Prima schiera 1. 1. 1. 3. 2. 2. 4.

Seconda 2. 3. 5. 7. 4. 6. 8.

Terza 3. 5. 9. 11. 6. 10. 12.

Et quarta 4. 7. 13. 15. 8. 14. 16.

10. 16. 28. 36. 20. 32. 40.

DE PROPORTIONE.

Perche li sopradetti termini di tutte le quattro denominazioni trattano de proportioni, e differenze, è bene appresso trattare d'essa proportione, & della sua diffinitione, & necessità, & per accennare, e non per dirne à sufficienza, dico.

Ch'ogn'vno, che de numeri alcuna cosa hà scritto, sempre ancora con quelli de misure alquanto hà trattato, & del comun loro vestimento detto proportione, come molti, & precisè Euclide Megarense, che diuise sua opera in quindici libri partiali, de quali dieci, cioè primo, 2. 3. 4. 6. 11. 12. 13. 14. & 15. sono di Geometria, & quattro sono di Arithmetica, cioè il 7. 8. 9. & 10. & vno à tutti questi commune, che è lo quinto libro, che fù della proportione, che così s'aspetta al numero, come alla misura, cioè all'Arithmetica, & alla Geometria: & altri assai, antichi, & moderni, quali per breuità la-

scio

scio, che de proportioni han parlato . De quali non curo più stendermene , acciò più presto veniamo all'intento dell'opera nostra, le quali cose considerando fra me stesso pensai il simile in questa mia operina douer fare, non perche io m'habbia alla millesima parte in tal materia prossimare ne parangonare, ma solo accioche li lor detti oscuri , & pochi chiari, più si habbiano à dilucidare, & alla pratica accommodarsi , però che loro con Theorica, & via alta hanno detto, & io con quanta humiltà potrò , ne tratterò ; accostandomi sempre a' loro detti, dalli quali in alcuna cosa non intendo deuiare : massime, che per mio appoggio, & guida sarà l'istesso Euclide , acciò habbino i Lettori innanzi di loro li casi & de numeri , & de misure, & con quelli insieme possino con loro sodisfatione intendere anco le dette proportioni .

Et da qui auuiene, che gli antichi Filosofi con tanto sudore ogn'vno si affaticò, non per altro, se non che conosceuano, che di niuna cosa in natura mai era possibile haerne notizia se non s'intendeua la loro proportionione . Conciosia cosa che tutti li studij di qualunque facultà si vogliano , bastino per intendere la conuenientia d'vna cosa ad vn'altra ; & questo confessaranno li Legisti, che in ogni loro scienza cercano offeruare la giustitia, la qual mai ben si può offeruare se non conoscano gli estremi, cioè l'Attore , & il Reo , e per conseguente la loro dispositione , e qualità : e poi la via dell'vno all'altro , secondo la qual loro hanno à giudicare ; la qual via chiamano proportionione, la qual ben conosciuta, abscindano, & leuano poi tutte le differenze , che sono tra l'Attore , & il Reo ; & se loro non sono bastanti per ben'apprendere , inducano proue, testimonij, per trouar la verità, & secundum acta, & probata giudicano , il quale giudicio è impossibile che giusto sia, se lo Giudice non conosce quello, che deue giudicare, come dice Aristotile. *Vnusquisq; bene iudicat ea, quæ cogno scit, quasi dicat, & malè ea, quæ non cognoscit.* Et però la diuina sapientia diceua, *Rectè iudicatz filij hominum,* & perche ab vno termino ad reliquum, non est nisi vna via recta, & questa è detta debita proportionione fra il Reo , & l'Attore ; la qual bisogna, che li Dottori conoscano , & che n'habbino euidentissima notizia, aliter erunt iniusti in factis suis .

Così li Medici nelli loro componimenti offeruano la debi-

ta

ta proportione delle cose frigide, e calde, humide, & secche, & possono dire, che la proportione sia sostentamento del corpo humano: e però S. Agostino dice, omnia fecit Deus in numero, pondere, & mensura, cioè, che ad ogni cosa diede la sua debita effigentia, considerata secondo il peso, numero, & misura; si che ad ogni cosa diede il debito sufficiente, il quale non è altro che la proportione.

Delli artefici, massime mecanici non bisogna parlarne, per che quod patet expressè non est probare ne cesse &c. Et se discorrete per tutte l'arti, trouarete la proportione di tutte essere madre, e regina, & senza lei niuna poterfi essercitare.

Questo proua la prospettiuua in sua pittura.

Il Pittore mai ben dispone suoi colori, se non attende alla potentia dell'vno, e dell'altro, cioè tanto de bianco, ouer negro, ò giallo, ò tanto il rosso &c.

L'Architettura nulla vale se debitamente non è proportione nata, ne all'occhio, ne all'habitare mai piace ne diletta, & spesso si dice non essere sana. Et Leone Battista de gl'Alberti, Fiorentino di molto ingegno proua, che si debba far l'edifizio con debita proportione, che la longhezza corrisponda alla larghezza, & anco all'altezza.

De Lapidici, & Muratori è notissimo senza la proportione non poter far cosa alcuna.

De Sartori similmente liquido apparere nelli lor toglij.

De Calzolari similmente.

Del Fabro lignario, non è dubio.

De Fabri ferrari, de Maestri di Naui, Barche, Nauiglij, Galiere, Marsiliane, tutti li lor legni, e cosi loro artiglierie, de vele, de sartie, & arbori, e remi &c. secondo qualche proportione loro gli aspettano.

Dell'arte ancora della militia, come bastioni, balestre, bombarde schioppette, bricoli, mortari, trabocchi, lanze, corazze, barde, selle, & altri fornimenti, & istromenti, & macchine militari, tutte secondo certa proportione si dispongono, cosi nel fabricarle, come anco nell'oprarle.

De Ficoli, acciò giusto sia il loro lauoro si accomodano l'istromento conueniente.

De Torno il simile.

De Tesitori, Lanari, e finalmente de ciascuno altro artefice

fice sempre lauora con debita proportione suo lauoro , à star bene, per le quali cose si manifesta quanto la notitia della proportione sia necessaria ; Euclide diffinisce la proportione, dicendo, quòd proportio est duarum quarumcunq; sint eiusdè generis quantitatum certa alterius ad alteram habitudo ; per la qual deffinitione ci manifesta come debbia essere fra duoi estremi, ò siano eguali l'vno all'altro, e l'altro all'vno, ò siano ineguali, cioè vno maggior dell'altro . E da notare , che non solamente nelle quantità discrete, e continue si ritroua la proportione, ma in ogni cosa che sia della medesima specie, ò genere, comè Platone proua essere nelle potentie, & nelli paesi . Boetio in sua musica proua essere nelli suoni ; ancora è da notare, che la proportione in molti modi s'è costumato nominarla ; però che alcuni l'han chiamata relatione ; alcuni habitudine ; alcuno rispetto ; alcuni medietà ; alcuni proportione ; quelli che l'han chiamata relatione han considerato il riferir e l'vno estremo all'altro : Quelli che l'han chiamata habitudine han considerato certa conuenienza fra vno estremo all'altro: Quelli che l'han chiamata medietà, la quale io in questa operina chiamo differenza, han considerato il suo sito, che sempre connien si troui fra duoi termini almeno, hor sia ad vn modo, hor sia all'altro, proportione all'ultimo sempre s'hà da intendere, & à considerare in quanto vna quantità è eguale all'altra, & è conuerso, ouero vna maggior dell'altra, & è conuerso : & questo basti per sua diffinitione .

La proportione si diuide in due, cioè, comunemente detta, & propriamente detta, ma la comunemente detta, lasciarò, perche non fà al proposito nostro . Et la propriamente detta, si subdiuide in trè, cioè in Geometria, Arithmetica, & in Armonica ; la Geometrica proportione solo se hà à ritrouare nelle quantità continue ; la Arithmetica nella quantità discreta, & anco nella continua ; però che ciò, che si ritroua nella quantità discreta ; si ritroua anco nella quantità continua, & nõ è conuerso assai più largamente, perche nella quantità discreta solo s'hà à ritrouare la proportione rationale, & nella continua, la rationale, & irrationale indifferentemente . La proportione Armonica, solo ne' suoni, e canti s'hà da ritrouare . Et questa è quasi mista della continua, & discreta, rispetto al tempo nelle sue pause, rispetto al numero nelle diui

C

sioni

sioni delle note. E perche l'Armonica non è al proposito mio in quest'opera la lascio da parte: attendendo alla discreta, & continua. Onde la proportione Geometrica è quando si fa comparatione da vn continuo all'altro, come da vna linea ad vn'altra, da vna superficie ad vn'altra, da vn corpo ad vn'altro, da vn tempo ad vn'altro, & da vn luogo ad vn'altro.

La proportione Arithmetica è quando si fa comparatione da vn numero ad vn'altro, ò sia eguale, ò ineguale. Et è più propriamente fra gli eccessi, ouero differenze delli numeri fra loro, circa li quali principalmente si attende la proportionalità Arithmetica.

La proportione Armonica è quando si fa comparatione da vna voce ad vn'altra, & così da vn sono all'altro: non è questa intento mio.

Dico, che la proportione Geometrica è continua, & discontinua, la continua s'è quando la prima quantità, ouer termine, ò sia linea, ouer superficie &c. è al secondo, come il secondo al terzo, il terzo al quarto, & sic in infinitum. La quale almeno conuien sia in tre termini. La discontinua è quello, che almeno ricerca quattro termini, & così come il primo è al secondo, così il secondo è al terzo, & così il terzo al quarto, & il quarto al quinto, & il quinto al sesto, & sic in infinitum, come nelle progressioni accade. Auuenga, che tali voci continua, & discontinua propriamente sia della proportionalità, & non della proportione; però che quella tal continuatione, & discontinuatione non è proportione, ma proportionalità, cioè conuenienza, & disconuenienza delle proportioni tra loro: nondimeno pare al pratico volgare così chiamarla, perche lui costuma dire volgarmente questi numeri, ouer quantità sono nella continua proportione &c. & non considera altra similitudine de proportioni fra loro.

La proportione Arithmetica ancora lei si diuide, per continua, & discontinua: La continua è quella, che accade almeno fra tre termini, li quali si come è il primo al secondo, così il secondo al terzo, & è conuerso; & è questo quando la differenza, ò eccesso, si come in questi tre termini 1. 2. 3. nelli quali il terzo eccede il secondo in tanto, quanto il secondo eccede il primo; però che per l'vnità, l'vno l'altro eccede, & sono ecceduti, & così quando fossero più termini, in infinitum, come

me.

me 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. &c. nel qual ordine sempre si serua la proportionione Arithmetica, conciossiache sempre le differenze per li quali li termini s'ecedano l'vno all'altro, & è conuerfo siano sempre eguali, & sempre continuano ad vn modo.

La discontinua proportionione Arithmetica è quando non continuano detti termini, verbi gratia, quando solamente sono à doi à doi interpolati, tome 1. e 2. 5. 6. 8. 9. 12. e 13. &c. fra li quali è sempre la medesima proportionione Arithmetica (come aperto si vede) però che li termini della proportionione sempre si eccedino equaliter per vnitatem, ma non continuano fra loro se non à doi à doi, e però è detta discontinua, à differenza della continua, nella quale li termini continuano.

Per far la continua bisogna almeno tre termini, per che doi termini non si può dire continua. Onde per quello che si è detto bisogna che sappiate, che tãto è a dire differenza, qnto eccesso, & quanto resto; però che l'vno e l'altro s'intende quella quantità, per la qual il maggior numero superchia; ò auanza lo minore. Et secondo tali eccessi, resti, ò differenze, si hà da giudicare la proportionione, che è detta Arithmetica, che altro non è se non certa vguaglià de differenze, ouer eccessi, ò resti, fra' quali si fa certa comparatione. E però la proportionalità Arithmetica è vna vguaglià di differenze, come 4. e 6. 3. e 1. che sono fra loro proportionali in proportionione Arithmetica discontinua, perche le differenze de gli estremi loro sono eguali, perche da 4. a 6. e 2. & tanto vien detto, che il 6. eccede lo 4. & così la differenza da 1. a 3. è 2. & tanto è detto che eccede ouer auanza il 3. lo 1. si che 3. eccede 1. per 2. si come 6. il 4. e però fra loro è proportionalità Arithmetica.

E perche assai molto più à ciascuno Soldato si ricerca la debita proportionione non solo nell'arme, numeri, pondere, peso, & misura, ma anco nel tempo, loco, & quantità, ordine, & ragione, poiche le voci, & vocaboli militari sono numeri. Soldati, file, Squadre, Compagnie, Esserciti, Squadroni, manighe, tutte voci (dico) che ricercano da loro medesime la debita proportionione de numeri, e quantità per dispoaerle bene ad vna battaglia ordinata.

Et se in tutte, & in qualsiuoglia arte, & mercantia si ricerca la ragione, & proportionione conueniente per ridurla à buono, & à laudato fine, nell'arte Militare è necessarissima, & si deue

la battaglia incominciare, & finire sempre con ordine, & ragione, ch'altro non vuol dire se non debita, e conueniente proportionone, de numeri, file, radici, e compagnie; vogliq (per ridurre le molte in poche parole) inferire, se così mi liete, che si come ne' numeri, pesi, & misure, & anco in tutte le domande, ragioni, & casi del mondo, & precisè nelle arti, & mercantie di qual si voglia sorte v'è la debita proportionone, così, e più ancora deu'essere proportionone conueniente nella dispositione della battaglia dall'vna all'altra schiera. e però i valorosi, e gran Capitani, così antichi come moderni, sempre han soluto, & sogliono con astutia, & stratagemma per prima battaglia sempre mandar auanti la minima schiera, & di mano in mano mandar l'altre di maggior quantità, & numero con la debita proportionone; di modo che la battaglia vada sempre crescendo, & non mancando, & con tal offeruanza, ordine, & dispositione è puo' facile ad ottenerfi la desiderata vittoria. E però è stato dibisogno, che qui assai più habbia indotta sua necessità, dimostrando, che la debita proportionone, è in qualunque quantità che si troua, come di sopra hò detto.

Hora al nome de Dio discenderò di lei à parlare, & praticare in parte li bisogni occorrenti in detta proportionone de numeri tantum, la quale applicaremo al disporre li Soldati, file, radici, & compagnie ad vna battaglia ordinata con la debita proportionone della denumeratione delli quattro numeri sopradetti, cioè della spara spara, para spara, sparapara, & parapara, con loro diuersi essempij opportuni.

DELLA SPARASPARA.

Quando li termini finiscono in spara spara per ridurre l'Esercito à battaglia ordinata di 4. schiere, bisogna d'essa spara spara pigliarne il quarto, non curandosi delli rotti, dal qual quarto se ne leua alla prima calata 2. alla seconda se ne leua 5. alla terza calata se ne leua dal quarto, che si hauerà 8. à quatt aggiungendo 3. ne nascerà la 4. calata, ch'è 11. & così con pari proportionone si va alla nihilatione di detto quarto, come dal li sotto notati essempij si può comprendere.

Anuertendo, che la differenza d'vn termine all'altro di questa spara spara non è vguale à tutti li quattro termini, ò vogliam dire schiere, ma è dal primo al secondo termine vn pon

to

to meno di differenza, che dal secondo al terzo, & che dal terzo al quarto à tutte le calate.

La differenza, ch'è d'vna schiera all'altra quando si cala 2.

| | | | | |
|--------------------|---|----|---|----|
| alla prima calata | è | 1 | e | 2 |
| alla seconda | è | 3 | | 4 |
| alla terza | è | 5 | | 6 |
| alla quarta | è | 7 | | 8 |
| alla quinta calata | è | 9 | | 10 |
| alla sesta | è | 11 | | 12 |
| alla settima | è | 13 | | 14 |

Essempio à questo primo modo.

| | |
|-------------------------|----|
| De Soldati numero | 45 |
| il quarto è | 11 |
| leua | 2 |
| <hr/> | |
| resta per prima schiera | 9 |
| p seconda | 10 |
| p terza | 12 |
| p quarta | 14 |
| <hr/> | |
| | 45 |

Et profeguendo con la detta proportione si va alla nihilatione del quarto; & possi ancora alla prima calata del quarto calarne 3. al quale vsupra aggiungendo 3. fa 6. che è la 2. calata, & cosi di mano in mano ne nascano l'altre calate, & à questo modo la differenza è al contrario della sopradetta, quando si cala 2.

Essempio della sparapara al secondo modo.

| | | | | |
|----------------------|---|----|---|----|
| diff. alla 1. calata | è | 2 | e | 3 |
| seconda | | 4 | | 5 |
| terza | | 6 | | 7 |
| quarta | | 8 | | 9 |
| quinta | | 10 | | 11 |
| & sesta | | 12 | | 13 |
| & psequendo vsupra. | | | | |

| | |
|-------------------------|----|
| De file numero | 45 |
| il quarto è | 11 |
| leua | 3 |
| <hr/> | |
| resta per prima schiera | 8 |
| per seconda | 10 |
| per terza | 12 |
| per quarta | 15 |
| <hr/> | |
| | 45 |

Essempio della sparapara, cioè al primo modo, quando alla prima calata si leua 2.

De Soldati, file, radici, o compagnie num. 93. se ne vogliono far 4. schiere si piglia il 4. di 93. e 23 si leua 2. de 23.

| | | |
|--------------------|----|------------------|
| resta p p. schiera | 21 | 18 |
| p seconda | 22 | cala 1. resta 21 |
| p terza | 24 | agg. 1. fa 25 |
| p quarta | 26 | 29 |

Soldati

Soldati nu. 93
 il quarto è 23
 leua 5. de 23. 5

2. calata
 diff. 3-4

| | | |
|----------------------|----|------------------|
| resta per p. schiera | 18 | 15 |
| per seconda | 21 | cala 1. resta 20 |
| per terza | 25 | agg. 1. fa 26 |
| & per quarta | 29 | 32 |

Soldati nu. 93
 il quarto è 23
 leua 8. 8

3. calata
 diff. 5-6

| | | |
|----------------------|----|------------------|
| resta per p. schiera | 15 | 12 |
| per seconda | 20 | cala 1. resta 19 |
| per terza | 26 | agg. 1. fa 27 |
| per quarta | 32 | 35 |

Soldati nu. 93
 il quarto è 23
 leua 11. 11

4. calata
 diff. 7-8

| | | |
|----------------------|----|------------------|
| resta per p. schiera | 12 | 9 |
| per seconda | 19 | cala 1. resta 18 |
| per terza | 27 | agg. 1. fa 28 |
| per quarta | 35 | 38 |

File num. 93
 il quarto è 23
 leua 14. 14

5. calata
 diff. 9-10

| | | |
|----------------------|----|------------------|
| resta per p. schiera | 9 | 6 |
| per seconda | 18 | cala 1. resta 17 |
| per terza | 28 | agg. 1. fa 29 |
| per quarta | 38 | 41 |

File num. 93
 il quarto è 23
 leua 17. 17

6. calata
 diff. 11-12.

| | | | |
|----------------------|----|------------------|--------------------|
| resta per p. schiera | 6 | 3 | 0 |
| per seconda | 17 | cala 1. resta 16 | cal. 1. 15 . p. |
| per terza | 29 | agg. 1. fa 30 | agg. 1. fa 31 . 2. |
| per quarta | 41 | 44 | 47 . 3. |

93

93

93

De

De Soldati, file, radici, ò comp. num. 93
 il quarto è 23
 leua 20. 20

7. calata

resta per prima schiera 3
 per seconda 16
 per terza 30
 per quarta 44

diff. 13. e
 14.

cala 1. resta 15
 agg. 1. fa 31
 47

De Soldati &c. num. 93
 il quarto è 23
 leua 23. 23

ridotta à
 Schiere.

resta per prima schiera 15
 per seconda 31
 & per terza 47

93

Volendo tirare in altro modo auanti dette 4. schiere, ò termini per ridurli à 3. schiere, si leua al secondo, & si aggiunge al terzo termine quel tanto, che si manca al secondo ad arbitrio, o à vno à vno, ouer à più per volta, hò notato l'essemplar quà sotto à vno à vno, per dimostrare tutte le calate, che sono num. 7. però che la ottaua calata è ridotta à tre schiere.

. Schiera
 econda
 Terza
 Quarta

| | | | | | | | |
|----|------------------|------------|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| 21 | 18. | 15. | 12. | 9. | 6. | 3. | 15 |
| 22 | cala 1. resta 21 | cala 1. 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | cala 1. resta 15 p. |
| 24 | agg. 1. fa 25 | agg. 1. 20 | 27 | 28 | 29 | 30 | agg. 1. fa 31. 2. |
| 26 | 29 | 32 | 35 | 38 | 41 | 44 | 47. 3. |
| 93 | 93 | 93. | 93. | 93. | 93. | 93. | 93 |

Altri essempij della sparaspara, cioè.

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| De Soldati &c. nu. | 9. | 13. | 17. | 21. | 25. | 29. | 33. | 37. | 41. | 45. |
| il quarto è | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. |
| si leua 2. | 0. | 2. | 2. | 2. | 2. | 2. | 2. | 2. | 2. | 2. |
| resta per prima schiera | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | |
| per seconda. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | |
| per terza. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | |
| per quarta | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | |

1. calata

diff. 1. e 2.

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| De Soldati &c. nu. | 13. | 17. | 21. | 25. | 29. | 33. | 37. | 41. | 45. |
| il quarto è | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. |
| si leua 5. | | | | 5. | 5. | 5. | 5. | 5. | 5. |

2. calata

| | | | | | | |
|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Resta per prima schiera | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| per seconda | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. |
| per terza | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. |
| & per quarta | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. |
| | <hr/> | | | | | |
| | 25. | 29. | 33. | 37. | 41. | 45. |

Essempio della sparapara in altro modo, cioè quando alla prima calata si leua 3.

De Soldati, File, Radici, ò Compagnie nu. 93. se ne vogliono far quattro schiere si piglia il quarto de 93. che è 23. non curandosi del rotto; del qual quarto

| | | | | |
|-------------|----------------------------|----|---|-------|
| Prima cal. | si leua p prima calata | 3 | De Soldati, file, &c. nu. | 93 |
| diff. 2. 3. | resta p prima schiera | 20 | il quarto è | 23 |
| | per seconda | 22 | 5. leua per 5. calata | 15 |
| | per terza | 24 | resta per prima schiera | 8 |
| | per quarta | 27 | per seconda | 18 |
| | | | per terza | 28 |
| | De Soldati, file, &c. num. | 93 | & per quarta | 39 |
| | il quarto è | 23 | De Soldati, file, &c. num. | 93 |
| | leua per 2. calata | 6 | il quarto è | 23 |
| 2. | resta per prima schiera | 17 | 6. leua per 6. calata | 18 |
| diff. 4. 5 | per seconda | 21 | resta per prima schiera | 5 |
| | per terza | 25 | per seconda | 17 |
| | per quarta | 30 | per terza | 29 |
| | De Soldati, file, &c. nu. | 93 | per quarta | 42 |
| | il quarto è | 23 | De Soldati, file, &c. nu. | 93 |
| | leua per 3. calata | 9 | il quarto è | 23 |
| 3. | resta per prima schiera | 14 | 7. si leua per 7. calata | 21 |
| diff. 6. 7. | per seconda | 20 | resta per prima schiera | 2 |
| | per terza | 26 | per seconda | 16 |
| | per quarta | 33 | per terza | 30 |
| | De Soldati, file, &c. nu. | 93 | per quarta | 45 |
| | il quarto è | 23 | | <hr/> |
| | leua per 4. calata | 12 | | 93 |
| 4. | resta per prima schiera | 11 | Et così s'è arriuato alla nihilatione del quarto, & al principio del terzo. | |
| diff. 8. 9. | per seconda | 19 | | |
| | per terza | 27 | | |
| | per quarta | 36 | | |

Prima

| | | |
|---------------|----|------------------|
| prima schiera | 2 | 0 |
| per seconda | 16 | cala 1. resta 15 |
| per terza | 30 | agg. 1. fa 31 |
| per quarta | 45 | 47 |
| | 93 | 93 |

De Soldati, &c. num. 93. volendo far trè schiere si piglia il terzo, ch'è 31. che va collocato in mezo per seconda schiera, & la metà del terzo sarà per prima schiera, & con la differenza ch'è dalla prima alla seconda schiera si viene à formare la terza schiera.

E S S E M P I O.

| | |
|---------------------------------|----|
| Soldati, file, radici, &c. num. | 93 |
| prima schiera | 15 |
| seconda, il terzo è | 31 |
| terza | 47 |
| | 93 |

diff. 16.

Altri Effempij della Sparaspara.

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| De Soldati, file, rad. &c. nu. | 17. 21. 25. 29. 33. 37. 41. 45. 49. |
| il quarto è | 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. |
| si leua per 1. calata | 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 3. |
| resta per p. schiera | 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. |
| per seconda | 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. |
| per terza | 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. |
| per quarta | 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. |

1. calata
diff. 2. 3.

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| De Soldati, file, &c. nu. | 17. 21. 25. 29. 33. 37. 41. 45. 49. |
| il quarto è | 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. |
| si leua per 2. calata 6. | 6. 6. 6. 6. 6. 6. |
| resta per prima schiera | 1. 2. 3. 4. 5. 6. |
| per seconda | 5. 6. 7. 8. 9. 10. |
| per terza | 9. 10. 11. 12. 13. 14. |
| per quarta | 14. 15. 16. 17. 18. 19. |
| | 29. 33. 37. 41. 45. 49. |

2. calata
diff. 4. 5.

D De

De Soldati, file, &c. num. 41. 45. 49. 53. 57. 61. 65. 69. 73.
 il quarto è 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18.
 si leua per 3. calata 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9.

3. calata

resta per prima schiera 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
 per seconda 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15.
 per terza 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21.
 per quarta 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28.

diff. 6. 7.

41. 45. 49. 53. 57. 61. 65. 69. 73.

De Soldati, file, &c. n. 53. 57. 61. 65. 69. 73. 77. 81. 85. 89. 93.
 il quarto è 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23.
 leua per 4. calata 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12.

4. calata

resta per 1. schiera 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.
 per seconda 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19.
 per terza 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27.
 per quarta 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36.

diff 8. 9.

53. 57. 61. 65. 69. 73. 77. 81. 85. 89. 93.

La differenza d'un termine all'altro, è alla

| | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---------|----|----|
| Prima calata | 2 | & | 3 | Quinta | 10 | 11 |
| Seconda | 4 | | 5 | Sesta | 12 | 13 |
| Terza | 6 | | 7 | Settima | 14 | 15 |
| Quarta | 8 | | 9 | ottava | 16 | 17 |

Et così seguendo con tal proportionione si va all'infinito, & si vede che la differenza delli quattro termini della sparaspata a questo modo sono trè, cioè le due prime sono d'un punto meno della terza differenza.

DELLA PARASPATA.

Quando lo numero o. termine finisce in paraspata, bisogna similmente pigliarne il quarto d'essa, non curandosi dell'i rotti, che vi sono, & da detto quarto alla prima calata leuarne 1. alla seconda 4. alla terza 7. alla quarta 10. alla quinta 13. alla sesta 16. & così aggiungendo sempre 3. si riduce alla nihilatione del quarto, & si arriva al terzo.

Avuertisi, che la differenza, ch'è da vn termine, o schiera all'altra è (p. essere num. paro) vguale a tutte le schiere, cioè alla

| | |
|--|---|
| alla prima calata è diff. di 1
alla seconda 3
alla terza 5 | alla quarta 7
alla quinta 9
alla sesta calata è diff. di 11 |
|--|---|

23
7
9
11

ESSEMPIO DELLA PARASPORA.

De Soldati, file, radici, ò compagnie num. 78. se ne vogliono fare quattro schiere à battaglia, si piglia il quarto di 78. che è

Prima cal.
diff. 1.

| | |
|-----------------------------|----|
| si leua 1. per prima calata | 1 |
| resta per prima schiera | 18 |
| per seconda | 19 |
| per terza | 20 |
| & per quarta | 21 |

| | |
|---------------------|----|
| De Soldati &c. num. | 78 |
| il quarto è | 19 |
| si leua 4. | 4 |

2. calata
diff. 3.

| | |
|-------------------------|----|
| resta per prima schiera | 15 |
| per seconda | 18 |
| per terza | 21 |
| & per quarta | 24 |

| | |
|----------------------|----|
| De Soldati, &c. num. | 78 |
| il quarto è | 19 |
| leua 7. | 7 |

3. calata
diff. 5.

| | |
|-------------------------|----|
| resta per prima schiera | 12 |
| per seconda | 17 |
| per terza | 22 |
| & per quarta | 27 |

| | |
|----------------------|----|
| De Soldati, &c. num. | 78 |
| il quarto è | 19 |
| si leua 10. | 10 |

4. calata
diff. 7.

| | |
|-------------------------|----|
| resta per prima schiera | 9 |
| per seconda | 16 |
| per terza | 23 |
| & per quarta | 30 |

78 78
D 2 De

| | | |
|---------------------------------------|----|--|
| De Soldati, file, radici, & comp. nu. | 78 | |
| il quarto è | 19 | |
| si leua 3. | 13 | |

5. calata
diff. 9.

| | | |
|-------------------------|----|------------------|
| resta per prima schiera | 6 | 3 |
| per seconda | 15 | cala 1. resta 14 |
| per terza | 24 | agg. 1. fa 25 |
| per quarta | 33 | 36 |

| | | |
|---------------------|----|----|
| De Soldati &c. num. | 78 | 78 |
| il quarto è | 19 | |
| si leua 16. | 16 | |

6. calata
diff. 11.

| | | |
|-------------------------|----|----------------------|
| resta per prima schiera | 3 | |
| per seconda | 14 | cala 1. resta 13. p. |
| per terza | 25 | agg. 1. fa 26. 2. |
| & per quarta | 36 | 39. 3. |

| | | |
|----------------------|----|----|
| De Soldati, &c. num. | 78 | 78 |
| il quarto è | 19 | |
| si leua 19. | 19 | |

7. calata
è ridotta
a 3. schiere

| | | |
|---------------------------|-----------|--|
| resta per seconda schiera | 26 | |
| per prima | 13 | |
| per terza | 39 | |
| | <u>78</u> | |

Altri Effempij della Paraspara, cioè.

| | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| De Soldati, file, radici, o compagnie num. 10. | | | | | | | | | | |
| num. | 10. | 14. | 18. | 22. | 26. | 30. | 34. | 38. | 42. | |
| il quarto è | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | |
| leua 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | |
| resta per 1. schiera | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | |
| per seconda | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | |
| per terza | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | |
| & per quarta | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | |

1. calata
diff. 1.

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
| De Soldati, &c. n. 10. | | | | | | | | | | |
| il quarto è | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | |
| si leua 4. | 0. | 0. | 0. | 4. | 4. | 4. | 4. | 4. | 4. | |

2. calata
diff. 3.

resta

resta per prima schiera
per seconda
per terza
per quarta

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 25 |
| 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | |
| 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | |
| 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | |
| 22. | 26. | 30. | 34. | 38. | 42 | |

DELLA SPARAPARA .

Quando lo numero termine, o schiera finisce in sparapara, bisogna similmente pigliarne il quarto della sparapara, non curandosi delli rotti, che restano più del quarto, & da detto quarto alla prima calata leuarne 3. alla seconda 6. alla terza 9. alla quarta 12. alla quinta 15. alla sesta 18. alla settima 21. à quali aggiungendo 3. ne nascerà l'ottava calata, ch'è 24. & à questo modo si riduce alla nihilatione del quarto, dalle quale deductioni di 3. 6. &c. ne resta formato il primo termine, o schiera della battaglia, ò che sia paro, ò disparo non importa. Auuertendo, che la differenza d'un termine, ò schiera all'altra di questa sparapara non è uguale à tutte le quattro schiere, ma è dal primo al secondo termine vno ponto più, che dal secondo al terzo, & così dal terzo al quarto.

Differenza d'un termine all'altro della Sparapara.

| | |
|---|----------------------------|
| Prima calata è di 3 e 2 | Quarta calata è di 9 e 8 |
| Seconda calata è di 5 e 4 | Quinta calata è di 11 e 10 |
| Terza calata è di 7 e 6 | Sesta calata è di 13 e 12 |
| & proseguendo vtsupra si va all'infinito. | |

ESSEMPIO DELLA SPARAPARA.

De Soldati, file, radici, ò compagnie nu. 87. volendone far 4 schiere si piglia il quarto di 87. che è 21

a 1. calat.
diff. 3. 2.

| | | |
|-------------------------|----|------------------|
| si leua 3. | 3 | |
| resta per prima schiera | 18 | 15 |
| per seconda | 21 | cala 1. resta 20 |
| per terza | 23 | agg. 1. fa 24 |
| & per quarta | 25 | 28 |
| | 87 | 87 |

De Soldati, fite, radici, ò comp. nu. 87
 il quarto è 21
 si leua 6 6

2. calata
 diff. 5.4.

resta per prima schiera 15
 per seconda 20 cala1. resta 19
 per terza 24 agg. 1. fa 25
 per quarta 28 31

De Soldati, &c. num. 87 87
 il quarto è 21
 si leua 9 9

3. calata
 diff. 7.6.

resta per prima schiera 12 9
 per seconda 19 cala1. resta 18
 per terza 25 agg. 1. fa 26
 & per quarta 31 34

De Soldati, &c. num. 87 87
 il quarto è 21
 si leua 12 12

4. calata
 diff. 9.8.

resta per prima schiera 9 6
 per seconda 18 cala1. resta 17
 per terza 26 agg. 1. fa 27
 & per quarta 34 37

De Soldati, &c. num. 87
 il quarto è 21
 si leua 15 15

5. calata
 diff. 11.10.

resta per prima schiera 6 3
 per seconda 17 cala1. resta 16
 per terza 27 agg. 1. fa 28
 & per quarta 37 40

De Soldati, &c. num. 87 87
 il quarto è 21
 si leua 18 18

6. calata
 diff. 13.12.

resta per prima schiera 3 0
 per seconda 16 cala1. resta 15
 per terza 28 agg. 1. fa 29
 & per quarta 40 43

87
 Altri

Altri Effempj della Sparapara, cioè.

De Soldati, file, radici, o compagnie num. 91.

| | num. | 91. | 95. | 99. | 103. | 107. | 111. | 115. |
|--------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 1. calata
diff. 3. 2. | il quarto è | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. |
| | si leua per 1. calata | 3. | 3. | 3. | 3. | 3. | 3. | 3. |
| | resta per prima schiera | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. |
| | per seconda | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. |
| | per terza | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. |
| | per quarta | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. | 32. |
| 2. calata
diff. 5. 4. | De Soldati, &c. num. | 91. | 95. | 99. | 103. | 107. | 111. | 115. |
| | il quarto è | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. |
| | si leua per 2. calata | 6. | 6. | 6. | 6. | 6. | 6. | 6. |
| | resta per prima schiera | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. |
| | per seconda | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. |
| | per terza | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. |
| | per quarta | 29. | 30. | 31. | 32. | 33. | 34. | 35. |

DELLA PARAPARA.

Et quando lo termine, ouer schiera terminasse in parapara similmente si piglia il quarto, dal quale alla prima calata si leua 3. alla seconda 6. alla terza 9. alla quarta 12. alla quinta 15. & così di mano in mano, aggiungendo 3. si riduce alla nihilatione del quarto, & si arriua al terzo, & quel che resta dalla deduttione di detto quarto, si nota per primo termine della scaramuzza, ò battaglia, ò sia paro, ò sia disparo non importa: Auuertendo, che in questa parapara la differenza d'un termine all'altro è uguale (per essere numero paro) à tutti li quattro termini in tutte le calate, & con la differenza d'un termine si formino gl'altri 3. termini; talche non si nota il quarto per vno delli quattro termini, ò schiere, ma si lascia, & pigliansi li numeri, ò termini vicino al quarto sotto, e sopra, cioè l'antecedente, & li tre seguenti, di maniera se lo primo termine, che si forma dalla deduttione del quarto vien fuori paro, gl'altri tre termini ancora loro hanno da essere pari, & se lo primo termine vien disparo, gl'altri tre ancora conuiene siano dispari, & così v'è differenza 2. 4. 6. 8. 10. &c.

Diffe-

Differenza tra li termini della Parapara.

| | | | |
|------------------------------|----|------------------------------|----|
| alla prima calata è diff. di | 2 | alla sesta calata è diff. di | 12 |
| alla seconda | 4 | alla settima | 14 |
| alla terza | 6 | all'ottava | 16 |
| alla quarta | 8 | alla nona | 18 |
| alla quinta | 10 | alla decima | 20 |

& proseguendo con detta proportione si vâ all'infinito.

ESSEMPIO DELLA PARAPARA.

De Soldati, file, radici, ò compagnie num. 84. se ne vogliono fare quattro schiere, ò scaramuzze, si piglia il quarto di 84. che è

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------|----|------------------|
| | si leua 3. per prima calata | 3 | |
| Prima cal.
diff. 2 | resta per prima schiera | 18 | 15 |
| | per seconda | 20 | cala 1. resta 19 |
| | per terza | 22 | agg. 1. fa 23 |
| | & per quarta | 24 | 27 |
| | De Soldati &c. num. | 84 | 84 |
| | il quarto è | 21 | |
| | si leua 6. | 6 | |
| 2. calata
diff. 4. | resta per prima schiera | 15 | 12 |
| | per seconda | 19 | cala 1. resta 18 |
| | per terza | 23 | agg. 1. fa 24 |
| | & per quarta | 27 | 30 |
| | De Soldati, &c. num. | 84 | 84 |
| | il quarto è | 21 | |
| | leua 9. | 9 | |
| 3. calata
diff. 6. | resta per prima schiera | 12 | 9 |
| | per seconda | 18 | cala 1. resta 17 |
| | per terza | 24 | agg. 1. fa 25 |
| | & per quarta | 30 | 33 |
| | De Soldati, &c. num. | 84 | 84 |
| | il quarto è | 21 | |
| | si leua 12. | 12 | |
| 4. calata
diff. 8. | | | |
| | | | |

resta

| | | | |
|----------|-------------------------|----|------------------|
| diff. 8. | resta per prima schiera | 9 | 6 |
| | per seconda | 17 | cala 1. resta 16 |
| | per terza | 25 | agg. 1. fa 26 |
| | & per quarta | 33 | 36 |
| | | 84 | 84 |

Seguono gli Esempij della Parapara.

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------------|-----|----------------------|------|------|------|
| 5. calata
diff. 10. | De Soldati, &c. num. | 84 | | | | |
| | il quarto è | 21 | | | | |
| | si leua 15. | 15 | | | | |
| | resta per prima schiera | 6 | 3 | | | |
| | per seconda | 16 | cala 1. resta 15 | | | |
| | per terza | 26 | agg. 1. fa 27 | | | |
| | & per quarta | 36 | 39 | | | |
| 6. calata
diff. 12. | De Soldati, &c. num. | 84 | | | | |
| | il quarto è | 21 | | | | |
| | si leua 18. | 18 | | | | |
| | resta per prima scaramuzza | 3 | 0 | | | |
| | per seconda | 15 | cala 1. resta 14. p. | | | |
| | per terza | 27 | agg. 1. fa 28.2. | | | |
| | & per quarta | 39 | 42.3. | | | |
| | | 84 | 84 | | | |
| Prima cal.
diff. 2 | De Soldati, &c. num. | 56. | 60. | 108. | 240. | 220. |
| | il quarto è | 14. | 15. | 27. | 60. | 55. |
| | si leua | 3. | 3. | 3. | 3. | 3. |
| | resta per prima | 11. | 12. | 24. | 57. | 52. |
| | per seconda | 13. | 14. | 26. | 59. | 54. |
| per terza | 15. | 16. | 28. | 61. | 56. | |
| per quarta | 17. | 18. | 30. | 63. | 58. | |
| 2. calata
diff. 4. | De Soldati, &c. num. | 56. | 60. | 108. | 240. | 220. |
| | il quarto è | 14. | 15. | 27. | 60. | 55. |
| | si leua | 6. | 6. | 6. | 6. | 6. |
| | resta per prima | 8. | 9. | 21. | 54. | 49. |
| | per seconda | 12. | 13. | 25. | 58. | 53. |

E per

& questo modo di leuare, & aggiungere s'offerua quan-
 do: numeri 5. 4. & 3. per quali partendo si formino le schie-
 re, vengano fuori dalla quantità dell' Essercito à ponto senza
 auanzo ad uno, come à dire, partire 20. per 5. vien fuori 4. &
 à partirlo per 4. ne vien fuori 5. & similmente non auanza co-
 sa alcuna; & così à partire 18. per 6. e per 3. non auanza cosa
 alcuna.

Per formare le cinque Schiere.

Acciò che lo quinto resta in mezo per terza schiera si piglia lo quinto del numero, ò quantità, ò de Fanti, ò de file, ò Squadre, ouero delle Compagnie, dal qual quinto si leua 2. & resta formata la prima schiera, alla quale seguono le altre 4. Schiere, ò termini, che gradatim seguono, come per essempio del nu. 60. se ne vole fare cinque schiere, ò battaglie, si piglia il quinto di 60. che è lo numero 12. dal quale leuandone 2 resta 10. per prima schiera; e 11. per la seconda, 12. per terza, 13. per quarta, & 14 per la quinta schiera.

Essempio delle 5. schiere, & de tirarle auanti; cioè.

| | | | | |
|----------------------|-------------|---|-------------|-----|
| De Soldati, &c. nu. | 60. | | | |
| il quinto è | 12. | c'hà da star nel 3. luogo della battag. | | |
| leua 2. | 2 | | | |
| resta per 1. schiera | 10. | 6. | 0. | |
| per seconda | 11. cal. 2. | 9. cal. 3. | 6. | 0. |
| per terza | 12. così | 12. così | 12. cal. 2. | 10. |
| per quarta | 13. agg. 2. | 15. agg. 3. | 18. agg. 2. | 20. |
| & per quinta | 14. | 18. | 24. | 30. |
| | 60. | 60. | 60. | 60. |

Talche da questo essempio di 60. si haue la battaglia in tre modi, cioè à cinque, à quattro, & à tre schiere.

Altro Essempio a cinque schiere.

De Soldati, file, radici, ò compagnie nu. 45. il cui quinto è 9. che si deue collocare in mezo p terza schiera, dal qual quinto si cala 2. resta formata la prima schiera, & lo numero, che segue

segue farà per seconda schiera, la terza schiera farà lo quinto & lo numero che segue allo quinto, farà per quarta schiera, & l'altro numero seguente farà la quinta schiera, cioè.

| | | |
|-------------------------|-------------|-----|
| | num. | 45. |
| | il quinto è | 9. |
| | leua | 2. |
| <hr/> | | |
| resta per prima schiera | 7. | |
| per seconda | 8. | |
| per terza | 9. | |
| per quarta | 10. | |
| & per quinta | 11. | |
| <hr/> | | |
| | 45. | |

DELLA RADICE QVADRA RATIONALE.

| | | | | | | | | |
|----|-----|---|----|--|----|------|---|----|
| Di | 1 | è | 1 | | Di | 625 | è | 25 |
| | 4 | | 2 | | | 676 | | 26 |
| | 9 | | 3 | | | 729 | | 27 |
| | 16 | | 4 | | | 784 | | 28 |
| | 25 | | 5 | | | 841 | | 29 |
| | 36 | | 6 | | | 900 | | 30 |
| | 49 | | 7 | | | 961 | | 31 |
| | 64 | | 8 | | | 1024 | | 32 |
| | 81 | | 9 | | | 1089 | | 33 |
| | 100 | | 10 | | | 1156 | | 34 |
| | 121 | | 11 | | | 1225 | | 35 |
| | 144 | | 12 | | | 1296 | | 36 |
| | 169 | | 13 | | | 1369 | | 37 |
| | 196 | | 14 | | | 1444 | | 38 |
| | 225 | | 15 | | | 1521 | | 39 |
| | 256 | | 16 | | | 1600 | | 40 |
| | 289 | | 17 | | | 1681 | | 41 |
| | 324 | | 18 | | | 1764 | | 42 |
| | 361 | | 19 | | | 1849 | | 43 |
| | 400 | | 20 | | | 1936 | | 44 |
| | 441 | | 21 | | | 2025 | | 45 |
| | 484 | | 22 | | | 2116 | | 46 |
| | 529 | | 23 | | | 2209 | | 47 |
| | 576 | | 24 | | | 2304 | | 48 |

| 34
Di | | e | | Di | | e | |
|----------|--|----|--|-------|--|-----|--|
| 2401 | | 49 | | 6084 | | 78 | |
| 2500 | | 50 | | 6241 | | 79 | |
| 2601 | | 51 | | 6400 | | 80 | |
| 2704 | | 52 | | 6561 | | 81 | |
| 2809 | | 53 | | 6724 | | 82 | |
| 2916 | | 54 | | 6889 | | 83 | |
| 3025 | | 55 | | 7056 | | 84 | |
| 3136 | | 56 | | 7225 | | 85 | |
| 3249 | | 57 | | 7396 | | 86 | |
| 3364 | | 58 | | 7569 | | 87 | |
| 3481 | | 59 | | 7744 | | 88 | |
| 3600 | | 60 | | 7921 | | 89 | |
| 3721 | | 61 | | 8100 | | 90 | |
| 3844 | | 62 | | 8281 | | 91 | |
| 3969 | | 63 | | 8464 | | 92 | |
| 4096 | | 64 | | 8649 | | 93 | |
| 4225 | | 65 | | 8836 | | 94 | |
| 4356 | | 66 | | 9025 | | 95 | |
| 4489 | | 67 | | 9216 | | 96 | |
| 4624 | | 68 | | 9409 | | 97 | |
| 4761 | | 69 | | 9604 | | 98 | |
| 4900 | | 70 | | 9801 | | 99 | |
| 5041 | | 71 | | 10000 | | 100 | |
| 5184 | | 72 | | 14884 | | 122 | |
| 5329 | | 73 | | 19881 | | 141 | |
| 5476 | | 74 | | 29929 | | 173 | |
| 5625 | | 75 | | 40000 | | 200 | |
| 5776 | | 76 | | 49729 | | 223 | |
| 5929 | | 77 | | | | | |

DELLA RADICE SORDA IRRATIONALE.

| Di | 2 | e | 1 e auanza | 1 | Di | 11 | e | 3 e auanza | 2 |
|----|----|---|------------|---|----|----|---|------------|---|
| | 3 | | 1 | 2 | | 12 | | 3 | 3 |
| | 5 | | 2 | 1 | | 13 | | 3 | 4 |
| | 6 | | 2 | 2 | | 14 | | 3 | 5 |
| | 7 | | 2 | 3 | | 15 | | 3 | 6 |
| | 8 | | 2 | 4 | | 17 | | 4 | 1 |
| | 10 | | 2 | 1 | | 18 | | 4 | 2 |

| Di 19 | è | 4 e auanza | 3 | Di 61 | è | 7 e auanza | 12 | 35 |
|-------|---|------------|----|-------|---|------------|----|----|
| 20 | | 4 | 4 | 62 | | 7 | 13 | |
| 21 | | 4 | 5 | 63 | | 7 | 14 | |
| 22 | | 4 | 6 | 65 | | 8 | 1 | |
| 23 | | 4 | 7 | 66 | | 8 | 2 | |
| 24 | | 4 | 8 | 67 | | 8 | 3 | |
| 26 | | 5 | 1 | 68 | | 8 | 4 | |
| 27 | | 5 | 2 | 69 | | 8 | 5 | |
| 28 | | 5 | 3 | 70 | | 8 | 6 | |
| 29 | | 5 | 4 | 71 | | 8 | 7 | |
| 30 | | 5 | 5 | 72 | | 8 | 8 | |
| 31 | | 5 | 6 | 73 | | 8 | 9 | |
| 32 | | 5 | 7 | 74 | | 8 | 10 | |
| 33 | | 5 | 8 | 75 | | 8 | 11 | |
| 34 | | 5 | 9 | 76 | | 8 | 12 | |
| 35 | | 5 | 10 | 77 | | 8 | 13 | |
| 37 | | 6 | 1 | 78 | | 8 | 14 | |
| 38 | | 6 | 2 | 79 | | 8 | 15 | |
| 39 | | 6 | 3 | 80 | | 8 | 6 | |
| 40 | | 6 | 4 | 82 | | 9 | 1 | |
| 41 | | 6 | 5 | 83 | | 9 | 2 | |
| 42 | | 6 | 6 | 84 | | 9 | 3 | |
| 43 | | 6 | 7 | 85 | | 9 | 4 | |
| 44 | | 6 | 8 | 86 | | 9 | 5 | |
| 45 | | 6 | 9 | 87 | | 9 | 6 | |
| 46 | | 6 | 10 | 88 | | 9 | 7 | |
| 47 | | 6 | 11 | 89 | | 9 | 8 | |
| 48 | | 6 | 12 | 90 | | 9 | 9 | |
| 50 | | 7 | 1 | 91 | | 9 | 10 | |
| 51 | | 7 | 2 | 92 | | 9 | 11 | |
| 52 | | 7 | 3 | 93 | | 9 | 12 | |
| 53 | | 7 | 4 | 94 | | 9 | 13 | |
| 54 | | 7 | 5 | 95 | | 9 | 14 | |
| 55 | | 7 | 6 | 96 | | 9 | 15 | |
| 56 | | 7 | 7 | 97 | | 9 | 16 | |
| 57 | | 7 | 8 | 98 | | 9 | 17 | |
| 58 | | 7 | 9 | 99 | | 9 | 18 | |
| 59 | | 7 | 10 | 200 | | 14 | 4 | |
| 60 | | 7 | 11 | 300 | | 17 | 11 | |

| Di | è | 222 anz. | 6 |
|------|----|----------|----|
| 490 | | | |
| 500 | 22 | | 16 |
| 600 | 24 | | 24 |
| 700 | 26 | | 24 |
| 800 | 28 | | 16 |
| 970 | 31 | | 9 |
| 1000 | 31 | | 39 |
| 1050 | 32 | | 26 |
| 1100 | 33 | | 11 |
| 1200 | 34 | | 44 |
| 1300 | 36 | | 4 |
| 1400 | 37 | | 31 |
| 1500 | 38 | | 56 |
| 1650 | 40 | | 50 |
| 1700 | 41 | | 19 |
| 1800 | 42 | | 36 |

| Di | è | 433 anz. | 51 |
|-------|-----|----------|-----|
| 2000 | 44 | | 64 |
| 3000 | 54 | | 84 |
| 4000 | 63 | | 31 |
| 5000 | 70 | | 100 |
| 6000 | 77 | | 71 |
| 7000 | 83 | | 111 |
| 8000 | 89 | | 79 |
| 9000 | 94 | | 164 |
| 10900 | 104 | | 86 |
| 15000 | 122 | | 116 |
| 20000 | 141 | | 119 |
| 30000 | 173 | | 71 |
| 40550 | 201 | | 149 |
| 50000 | 223 | | 271 |

2
 xxx 71
 Num. xxxxx
 . . .

 2 2 3

pua 223
 223

 669
 446
 446

 271
 50000

Auertiscasi prima, che le radici che riusciranno pontual-
 mēte senza auanzo alcuno sono chiamate da gl' Antichi radi-
 ci quadre rationali, & discrete, & l'altre che non riusciran-
 no pontualmente si chiamano radici sforde indiscrete, ouero
 irrationali.

Il modo di cauare la radice quadra è questo; Prima, posto
 caso, che la quantità, e numero dell'Essercito del quale si vuo-
 le cauare la radice sia da picche num. 6724. bisogna, incomin-
 ciare à pontate da mano dritta, & proprio dal 4. vnita che
 è l'ultima figura della quantità predetta l'vno sì, & l'altro nò, in
 questo modo, cioè 6724 sottogionendo poi alli duoi ponti
 due linee, così 6724 in mezo delle due linee si porrà la
 radice che verrà 81 fuori, e proprio à mira alli ponti à
 lette-

lettera per lettera, ò sia à figura per figura, secondo che verranno fuori, poi si considera che numero sarà quello, che moltiplicato in se stesso disfaccia le due prime figure infino al primo punto che sono 67. e trouarassi che lo 8. è quello che disfa lo 67. il quale 8. pongasi in mezo delle due linee à mira allo 7. puntato, e dire 8. via 8. fa 64. per fin' à 67. pontato ce ne vogliono 3. che si porrà sopra lo 7. scangellando lo ~~8.~~ il quale 3 con le rimanenti due figure 2 & 4 vltimo ponto fanno 324. Hora per trouare l'vltima figura di radice, ch'è per fin' all' vltimo ponto, bisogna doppiare lo 8. dicendo 8. e 8. fa 16 che si porrà sotto le dette due linee à faccia à frontè allo 32. come per l'esempio quà sotto, & vedrassi quante volte lo 16 entra nel 324, & si trouerà che entrerà due volte, il quale 2 si porrà in mezo delle due linee sotto lo 4. pontato, e dicasi 2 via 2. fa 4. quattro per quattro ponendoli sopra vno zero, & così dire 2. via 16. che sotto le due linee fa 32, che sono 32 per 32 ponendo sopra lo zero, & cassando lo ~~324~~

L'ESSEMPIO DELLA RADICE QUADRA.

Picche nu. ~~6724~~

$$\begin{array}{r} 82 \\ \hline 82 \\ \hline 6724 \\ \hline \end{array}$$

qua

$$\begin{array}{r} 82 \\ \hline 82 \\ \hline 6724 \\ \hline \end{array}$$

Adunque la radice quadra de picche 6724. è di filari 82. di 82 picche per filato à punto senza che ve n'auanza alcuna.

La proua si fa co'l moltiplicare la radice in se medesima, la quale bisogna che scontri con lo numero del quale s'è cauata la radice, altrimenti faria falsa; intendèdo della rationale.

Et la proua della radice sorda si fa come sopra, ma se vi aggiunge quello che auanza.

ESSEMPIO DELLA RADICE SORDA.

Picche nu. ~~3492~~

$$\begin{array}{r} 58 \\ \hline 58 \\ \hline 3492 \\ \hline \end{array}$$

qua

$$\begin{array}{r} 58 \\ \hline 58 \\ \hline 3492 \\ \hline \end{array}$$

F

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 41 \\
 \hline
 4 \quad 8 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 48 \\
 \hline
 2304 \\
 \hline
 48 \\
 \hline
 2348
 \end{array}$$

Quando supera alcuno numero di più della radice; di quel numero di più se ne può seruire ad altre fattioni, ch'a momento per momento occorreno nella guerra.

ALTRI ESSEMPI DELLA RAD. SORDA.

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 10 \\
 \hline
 2 \quad 0 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 04 \\
 \hline
 3 \quad 6 \\
 \hline
 3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 19 \\
 \hline
 4 \quad 1 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 78 \\
 \hline
 6 \quad 7 \\
 \hline
 22
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 53 \\
 \hline
 7 \quad 5 \\
 \hline
 22
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 65 \\
 \hline
 8 \quad 2 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 54 \\
 \hline
 8 \quad 6 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 16 \\
 \hline
 2 \quad 2 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 173 \\
 \hline
 \times 818 \\
 \hline
 99 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 130 \\
 \hline
 \times 0848 \\
 \hline
 104 \\
 \hline
 228
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 2844 \\
 \hline
 \times 8888 \\
 \hline
 284 \\
 \hline
 888
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 61 \\
 \hline
 \times 281 \\
 \hline
 36 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 106 \\
 \hline
 \times 807 \\
 \hline
 99 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 2801 \\
 \hline
 \times 8818 \\
 \hline
 187 \\
 \hline
 288
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 840 \\
 \hline
 \times 888 \\
 \hline
 98 \\
 \hline
 88
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 235 \\
 \hline
 \times 888 \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

ESSEMPI DELLA RADICE QVADRA.

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 800 \\
 \hline
 \times 808 \\
 \hline
 98 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \times 800 \\
 \hline
 \times 888 \\
 \hline
 93 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

F 3 Soldati

De Soldati, file, &c. num. 41. 45. 49. 53. 57. 61. 65. 69. 73.
 il quarto è 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18.
 si leua per 3. calata 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9.

3. calata

resta per prima schiera 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
 per seconda 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15.
 per terza 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21.
 per quarta 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28.

diff. 6. 7.

 41. 45. 49. 53. 57. 61. 65. 69. 73.

De Soldati, file, &c. n. 53. 57. 61. 65. 69. 73. 77. 81. 85. 89. 93.
 il quarto è 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23.
 leua per 4. calata 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12. 12.

4. calata

resta per 1. schiera 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.
 per seconda 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19.
 per terza 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27.
 per quarta 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36.

diff 8. 9.

 53. 57. 61. 65. 69. 73. 77. 81. 85. 89. 93.

La differenza d'un termine all'altro, è alla

| | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---------|----|----|
| Prima calata | 2 | & | 3 | Quinta | 10 | 11 |
| Seconda | 4 | | 5 | Sesta | 12 | 13 |
| Terza | 6 | | 7 | Settima | 14 | 15 |
| Quarta | 8 | | 9 | ottava | 16 | 17 |

Et così seguendo con tal proportionione si va all'infinito, & si vede che la differenza delli quattro termini della sparaspara à questo modo sono trè, cioè le due prime sono d'un punto meno della terza differenza.

DELLA PARASPARA.

Quando lo numero o. termine finisce in paraspara, bisogna similmente pigliarne il quarto d'essa, non curandosi delli rotti, che vi sono, & da detto quarto alla prima calata leuarne 1. alla seconda 4. alla terza 7. alla quarta 10. alla quinta 13. alla sesta 16. & così aggiungendo sempre 3. si riduce alla nihilatione del quarto, & si arriua al terzo.

Avuertisi, che la differenza, ch'è da vn termine, o schiera all'altra è (p. essere num. paro) vguale à tutte le schiere, cioè alla

| | | | |
|------------------------------|---|------------------------------|----|
| alla prima calata è diff. di | 1 | alla quarta | 7 |
| alla seconda | 3 | alla quinta | 9 |
| alla terza | 5 | alla sesta calata è diff. di | 11 |

23

ESSEMPIO DELLA PARASPORA.

De Soldati, file, radici, ò compagnie num. 78. se ne vogliono fare quattro schiere à battaglia, si piglia il quarto di 78. che è

Prima cal.
diff. 1.

| | | |
|----------------------------|----|------------------|
| fileua 1. per prima calata | 1 | |
| resta per prima schiera | 18 | 15 |
| per seconda | 19 | cala 1. resta 18 |
| per terza | 20 | agg. 1. fa 21 |
| & per quarta | 21 | 24 |

2. calata
diff. 3.

| | | |
|-------------------------|----|------------------|
| De Soldati &c. num. | 78 | 78 |
| il quarto è | 19 | |
| fileua 4. | 4 | |
| resta per prima schiera | 15 | 12 |
| per seconda | 18 | cala 1. resta 17 |
| per terza | 21 | agg. 1. fa 22 |
| & per quarta | 24 | 27 |

3. calata
diff. 5.

| | | |
|-------------------------|----|------------------|
| De Soldati, &c. num. | 78 | 78 |
| il quarto è | 19 | |
| leua 7. | 7 | |
| resta per prima schiera | 12 | 9 |
| per seconda | 17 | cala 1. resta 16 |
| per terza | 22 | agg. 1. fa 23 |
| & per quarta | 27 | 30 |

4. calata
diff. 7.

| | | |
|-------------------------|----|------------------|
| De Soldati, &c. num. | 78 | 78 |
| il quarto è | 19 | |
| fileua 10. | 10 | |
| resta per prima schiera | 9 | 6 |
| per seconda | 16 | cala 1. resta 15 |
| per terza | 23 | agg. 1. fa 24 |
| & per quarta | 30 | 33 |

78 78
D 2 De

| | | |
|---------------------------------------|----|--|
| De Soldati, file, radici, ò comp. nu. | 78 | |
| il quarto è | 19 | |
| si leua 3. | 13 | |

5. calata
diff. 9.

| | | |
|-------------------------|----|----------------|
| resta per prima schiera | 6 | 3 |
| per seconda | 15 | cala. resta 14 |
| per terza | 24 | agg. 1. fa 25 |
| per quarta | 33 | 36 |

| | | |
|---------------------|----|----|
| De Soldati &c. num. | 78 | 78 |
| il quarto è | 19 | |
| si leua 16. | 16 | |

6. calata
diff. 11.

| | | |
|-------------------------|----|--------------------|
| resta per prima schiera | 3 | |
| per seconda | 14 | cala. resta 13. p. |
| per terza | 25 | agg. 1. fa 26. 2. |
| & per quarta | 36 | 39. 3. |

| | | |
|----------------------|----|----|
| De Soldati, &c. num. | 78 | 78 |
| il quarto è | 19 | |
| si leua 19. | 19 | |

7. calata
è ridotta
a 3. schiere

| | | |
|---------------------------|-----------|--|
| resta per seconda schiera | 26 | |
| per prima | 13 | |
| per terza | 39 | |
| | <u>78</u> | |

Altri Effempij della Paraspara, cioè.

De Soldati, file, radici, o compagnie num. 10.

1. calata
diff. 1.

| | | | | | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| num. | 10. | 14. | 18. | 22. | 26. | 30. | 34. | 38. | 42. |
| il quarto è | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| leua 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. |
| resta per 1. schiera | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. |
| per seconda | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| per terza | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. |
| & per quarta | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |

2. calata
diff. 3.

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| De Soldati, &c. n. | 10. | 14. | 18. | 22. | 26. | 30. | 34. | 38. | 42. |
| il quarto è | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| si leua 4. | 0. | 0. | 0. | 4. | 4. | 4. | 4. | 4. | 4. |

resta

resta per prima schiera
per seconda
per terza
per quarta

25

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. |
| 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
| 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. |
| | | | | | |
| 22. | 26. | 30. | 34. | 38. | 42. |

DELLA SPARAPARA .

Quando lo numero termine, o schiera finisce in sparapara, bisogna similmente pigliarne il quarto della sparapara, non curandosi delli rotti, che restano più del quarto, & da detto quarto alla prima calata leuarne 3. alla seconda 6. alla terza 9. alla quarta 12. alla quinta 15. alla sesta 18. alla settima 21. à quali aggiungendo 3. ne nascerà l'ottaua calata, ch'è 24. & à questo modo si riduce alla nihilatione del quarto, dalle quale deductioni di 3. 6. &c. ne resta formato il primo termine, o schiera della battaglia, ò che sia paro, ò disparo non importa. Auuertendo, che la differenza d'un termine, ò schiera all'altra di questa sparapara non è uguale à tutte le quattro schiere, ma è dal primo al secondo termine vno ponto più, che dal secondo al terzo, & così dal terzo al quarto.

Differenza d'un termine all'altro della Sparapara .

| | | | | |
|---------------------|-------|--|--------------------|---------|
| Prima calata è di | 3 e 2 | | Quarta calata è di | 9 e 8 |
| Seconda calata è di | 5 e 4 | | Quinta calata è di | 11 e 10 |
| Terza calata è di | 7 e 6 | | Sesta calata è di | 13 e 12 |

& proseguendo vtsupra si va all'infinito.

ESSEMPIO DELLA SPARAPARA .

De Soldati, file, radici, ò compagnie nu. 87. volendone far 4 schiere si piglia il quarto di 87. che è 21
si leua 3. 3

a 1. calat.
diff. 3. 2.

| | | |
|-------------------------|----|------------------|
| resta per prima schiera | 18 | 15 |
| per seconda | 21 | cala 1. resta 20 |
| per terza | 23 | agg. 1. fa 24 |
| & per quarta | 25 | 28 |
| | | 87 |
| | | 87 |

De Soldati, file, radici, ò comp. nu. 87
 il quarto è 21
 si leua 6 6

2. calata
 diff. 5.4

resta per prima schiera 15
 per seconda 20 cala 1. resta 19
 per terza 24 agg. 1. fa 25
 per quarta 28 31

De Soldati, &c. num. 87 87
 il quarto è 21
 si leua 9 9

3. calata
 diff. 7.6

resta per prima schiera 12 9
 per seconda 19 cala 1. resta 18
 per terza 25 agg. 1. fa 26
 & per quarta 31 34

De Soldati, &c. num. 87 87
 il quarto è 21
 si leua 12 12

4. calata
 diff. 9.8

resta per prima schiera 9 6
 per seconda 18 cala 1. resta 17
 per terza 26 agg. 1. fa 27
 & per quarta 34 37

De Soldati, &c. num. 87
 il quarto è 21
 si leua 15 15

5. calata
 diff. 11.10

resta per prima schiera 6 3
 per seconda 17 cala 1. resta 16
 per terza 27 agg. 1. fa 28
 & per quarta 37 40

De Soldati, &c. num. 87 87
 il quarto è 21
 si leua 18 18

6. calata
 diff. 13.12

resta per prima schiera 3 0
 per seconda 16 cala 1. resta 15
 per terza 28 agg. 1. fa 29
 & per quarta 40 43

87
 Altri

De Soldati, file, radici, o compagnie num. 91.

| | num. | 91. | 95. | 99. | 103. | 107. | 111. | 115. |
|--------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 1. calata
diff. 3. 2. | il quarto è | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. |
| | si leua per 1. calata | 3. | 3. | 3. | 3. | 3. | 3. | 3. |
| | resta per prima schiera | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. |
| | per seconda | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. |
| | per terza | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. |
| | per quarta | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. | 32. |
| De Soldati, &c. num. | | 91. | 95. | 99. | 103. | 107. | 111. | 115. |
| 2. calata
diff. 5. 4. | il quarto è | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. |
| | si leua per 2. calata | 6. | 6. | 6. | 6. | 6. | 6. | 6. |
| | resta per prima schiera | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. |
| | per seconda | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. |
| | per terza | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. |
| | per quarta | 29. | 30. | 31. | 32. | 33. | 34. | 35. |

DELLA PARAPARA .

Et quando lo termine,ouer schiera terminasse in parapara similmente si piglia il quarto, dal quale alla prima calata si leua 3. alla seconda 6. alla terza 9. alla quarta 12. alla quinta 15. & cosi di mano in mano, aggiungendo 3. si riduce alla nihilatione del quarto, & si arriua al terzo, & quel che resta dalla deduttione di detto quarto, si nota per primo termine della scaramuzza, ò battaglia, ò sia paro, ò sia disparo non importa: Auuertendo, che in questa parapara la differenza d'vn termine all'altro è vguale (per essere numero paro) à tutti li quattro termini in tutte le calate, & con la differenza d'vn termine si formino gl'altri 3. termini; talche non si nota il quarto per vno delli quattro termini, ò schiere, ma si lascia, & pigliansi li numeri, ò termini vicino al quarto sotto, e sopra, cioè l'antedecedente, & li tre seguenti, di maniera se lo primo termine, che si forma dalla deduttione del quarto vien fuori paro, gl'altri tre termini ancora loro hanno da essere pari, & se lo primo termine vien disparo, gl'altri tre ancora conuiene siano dispari, & cosi v'è differenza 2. 4. 6. 8. 10. &c.

Diffe-

Differenza tra li termini della Parapara.

| | | | |
|------------------------------|----|------------------------------|----|
| alla prima calata è diff. di | 2 | alla sesta calata è diff. di | 12 |
| alla seconda | 4 | alla settima | 14 |
| alla terza | 6 | all'ottava | 16 |
| alla quarta | 8 | alla nona | 18 |
| alla quinta | 10 | alla decima | 20 |

& proseguendo con detta proportione si vâ all'infinito.

ESSEMPIO DELLA PARAPARA.

De Soldati, file, radici, ò compagnie num. 84. se ne vogliono fare quattro schiere, ò scaramuzze, si piglia il quarto di 84. che è

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------|----|-----------------|
| | si leua 3. per prima calata | 3 | |
| Prima cal.
diff. 2 | resta per prima schiera | 18 | 15 |
| | per seconda | 20 | calat. resta 19 |
| | per terza | 22 | agg. 1. fa 23 |
| | & per quarta | 24 | 27 |
| | De Soldati &c. num. | 84 | 84 |
| | il quarto è | 21 | |
| 2. calata
diff. 4 | si leua 6. | 6 | |
| | resta per prima schiera | 15 | 12 |
| | per seconda | 19 | calat. resta 18 |
| | per terza | 23 | agg. 1. fa 24 |
| | & per quarta | 27 | 30 |
| | De Soldati, &c. num. | 84 | 84 |
| | il quarto è | 21 | |
| 3. calata
diff. 6 | leua 9. | 9 | |
| | resta per prima schiera | 12 | 9 |
| | per seconda | 18 | calat. resta 17 |
| | per terza | 24 | agg. 1. fa 25 |
| | & per quarta | 30 | 33 |
| | De Soldati, &c. num. | 84 | 84 |
| | il quarto è | 21 | |
| 4. calata
diff. 8 | si leua 12. | 12 | |

resta

| | | | |
|----------|-------------------------|----|------------------|
| diff. 8. | resta per prima schiera | 9 | 6 |
| | per seconda | 17 | cala 1. resta 16 |
| | per terza | 25 | agg. 1. fa 26 |
| | & per quarta | 33 | 36 |
| | | 84 | 84 |

Seguono gli Esempij della Parapara.

| | | | |
|------------------------|-------------------------|----|------------------|
| 5. calata
diff. 10. | De Soldati, &c. num. | 84 | |
| | il quarto è | 21 | |
| | si leua 15. | 15 | |
| | resta per prima schiera | 6 | 3 |
| | per seconda | 16 | cala 1. resta 15 |
| | per terza | 26 | agg. 1. fa 27 |
| | & per quarta | 36 | 39 |

| | | | |
|------------------------|----------------------------|----|---------------------|
| 6. calata
diff. 12. | De Soldati, &c. num. | 84 | |
| | il quarto è | 21 | |
| | si leua 18. | 18 | |
| | resta per prima scaramuzza | 3 | 0 |
| | per seconda | 15 | cala 1. resta 14 p. |
| | per terza | 27 | agg. 1. fa 28.2. |
| | & per quarta | 39 | 42.3. |
| | | 84 | 84 |

| | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-----|-----|------|------|------|
| Prima cal.
diff. 2 | De Soldati, &c. num. | 56. | 60. | 108. | 240. | 220. |
| | il quarto è | 14. | 15. | 27. | 60. | 55. |
| | si leua | 3. | 3. | 3. | 3. | 3. |
| | resta per prima | 11. | 12. | 24. | 57. | 52. |
| | per seconda | 13. | 14. | 26. | 59. | 54. |
| | per terza | 15. | 16. | 28. | 61. | 56. |
| | per quarta | 17. | 18. | 30. | 63. | 58. |

| | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-----|-----|------|------|------|
| 2. calata
diff. 4. | De Soldati, &c. num. | 56. | 60. | 108. | 240. | 220. |
| | il quarto è | 14. | 15. | 27. | 60. | 55. |
| | si leua | 6. | 6. | 6. | 6. | 6. |
| | resta per prima | 8. | 9. | 21. | 54. | 49. |
| | per seconda | 12. | 13. | 25. | 58. | 53. |

E per

| | | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| per terza | 16. | 17. | 29. | 62. | 57. |
| & per quarta | 20. | 21. | 33. | 66. | 61. |

56. 60. 108. 140. 220.

Et tirasi in altro modo auanti questa parapara, & cosi anco ra l'altre tre denominazioni, come alla sparapara già diffi co'l leuare, ò smancare al secondo, aggiungendolo al terzo termine, & cosi si riduce la battaglia dalli quattro termini, ò schiere alle 3. come dal sotto notato essemplio, à vno à vno, ò a più per calata.

DEL TIRARE AVANTI.

De Soldati, &c. nu. 108.

1. calata
diff. 2.

| | | | | | |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| il quarto è | 27. | | | | |
| leua | 3. | | | | |
| resta p 1. schiera | 24. | 21. | 15. | 3. | 0. |
| per seconda | 26. cal. 1. | 25. cal. 2. | 23. cal. 4. | 19. cal. 1. | 18. |
| per terza | 28. ag. 1. | 29. ag. 2. | 31. ag. 4. | 35. ag. 1. | 36. |
| per quarta | 30. | 33. | 39. | 51. | 54. |
| | 108. | 108. | 108. | 108. | 108. |

1. calata
diff. 2.

Compagnie num. 240.

| | |
|-------------|-----|
| il quarto è | 60. |
| leua 3. | 3. |

| | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|--------------|----------------|
| resta p 1. battaglia | 57. | 54. | 30. | |
| per seconda | 59. cal. 1. | 58. cal. 8. | 50. cal. 10. | 40. p. schier. |
| per terza | 61. ag. 1. | 62. ag. 8. | 70. ag. 10. | 80. seconda |
| per quarta | 63. | 66. | 90. | 120. terza. |
| | 240. | 240. | 240. | 240. |

1. calata
diff. 2.

Compagnie num. 236.

| | |
|-------------|-----|
| il quarto è | 59. |
| leua | 3. |

| | | | | |
|-----------------|--------------|-------------|------------------|--|
| resta per prima | 56. | 2. | 0. | |
| per seconda | 58. cal. 18. | 40. cal. 1. | 39. pr. schiera. | |
| per terza | 60. ag. 18. | 78. ag. 1. | 79. seconda. | |
| per quarta | 62. | 116. | 111. terza. | |
| | 236. | 236. | 236. | |

Per

Per reducir la battaglia à trè schiere.

Si parte l'Effercito, Soldati, file, radici, ò compagnie per 3. & la terza parte, che ne vien fuori si pone in mezzo per la seconda battaglia, ò schiera, & la terza parte si diuide per metà, & si pone al primo loco della battaglia per prima schiera, & con la differenza, ch'è dal primo al secondo termine si forma il terzo termine, ò schiera, però che la differenza, che è trà vn termine all'altro è tutta vguale, parlando di quei numeri quando il terzo viene fuori sano, senz'auanzo alcuno.

E S S E M P I O.

diff. 8.
10. 12.

| De Soldati, &c. nu. | 45. | 57. | 72. | 93. | 99. | 240. |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| p 2. schiera il terzo è | 15. | 19. | 24. | 31. | 33. | 80. |
| per prima schiera | 7. | 9. | 12. | 15. | 16. | 40. |
| per terza | 23. | 29. | 36. | 47. | 50. | 120. |
| | 45. | 57. | 72. | 93. | 99. | 240. |

Del tirare auanti le trè Schiere.

Si leua alla prima, & si aggiunge alla terza schiera, ò termine, & lo terzo termine, ch'è in mezzo per seconda schiera, si lascia come si troua.

E S S E M P I O.

| Soldati num. | 78. | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
| per prima schiera | 13. cal. 1. resta | 12. cal. 1. resta | 11. |
| per seconda | 26. così | 26. così | 26. |
| & per terza | 39.aggiong. 1. | 40.agg. 1. | 41. |
| | 78. | 78. | 78. |

Per ridurre la battaglia à cinque schiere.

Circa allo tirare auanti le cinque, le quattro, & le trè schiere per ridurre le 5. à 4. & le 4. à 3. bisogna leuare alla seconda & aggiungere alla quarta delle 5. schiere, & leuare all' seconda, & aggiungere alla terza delle quattro schiere, & leuare alla prima, & aggiungere alla terza delle 3. schiere, & lo numero che sta in mezzo, & delle 5. & delle 3. schiere si tira auanti così come si troua, senza diminutione ne aggritione alcuna, & la quantità, ò numero che si leua all'vna, s'aggiunge all'altra

& questo modo di leuare, & aggiungere s'offerua quando: numeri 5. 4. & 3. per quali partendo si formino le schiere, vengano fuori dalla quantità dell' Essercito à ponto senza auanzo alcuno, come à dire, partire 20. per 5. vien fuori 4. & à partirlo per 4. ne vien fuori 5. & similmente non auanza cosa alcuna; & così à partire 18. per 6. e per 3. non auanza cosa alcuna.

Per formare le cinque Schiere.

Acciò che lo quinto resta in mezzo per terza schiera si piglia lo quinto del numero, ò quantità, ò de Fanti, ò de file, ò Squadre, ouero delle Compagnie, dal qual quinto si leua 2. & resta formata la prima schiera, alla quale seguono le altre 4. schiere, ò termini, che gradatim seguono, come per essemplio del nu. 60. se ne vole fare cinque schiere, ò battaglie, si piglia il quinto di 60. che è lo numero 12. dal quale leuandone 2 resta 10. per prima schiera; e 11. per la seconda, 12. per terza, 13. per quarta, & 14 per la quinta schiera.

Essemplio delle 5. schiere, & de tirarle auanti; cioè.

| | | | | |
|----------------------|-------------|---|-------------|-----|
| De Soldati, &c. nu. | 60. | | | |
| il quinto è | 12. | c'hà da star nel 3. luogo della battag. | | |
| leua 2. | 2 | | | |
| resta per 1. schiera | 10. | 6. | 0. | |
| per seconda | 11. cal. 2. | 9. cal. 3. | 6. | 0. |
| per terza | 12. così | 12. così | 12. cal. 2. | 10. |
| per quarta | 13. agg. 2. | 15. agg. 3. | 18. agg. 2. | 20. |
| & per quinta | 14. | 18. | 24. | 30. |
| | 60. | 60. | 60. | 60. |

Talche da questo essemplio di 60. si haue la battaglia in tre modi, cioè à cinque, à quattro, & à tre schiere.

Altro Essemplio a cinque schiere.

De Soldati, file, radici, ò compagnie nu. 45. il cui quinto è 9. che si deue collocare in mezzo per terza schiera, dal qual quinto si cala 2. resta formata la prima schiera, & lo numero, che segue

segue sarà per seconda schiera, la terza schiera sarà lo quinto & lo numero che segue allo quinto, sarà per quarta schiera, & l'altro numero seguente sarà la quinta schiera, cioè.

| | |
|-------------------------|-----|
| num. | 45. |
| il quinto è | 9. |
| leua | 2. |
| | |
| resta per prima schiera | 7. |
| per seconda | 8. |
| per terza | 9. |
| per quarta | 10. |
| & per quinta | 11. |
| | |
| | 45. |

DELLA RADICE QVADRA RATIONALE.

| Di | è | | Di | è |
|-----|----|--|------|----|
| 1 | 1 | | 625 | 25 |
| 4 | 2 | | 676 | 26 |
| 9 | 3 | | 729 | 27 |
| 16 | 4 | | 784 | 28 |
| 25 | 5 | | 841 | 29 |
| 36 | 6 | | 900 | 30 |
| 49 | 7 | | 961 | 31 |
| 64 | 8 | | 1024 | 32 |
| 81 | 9 | | 1089 | 33 |
| 100 | 10 | | 1156 | 34 |
| 121 | 11 | | 1225 | 35 |
| 144 | 12 | | 1296 | 36 |
| 169 | 13 | | 1369 | 37 |
| 196 | 14 | | 1444 | 38 |
| 225 | 15 | | 1521 | 39 |
| 256 | 16 | | 1600 | 40 |
| 289 | 17 | | 1681 | 41 |
| 324 | 18 | | 1764 | 42 |
| 361 | 19 | | 1849 | 43 |
| 400 | 20 | | 1936 | 44 |
| 441 | 21 | | 2025 | 45 |
| 484 | 22 | | 2116 | 46 |
| 529 | 23 | | 2209 | 47 |
| 576 | 24 | | 2304 | 48 |

| Di | | | Di | | |
|------|--|----|-------|--|-----|
| 2401 | | 49 | 6084 | | 78 |
| 2500 | | 50 | 6241 | | 79 |
| 2601 | | 51 | 6400 | | 80 |
| 2704 | | 52 | 6561 | | 81 |
| 2809 | | 53 | 6724 | | 82 |
| 2916 | | 54 | 6889 | | 83 |
| 3025 | | 55 | 7056 | | 84 |
| 3136 | | 56 | 7225 | | 85 |
| 3249 | | 57 | 7396 | | 86 |
| 3364 | | 58 | 7569 | | 87 |
| 3481 | | 59 | 7744 | | 88 |
| 3600 | | 60 | 7921 | | 89 |
| 3721 | | 61 | 8100 | | 90 |
| 3844 | | 62 | 8281 | | 91 |
| 3969 | | 63 | 8464 | | 92 |
| 4096 | | 64 | 8649 | | 93 |
| 4225 | | 65 | 8836 | | 94 |
| 4356 | | 66 | 9025 | | 95 |
| 4489 | | 67 | 9216 | | 96 |
| 4624 | | 68 | 9409 | | 97 |
| 4761 | | 69 | 9604 | | 98 |
| 4900 | | 70 | 9801 | | 99 |
| 5041 | | 71 | 10000 | | 100 |
| 5184 | | 72 | 14884 | | 122 |
| 5329 | | 73 | 19881 | | 141 |
| 5476 | | 74 | 29929 | | 173 |
| 5625 | | 75 | 40000 | | 200 |
| 5776 | | 76 | 49729 | | 223 |
| 5929 | | 77 | | | |

DELLA RADICE SORDA IRRATIONALE.

| Di | è | l'avanza | Di | è | l'avanza |
|----|---|----------|----|---|----------|
| 3 | 1 | 2 | 12 | 3 | 3 |
| 5 | 2 | 1 | 13 | 3 | 4 |
| 6 | 2 | 2 | 14 | 3 | 5 |
| 7 | 2 | 3 | 15 | 3 | 6 |
| 8 | 2 | 4 | 17 | 4 | 1 |
| 10 | 3 | 1 | 18 | 4 | 2 |

| Di 9 | è | 4 e auanza | 3 |
|------|---|------------|----|
| 20 | | 4 | 4 |
| 21 | | 4 | 5 |
| 22 | | 4 | 6 |
| 23 | | 4 | 7 |
| 24 | | 4 | 8 |
| 26 | | 5 | 1 |
| 27 | | 5 | 2 |
| 28 | | 5 | 3 |
| 29 | | 5 | 4 |
| 30 | | 5 | 5 |
| 31 | | 5 | 6 |
| 32 | | 5 | 7 |
| 33 | | 5 | 8 |
| 34 | | 5 | 9 |
| 35 | | 5 | 10 |
| 37 | | 6 | 1 |
| 38 | | 6 | 2 |
| 39 | | 6 | 3 |
| 40 | | 6 | 4 |
| 41 | | 6 | 5 |
| 42 | | 6 | 6 |
| 43 | | 6 | 7 |
| 44 | | 6 | 8 |
| 45 | | 6 | 9 |
| 46 | | 6 | 10 |
| 47 | | 6 | 11 |
| 48 | | 6 | 12 |
| 50 | | 7 | 1 |
| 51 | | 7 | 2 |
| 52 | | 7 | 3 |
| 53 | | 7 | 4 |
| 54 | | 7 | 5 |
| 55 | | 7 | 6 |
| 56 | | 7 | 7 |
| 57 | | 7 | 8 |
| 58 | | 7 | 9 |
| 59 | | 7 | 10 |
| 60 | | 7 | 11 |

| Di 61 | è | 7 e auanza | 12 |
|-------|---|------------|----|
| 62 | | 7 | 13 |
| 63 | | 7 | 14 |
| 65 | | 8 | 1 |
| 66 | | 8 | 2 |
| 67 | | 8 | 3 |
| 68 | | 8 | 4 |
| 69 | | 8 | 5 |
| 70 | | 8 | 6 |
| 71 | | 8 | 7 |
| 72 | | 8 | 8 |
| 73 | | 8 | 9 |
| 74 | | 8 | 10 |
| 75 | | 8 | 11 |
| 76 | | 8 | 12 |
| 77 | | 8 | 13 |
| 78 | | 8 | 14 |
| 79 | | 8 | 15 |
| 80 | | 8 | 6 |
| 82 | | 9 | 1 |
| 83 | | 9 | 2 |
| 84 | | 9 | 3 |
| 85 | | 9 | 4 |
| 86 | | 9 | 5 |
| 87 | | 9 | 6 |
| 88 | | 9 | 7 |
| 89 | | 9 | 8 |
| 90 | | 9 | 9 |
| 91 | | 9 | 10 |
| 92 | | 9 | 11 |
| 93 | | 9 | 12 |
| 94 | | 9 | 13 |
| 95 | | 9 | 14 |
| 96 | | 9 | 15 |
| 97 | | 9 | 16 |
| 98 | | 9 | 17 |
| 99 | | 9 | 18 |
| 100 | | 14 | 4 |
| 100 | | 17 | 11 |

| Di | 490 | è | 22 e anz. | 6 | Di | 1900 | è | 43 e anz. | 51 |
|----|------|---|-----------|----|----|-------|---|-----------|-----|
| | 500 | | 22 | 16 | | 2000 | | 44 | 64 |
| | 600 | | 24 | 24 | | 3000 | | 54 | 84 |
| | 700 | | 26 | 24 | | 4000 | | 63 | 31 |
| | 800 | | 28 | 16 | | 5000 | | 70 | 100 |
| | 970 | | 31 | 9 | | 6000 | | 77 | 71 |
| | 1000 | | 31 | 39 | | 7000 | | 83 | 111 |
| | 1050 | | 32 | 26 | | 8000 | | 89 | 79 |
| | 1100 | | 33 | 11 | | 9000 | | 94 | 164 |
| | 1200 | | 34 | 44 | | 10900 | | 104 | 86 |
| | 1300 | | 36 | 4 | | 15000 | | 122 | 116 |
| | 1400 | | 37 | 31 | | 20000 | | 141 | 119 |
| | 1500 | | 38 | 56 | | 30000 | | 173 | 71 |
| | 1650 | | 40 | 50 | | 40550 | | 201 | 149 |
| | 1700 | | 41 | 19 | | 50000 | | 223 | 271 |
| | 1800 | | 42 | 36 | | | | | |

2
 *** 71
 Num. 55555

 2 2 3

pua 223

 223

 669
 446

 446

 271

 50000

Auertiscafi prima, che le radici che riusciranno pontual-
 mète senza auanzo alcuno sono chiamate da gl' Antichi radi-
 ci quadre rationali, & discrete, & l'altre che non riusciran-
 no pontualmente si chiamano radici sorde indiscrete, ouero
 irationali.

Il modo di cauare la radice quadra è questo ; Prima, posto
 caso, che la quantità, e numero dell'Essercito del quale si viou-
 le cauare la radice sia di picche num. 6724. bisogna, incomin-
 ciare à pontate da mano dritta, & proprio dal 4. vnita che
 è l'ultima figura della quantità predetta l'vno sì, & l'altro nò, in
 questo modo, cioè 6724 sottogionendo poi alli duoi ponti
 due linee, così 6724 in mezo delle due linee si porrà la
 radice che verrà i fuori, e proprio à mira alli ponti à
 lette-

lettera per lettera, ò sia à figura per figura, secondo che ver-
ranno fuori, poi si considera che numero sarà quello, che
moltiplicato in se stesso disfaccia le due prime figure infino
al primo punto che sono 67. e trouarassi che lo 8. è quello che
disfà lo 67. il quale 8. pongasi in mezzo delle due linee à mira
allo 7. puntato, e dire 8. via 8. fa 64. per fin' à 67. pontato ce
ne vogliono 3. che si porrà sopra lo 7. scangellando lo ~~8~~ il
quale 3 con le rimanenti due figure 2 & 4 vltimo ponto fan-
no 324. Hora per trouare l'vltima figura di radice, ch'è per
fin' all' vltimo ponto, bisogna doppiare lo 8. dicendo 8. e 8.
fa 16 che si porrà sotto le dette due linee à faccia à fronte
allo 32. come per l'esempio quà sotto, & vedrassi quante vol-
te lo 16 entra nel 324, & si trouerà che entrerà due volte, il
quale 2 si porrà in mezzo delle due linee sotto lo 4. pontato,
e dicasi 2 via 2. fa 4. quattro per quattro ponendoli sopra vno
zero, & così dire 2. via 16. che sotto le due linee fa 32, che so-
no 32 per 32 ponendo sopra lo zero, & cassando lo ~~8~~

L'ESSEMPIO DELLA RADICE QUADRA.

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } \cancel{8} \cancel{0} \cancel{0} \\
 \cancel{8} \cancel{0} \cancel{0} \\
 \hline
 8 \quad 2 \\
 \hline
 \times 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{proua} \\
 82 \\
 \hline
 82 \\
 \hline
 6724
 \end{array}$$

Adunque la radice quadra de picche 6724. è di filari 82. di
82 picche per filaro à punto senza che ve n'auanza alcuna.

La proua si fa col moltiplicare la radice in se medesima, la
quale bisogna che scontri con lo numero del quale s'è cau-
ta la radice, altrimenti faria falsa; intendendo della rationale.

Et la proua della radice sorda si fa come sopra, ma se vi
aggiunge quello che auanza.

ESSEMPIO DELLA RADICE SORDA.

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } \cancel{8} \cancel{9} \cancel{2} \\
 \cancel{8} \cancel{9} \cancel{2} \\
 \hline
 5 \quad 8 \\
 \hline
 \times 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{proua} \\
 58 \\
 \hline
 58 \\
 \hline
 3364 \\
 \hline
 92 \\
 \hline
 3456
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Picche nu. } 41 \\
 \underline{ } \\
 48 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{nu. } 48 \\
 \underline{ } \\
 2304 \\
 \underline{ } \\
 41 \\
 \hline
 2345
 \end{array}$$

Quando supera alcuno numero di più della radice, di quel numero di più se ne può seruire ad altre fattioni, ch' à momento per momento occorreno nella guerra.

ALTRI ESSEMPI DELLA RAD. SORDA.

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Picche nu. } 10 \\
 \underline{ } \\
 20 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 004 \\
 \text{Picche nu. } 208 \\
 \underline{ } \\
 36 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 019 \\
 \text{Picche nu. } 188 \\
 \underline{ } \\
 41 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 078 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \underline{ } \\
 67 \\
 \hline
 88
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 053 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \underline{ } \\
 75 \\
 \hline
 88
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 065 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \underline{ } \\
 82 \\
 \hline
 88
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 12254 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \underline{ } \\
 86 \\
 \hline
 88
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 126 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \underline{ } \\
 28 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 2175 \\
 \text{Picchenu. } 2812 \\
 \hline
 99 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 2106 \\
 \text{Picche nu. } 2807 \\
 \hline
 99 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 130 \\
 \text{Picche nu. } 2022 \\
 \hline
 104 \\
 \hline
 228
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 22801 \\
 \text{Picche nu. } 28212 \\
 \hline
 187 \\
 \hline
 228
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 22844 \\
 \text{Picche nu. } 28222 \\
 \hline
 284 \\
 \hline
 228
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 2240 \\
 \text{Picche nu. } 2822 \\
 \hline
 98 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 61 \\
 \text{Picche nu. } 2221 \\
 \hline
 36 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 2235 \\
 \text{Picche nu. } 2822 \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

ESSEMPI DELLA RADICE QVADRA.

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 2800 \\
 \text{Soldati num. } 2802 \\
 \hline
 98 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 800 \\
 \text{Soldati num. } 8222 \\
 \hline
 93 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

F 3 Soldati

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Soldati num. } \begin{array}{r} 2200 \\ 8808 \end{array} \\
 \hline
 97 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Soldati num. } \begin{array}{r} 2200 \\ 8828 \end{array} \\
 \hline
 96 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Soldati num. } \begin{array}{r} 800 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 94 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Soldati num. } \begin{array}{r} 2800 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 89 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Picche num. } \begin{array}{r} 2200 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 87 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Picche num. } \begin{array}{r} 800 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 85 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Soldati num. } \begin{array}{r} 800 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 92 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Soldati num. } \begin{array}{r} 800 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 95 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Soldati num. } \begin{array}{r} 8208 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 90 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Soldati num. } \begin{array}{r} 2800 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 88 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Picche num. } \begin{array}{r} 800 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Picche num. } \begin{array}{r} 800 \\ 8888 \end{array} \\
 \hline
 84 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

Picche

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 8888 \\
 \cdot \quad \cdot \\
 \hline
 8 \quad 3 \\
 \hline
 26
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 8882 \\
 \cdot \quad \cdot \\
 \hline
 8 \quad 1 \\
 \hline
 26
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 8774 \\
 \cdot \quad \cdot \\
 \hline
 8 \quad 2 \\
 \hline
 26
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Picche nu. } 8408 \\
 \cdot \quad \cdot \\
 \hline
 8 \quad 0 \\
 \hline
 26
 \end{array}$$

Archibuggieri file nu. 25. la sua radice è 5. & cinque schiere
potrassi fare, cioè.

| | |
|----------------------------------|---------|
| La prima schiera sarà d'vna fila | num. 1. |
| La seconda sarà di tre file | num. 3. |
| La terza di cinque file | num. 5. |
| La quarta di sette file | num. 7. |
| La quinta, & vltima di noue file | num. 9. |

25.

Et con quest'ordine si rinforza sempre la battaglia, ò
scaramuzza.

Archibuggieri file num. 36. la sua radice è 6. & sei schiere, ò
scaramuzze si potranno fare per l'ordine di radice, cioè.

| | |
|----------------------------------|----------|
| La prima schiera sarà d'vna fila | num. 1. |
| La seconda di file tre | num. 3. |
| La terza di file cinque | num. 5. |
| La quarta di file sette | num. 7. |
| La quinta di file noue | num. 9. |
| La sesta di file vndeci | num. 11. |

36.

Et di dette file nu. 36. volendone fare quattro schiere, fate
così di 36. il quarto è 9. dal quale leua 3. & 6.

| | | |
|-------------------------|-----|-----|
| resta per prima schiera | 6. | 3. |
| per seconda | 8. | 7. |
| per terza | 10. | 11. |
| & per quarta | 12. | 15. |

36.

36.

Archi-

Archibuggieri file num. 49. la sua radice è 7. & sette schiere,
ò scaramuzze si potranno far per ordine di radice, cioè.

| | |
|----------------------------------|----------|
| La prima schiera farà d'vna fila | num. 1. |
| La seconda sarà di trè file | num. 3. |
| La terza di cinque file | num. 5. |
| La quarta di sette file | num. 7. |
| La quinta di noue file | num. 9. |
| La sesta di vndeci file | num. 11. |
| La settima di tredici file | num. 13. |

49.

Per farne quattro schiere solamente, pigliasi il quarto di 49.

| | | | |
|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| File num. | 49. | che è | 12. |
| | | si leua | 3. |
| il quarto è | 12. | resta per prima schiera | 9. |
| leua | 2. | per seconda | 11. |
| resta per prima schiera | 10. | per terza | 13. |
| per seconda | 11. | per quarta | 16. |
| per terza | 13. | | |
| & per quarta | 15. | | 49. |
| | 49. | | |

Archibuggieri file num. 64. la sua radice è 8. & otto schiere,
ò scaramuzze si potranno fare per ordine di radice, cioè

| | |
|-----------------------------|----------|
| La prima schiera d'vna fila | num. 1. |
| La seconda di file tre | num. 3. |
| La terza di file cinque | num. 5. |
| La quarta di file sette | num. 7. |
| La quinta di file noue | num. 9. |
| La sesta di file vndeci | num. 11. |
| La settima di file tredici | num. 13. |
| La ottava di file quindici | num. 15. |

64.

Et per farne quattro schiere fa così.

| | | | |
|--------------|-----|-----|-----|
| De file num. | 64. | 64. | 64. |
| il quarto è | 16. | 16. | 16. |
| leua | 3. | 6. | 9. |

resta

| | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-------------|-----|
| resta per prima schiera | 13. | 10. | 7. | 4. |
| per seconda | 15. | 14. | 13. cal. 1. | 12. |
| per terza | 17. | 18. | 19. agg. 1. | 20. |
| per quarta | 19. | 22. | 25. | 28. |
| | 64. | 64. | 64. | 64. |

Archibuggieri file num. 81. la sua radice è 9. & noue schiere, ò scaramuzze si potranno fare per ordine di radice, cioè.

| | | | |
|--------------------|---------|--------------------|---------|
| La prima schiera | nu. 1. | La seconda schiera | nu. 3. |
| La terza schiera | nu. 5. | La quarta schiera | nu. 7. |
| La quinta schiera | nu. 9. | La sesta schiera | nu. 11. |
| La settima schiera | nu. 13. | L'ottaua schiera | nu. 15. |
| & la nona schiera | nu. 17. | | |
| | | | 36. |
| | 45. | | |
| | 36. | | |

81. per farne solo quattro schiere.

| | | | | | |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| De file num. | 81. | | | | |
| il quarto è | 20. | | | | |
| leua | 3. | | | | |
| resta p. 1. schiera | 18. | 15. | 12. | 9. | 6. |
| per 2. schiera | 19. cal. 1. | 18. cal. 1. | 17. cal. 1. | 16. cal. 1. | 15. |
| per 3. schiera | 21. agg. 1. | 22. agg. 1. | 23. agg. 1. | 24. agg. 1. | 25. |
| per 4. schiera | 23. | 26. | 29. | 32. | 35. |
| Aliter | 81. | 81. | 81. | 81. | 81. |
| il quarto | 20. | 20. | 20. | 20. | 20. |
| leua | 3. | 6. | 9. | 12. | 15. |

| | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| ● resta p. 1. schiera | 17. | 14. | 11. | 8. | 5. |
| per seconda | 19. cal. 1. | 18. cal. 1. | 17. cal. 1. | 16. cal. 1. | 15. |
| per terza | 21. agg. 1. | 22. agg. 1. | 23. agg. 1. | 24. agg. 1. | 25. |
| per quarta | 24. | 27. | 30. | 33. | 36. |
| | 81. | 81. | 81. | 81. | 81. |

Archibuggieri file num. 100. la sua radice è 10. & dieci schiere, ò scaramuzze si potranno fare per ordine di radice, cioè.

| | | | |
|-------------------|--------|--------------------|---------|
| La prima schiera | nu. 1. | La seconda schiera | nu. 3. |
| La terza schiera | nu. 5. | La quarta schiera | nu. 7. |
| La quinta schiera | nu. 9. | La sesta schiera | nu. 11. |
| La | | | |

La settima schiera

nu. 13.

L'ottava schiera

nu. 15.

La nona schiera

nu. 17.

La decima schiera

nu. 19.

45.

55.

55.

& di 100. file per farne solo 4. schiere,

leuasi l'ultimo zero del cento

10.0

resta per prima schiera 10.

1.2. 3. 4.

per seconda 20.

2.4. 6. 8.

per terza 30.

3.6. 9. 12.

per quarta 40.

4.8. 12. 16.

| Prima | 1 | Seconda | 2 | Terza | 3 | Quarta | 4 |
|-------|----|---------|----|-------|----|--------|----|
| | 2 | | 4 | | 6 | | 8 |
| | 3 | | 6 | | 9 | | 12 |
| | 4 | | 8 | | 12 | | 16 |
| | 10 | | 20 | | 30 | | 40 |

Archibuggieri file num. 100. à farne solo quattro schiere, pigliasi il quarto di 100. ch'è 25. dal quale si leua alla prima 3. alla seconda 6. alla terza 9. alla quarta 12. alla quinta 15. alla sesta 18. alla settima 21. & all'ottava calata 24.

E S S E M P I O.

| | |
|--------------------------|------|
| File num. | 100. |
| il quarto è | 25. |
| cala | 3. |
| resta per 1. schiera | 22. |
| per seconda schiera | 24. |
| per terza schiera | 26. |
| per quarta schiera | 28. |
| De file, &c. num. | 100. |
| il quarto è | 25. |
| cala | 6. |
| resta per prima schiera. | 19. |
| per seconda schiera | 23. |
| per terza schiera | 27. |
| & p quarta schiera | 31. |
| | 100. |

| | |
|--------------------------|------|
| il quarto è | 100. |
| 25. | |
| 3.cal. leua | 9. |
| resta per prima schiera | 16. |
| per seconda | 21. |
| per terza | 28. |
| per quarta | 34. |
| De file, &c. num. | 100. |
| il quarto è | 25. |
| cala | 12. |
| resta per prima schiera. | 13. |
| per seconda | 21. |
| per terza | 29. |
| & per quarta | 37. |
| | 100. |

De

| | | | | | |
|------------------------|----------------------|------|------------------------|--------------|------|
| 5. calata
diff. 10. | De file num. | 100. | 7. calat.
diff. 14. | per seconda | 49 |
| | il quarto è | 25 | | per terza | 19. |
| | cala | 15. | | per quarta | 31. |
| | resta per 1. schiera | 10. | | De file num. | 100. |
| | per seconda | 20. | il quarto è | 25. | |
| | per terza | 30. | cala | 21. | |
| | per quarta | 40. | resta per 1. schiera | 4. | |
| | | 100. | per seconda | 18. | |
| 6. calata
diff. 12. | il quarto è | 25. | per terza | 32. | |
| | cala | 18. | per quarta | 46. | |
| | resta per 1. schiera | 7. | | 100. | |

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------|-------------------------------|
| 8. calata
diff. 16. | De Soldati, file, &c. num. | 100. | |
| | il quarto è | 25. | |
| | cala | 24. | |
| | resta per prima schiera | 1. | 0. |
| | per seconda | 17. | cala 1. resta 16. p. schiera. |
| | per terza | 33. | agg. 1. resta 34. seconda. |
| | & per quarta | 49. | 30. terza. |

Et di file num. 100. volendone far 5. schiere,
pongasi il quinto in mezzo delle schiere.

E S S E M P I O.

| | | |
|-------------------------------|------|-------------------|
| Archibuggieri, file, &c. num. | 100. | |
| il quinto è | 20. | |
| leua | 2. | |
| resta per prima schiera | 18. | 16. |
| per seconda | 19. | cala 1. resta 18. |
| per terza | 20. | così 20. |
| per quarta | 21. | agg. 1. fa 22. |
| & per quinta | 22. | 24. |
| De file num. | 100. | 100. |
| il terzo è | 33. | seconda. |
| la metà è | 17. | p. schiera. |
| sommati sono | 50. | terza. |

100.

G FACILE

Differenza tra li termini della Parapara.

| | | | |
|------------------------------|----|------------------------------|----|
| alla prima calata è diff. di | 2 | alla sesta calata è diff. di | 12 |
| alla seconda | 4 | alla settima | 14 |
| alla terza | 6 | all'ottava | 16 |
| alla quarta | 8 | alla nona | 18 |
| alla quinta | 10 | alla decima. | 20 |

& proseguendo con detta proportione si vâ all'infinito.

ESSEMPIO DELLA PARAPARA.

De Soldati, file, radici, ò compagnie num. 84. se ne vogliono fare quattro schiere, ò scaramuzze, si piglia il quarto di 84. che è

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------|----|------------------|
| | si leua 3. per prima calata | 3 | |
| Prima cal.
diff. 2 | resta per prima schiera | 18 | 15 |
| | per seconda | 20 | cala 1. resta 19 |
| | per terza | 22 | agg. 1. fa 23 |
| | & per quarta | 24 | 27 |
| <hr/> | | | |
| | De Soldati &c. num. | 84 | 84 |
| | il quarto è | 21 | |
| 2. calata
diff. 4 | si leua 6. | 6 | |
| | resta per prima schiera | 15 | 12 |
| | per seconda | 19 | cala 1. resta 18 |
| | per terza | 23 | agg. 1. fa 24 |
| | & per quarta | 27 | 30 |
| <hr/> | | | |
| | De Soldati, &c. num. | 84 | 84 |
| | il quarto è | 21 | |
| 3. calata
diff. 6 | leua 9. | 9 | |
| | resta per prima schiera | 12 | 9 |
| | per seconda | 18 | cala 1. resta 17 |
| | per terza | 24 | agg. 1. fa 25 |
| | & per quarta | 30 | 33 |
| <hr/> | | | |
| | De Soldati, &c. num. | 84 | 84 |
| | il quarto è | 21 | |
| 4. calata
diff. 8. | si leua 12. | 12 | |

resta

| | | | |
|----------|-------------------------|----|------------------|
| diff. 8. | resta per prima schiera | | 6 |
| | per seconda | 17 | cala 1. resta 16 |
| | per terza | 25 | agg. 1. fa 26 |
| | & per quarta | 33 | 36 |
| | | 84 | 84 |

Seguono gli Esempij della Parapara.

| | | | |
|------------------------|-------------------------|----|------------------|
| 5. calata
diff. 10. | De Soldati, &c. num. | 84 | |
| | il quarto è | 21 | |
| | si leua 15. | 15 | |
| | resta per prima schiera | 6 | 3 |
| | per seconda | 16 | cala 1. resta 15 |
| | per terza | 26 | agg. 1. fa 27 |
| | & per quarta | 36 | 39 |

| | | | |
|------------------------|----------------------------|----|----------------------|
| 6. calata
diff. 12. | De Soldati, &c. num. | 84 | |
| | il quarto è | 21 | |
| | si leua 18. | 18 | |
| | resta per prima scaramuzza | 3 | 0 |
| | per seconda | 15 | cala 1. resta 14. p. |
| | per terza | 27 | agg. 1. fa 28.2. |
| | & per quarta | 39 | 42.3. |
| | | 84 | 84 |

| | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-----|-----|------|------|------|
| Prima cal.
diff. 2 | De Soldati, &c. num. | 56. | 60. | 108. | 240. | 220. |
| | il quarto è | 14. | 15. | 27. | 60. | 55. |
| | si leua | 3. | 3. | 3. | 3. | 3. |
| | resta per prima | 11. | 12. | 24. | 57. | 52. |
| | per seconda | 13. | 14. | 26. | 59. | 54. |
| | per terza | 15. | 16. | 28. | 61. | 56. |
| | per quarta | 17. | 18. | 30. | 63. | 58. |

| | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-----|-----|------|------|------|
| 2. calata
diff. 4. | De Soldati, &c. num. | 56. | 60. | 108. | 240. | 220. |
| | il quarto è | 14. | 15. | 27. | 60. | 55. |
| | si leua | 6. | 6. | 6. | 6. | 6. |
| | resta per prima | 8. | 9. | 21. | 54. | 49. |
| | per seconda | 12. | 13. | 25. | 58. | 53. |

E per

| | | | | | |
|--------------|-----|-----|------|------|------|
| per terza | 16. | 17. | 29. | 62. | 117. |
| & per quarta | 20. | 21. | 33. | 66. | 61. |
| | 56. | 60. | 108. | 240. | 220. |

Et tirasi in altro modo auanti questa parapara, & cosi anco ra l'altre tre denominationi, come alla sparapara già diffi co'l leuare, ò smancare al secondo, aggiungendolo al terzo termine, & cosi si riduce la battaglia dalli quattro termini, ò schiere alle 3. come dal sottonotato effempio, à vno à vno, ò a più per calata.

DEL TIRARE AVANTI.

| | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------|------------------|----------------|
| | De Soldati, &c. nu. 108. | | | | |
| 1. calata
diff. 2. | il quarto è | 27. | | | |
| | leua 3. | 3. | | | |
| | resta p 1. schiera | 24. | 21. | 15. | 3. |
| | per seconda | 26. cal. 1. | 25. cal. 2. | 23. cal. 4. | 19. cal. 1. |
| | per terza | 28. ag. 1. | 29. ag. 2. | 31. ag. 4. | 35. ag. 1. |
| | per quarta | 30. | 33. | 39. | 51. |
| | | 108. | 108. | 108. | 108. |
| | Compagnie num. 240. | | | | |
| 1. calata
diff. 2. | il quarto è | 60. | | | |
| | leua 3. | 3. | | | |
| | resta p 1. battaglia | 57. | 54. | 30. | |
| | per seconda | 59. cal. 1. | 58. cal. 8. | 50. cal. 10. | 40. p. schier. |
| | per terza | 61. ag. | 62. ag. 8. | 70. ag. 10. | 80. seconda |
| | per quarta | 63. | 66. | 90. | 120. terza. |
| | | 240. | 240. | 240. | 240. |
| | Compagnie num. 236. | | | | |
| 1. calata
diff. 2. | il quarto è | 59. | | | |
| | leua 3. | 3. | | | |
| | resta per prima | 56. | 2. | 0. | |
| | per seconda | 58. cal. 18. | 40. cal. 1. | 39. pr. schiera. | |
| | per terza | 60. ag. 18. | 78. ag. 1. | 79. seconda. | |
| | per quarta | 62. | 116. | 111. terza. | |
| | | 236. | 236. | 236. | |

Per

Per redur la battaglia à trè schiere.

Si parte l'Effercito, Soldati, file, radici, ò compagnie, per 3. & la terza parte, che ne vien fuori si pone in mezzo per secon da battaglia, ò schiera, & la terza parte si diuide per metà, & si pone al primo loco della battaglia per prima schiera, & con la differenza, ch'è dal primo al secondo termine si forma il terzo termine, ò schiera, però che la differenza, che è trà vn termine all'altro è tutta vguale, parlando di quei numeri quando il terzo viene fuori fano, senz'auanzo alcuno.

E S S E M P I O.

diff. 8.
10. 12.

| | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| De Soldati, &c. nu. | 45. | 57. | 72. | 93. | 99. | 240. |
| p 2. schiera il terzo è | 15. | 19. | 24. | 31. | 33. | 80. |
| per prima schiera | 7. | 9. | 12. | 15. | 16. | 40. |
| per terza | 23. | 29. | 36. | 47. | 50. | 120. |
| | 45. | 57. | 72. | 93. | 99. | 240. |

Del tirare auanti le trè Schiere.

Si leua alla prima, & si aggiunge alla terza schiera, ò termine, & lo terzo termine, ch'è in mezzo per seconda schiera, si lascia come si troua.

E S S E M P I O.

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
| Soldati num. | 78. | | |
| per prima schiera | 13. cal. 1. resta | 12. cal. 1. resta | 11. |
| per seconda | 26. così | 26. così | 26. |
| & per terza | 39.aggiong. 1. | 40.agg. 1. | 41. |
| | 78. | 78. | 78. |

Per ridurre la battaglia à cinque schiere.

Circa allo tirare auanti le cinque, le quattro, & le trè schiere per ridurre le 5. à 4. & le 4. à 3. bisogna leuare alla seconda & aggiungere alla quarta delle 5. schiere, & leuare all' seconda, & aggiungere alla terza delle quattro schiere, & leuare alla prima, & aggiungere alla terza delle 3. schiere, & lo numero che sta in mezzo, & delle 5. & delle 3. schiere si tira auanti così come si troua, senza diminutione ne agglionte alcuna, & la quantità, ò numero che si leua all'vna, s'aggiunge all'altra

23
 & questo modo di leuare, & aggiungere s'offerua quando: numeri 5. 4. & 3. per quali partendo si formino le schiere, vengano fuori dalla quantita dell' Essercito à ponto senza auanzo d'uno, come à dire, partire 20. per 5. vien fuori 4. & à partirlo per 4. ne vien fuori 5. & similmente non auanza cosa alcuna; & così à partire 18. per 6. e per 3. non auanza cosa alcuna.

Per formare le cinque Schiere.

Acciò che lo quinto resta in mezo per terza schiera si piglia lo quinto del numero, ò quantità, ò de Fanti, ò de file, ò Squadre, ouero delle Compagnie, dal qual quinto si leua 2. & resta formata la prima schiera, alla quale seguono le altre 4. Schiere, ò termini, che gradatim seguono, come per essemplio del nu. 60. se ne vole fare cinque schiere, ò battaglie, si piglia il quinto di 60. che è lo numero 12. dal quale leuandone 2 resta 10. per prima schiera; e 11. per la seconda, 12. per terza, 13. per quarta, & 14. per la quinta schiera.

Essemplio delle 5. schiere, & de tirarle auanti, cioè.

De Soldati, &c. nu. 60.

il quinto è 12. c'hà da star nel 3. luogo della battag.
 leua 2. 2

| | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| resta per 1. schiera | 10. | 6. | 0. | |
| per seconda | 11. cal. 2. | 9. cal. 3. | 6. | 0. |
| per terza | 12. così | 12. così | 12. cal. 2. | 10. |
| per quarta | 13. agg. 2. | 15. agg. 3. | 18. agg. 2. | 20. |
| & per quinta | 14. | 18. | 24. | 30. |
| | 60. | 60. | 60. | 60. |

Talche da questo essemplio di 60. si haue la battaglia in tre modi, cioè à cinque, à quattro, & à tre schiere.

Altro Essemplio a cinque schiere.

De Soldati, file, radici, ò compagnie nu. 45. il cui quinto è 9. che si deue collocare in mezo p terza schiera, dal qual quinto si cala 2. resta formata la prima schiera, & lo numero, che segue

segue sarà per seconda schiera, la terza schiera sarà lo quinto & lo numero che segue allo quinto, sarà per quarta schiera, & l'altro numero seguente sarà la quinta schiera, cioè.

| | |
|-------------------------|-----|
| num. | 45. |
| il quinto è | 9. |
| leua | 2. |
| <hr/> | |
| resta per prima schiera | 7. |
| per seconda | 8. |
| per terza | 9. |
| per quarta | 10. |
| & per quinta | 11. |
| <hr/> | |
| | 45. |

DELLA RADICE QUADRA RATIONALE.

| | | | | | | | |
|----|-----|---|----|----|------|---|----|
| Di | 1 | è | 1 | Di | 625 | è | 25 |
| | 4 | | 2 | | 676 | | 26 |
| | 9 | | 3 | | 729 | | 27 |
| | 16 | | 4 | | 784 | | 28 |
| | 25 | | 5 | | 841 | | 29 |
| | 36 | | 6 | | 900 | | 30 |
| | 49 | | 7 | | 961 | | 31 |
| | 64 | | 8 | | 1024 | | 32 |
| | 81 | | 9 | | 1089 | | 33 |
| | 100 | | 10 | | 1156 | | 34 |
| | 121 | | 11 | | 1225 | | 35 |
| | 144 | | 12 | | 1296 | | 36 |
| | 169 | | 13 | | 1369 | | 37 |
| | 196 | | 14 | | 1444 | | 38 |
| | 225 | | 15 | | 1521 | | 39 |
| | 256 | | 16 | | 1600 | | 40 |
| | 289 | | 17 | | 1681 | | 41 |
| | 324 | | 18 | | 1764 | | 42 |
| | 361 | | 19 | | 1849 | | 43 |
| | 400 | | 20 | | 1936 | | 44 |
| | 441 | | 21 | | 2025 | | 45 |
| | 484 | | 22 | | 2116 | | 46 |
| | 529 | | 23 | | 2209 | | 47 |
| | 576 | | 24 | | 2304 | | 48 |

| | | | | | |
|---------------|---|----|---------|---|-----|
| 34
Di 2401 | e | 49 | Di 6084 | e | 78 |
| 2500 | | 50 | 6241 | | 79 |
| 2601 | | 51 | 6400 | | 80 |
| 2704 | | 52 | 6561 | | 81 |
| 2809 | | 53 | 6724 | | 82 |
| 2916 | | 54 | 6889 | | 83 |
| 3025 | | 55 | 7056 | | 84 |
| 3136 | | 56 | 7225 | | 85 |
| 3249 | | 57 | 7396 | | 86 |
| 3364 | | 58 | 7569 | | 87 |
| 3481 | | 59 | 7744 | | 88 |
| 3600 | | 60 | 7921 | | 89 |
| 3721 | | 61 | 8100 | | 90 |
| 3844 | | 62 | 8281 | | 91 |
| 3969 | | 63 | 8464 | | 92 |
| 4096 | | 64 | 8649 | | 93 |
| 4225 | | 65 | 8836 | | 94 |
| 4356 | | 66 | 9025 | | 95 |
| 4489 | | 67 | 9216 | | 96 |
| 4624 | | 68 | 9409 | | 97 |
| 4761 | | 69 | 9604 | | 98 |
| 4900 | | 70 | 9801 | | 99 |
| 5041 | | 71 | 10000 | | 100 |
| 5184 | | 72 | 14884 | | 122 |
| 5329 | | 73 | 19881 | | 141 |
| 5476 | | 74 | 29929 | | 173 |
| 5625 | | 75 | 40000 | | 200 |
| 5776 | | 76 | 49729 | | 223 |
| 5929 | | 77 | | | |

DELLA RADICE SORDA IRRATIONALE.

| Di | 2 | e | 1 e auanza | 1 | Di | 11 | e | 3 e auanza | 2 |
|----|----|---|------------|---|----|----|---|------------|---|
| | 3 | | 1 | 2 | | 12 | | 3 | 3 |
| | 5 | | 2 | 1 | | 13 | | 3 | 4 |
| | 6 | | 2 | 2 | | 14 | | 3 | 5 |
| | 7 | | 2 | 3 | | 15 | | 3 | 6 |
| | 8 | | 2 | 4 | | 17 | | 4 | 1 |
| | 10 | | 2 | 5 | | 18 | | 4 | 2 |

| Di 9 | è | 4 e auanza | 3 | Di 61 | è | 7 e auanza | 12 | 35 |
|------|---|------------|----|-------|---|------------|----|----|
| 20 | | 4 | 4 | 62 | | 7 | 13 | |
| 21 | | 4 | 5 | 63 | | 7 | 14 | |
| 22 | | 4 | 6 | 65 | | 8 | 1 | |
| 23 | | 4 | 7 | 66 | | 8 | 2 | |
| 24 | | 4 | 8 | 67 | | 8 | 3 | |
| 26 | | 5 | 1 | 68 | | 8 | 4 | |
| 27 | | 5 | 2 | 69 | | 8 | 5 | |
| 28 | | 5 | 3 | 70 | | 8 | 6 | |
| 29 | | 5 | 4 | 71 | | 8 | 7 | |
| 30 | | 5 | 5 | 72 | | 8 | 8 | |
| 31 | | 5 | 6 | 73 | | 8 | 9 | |
| 32 | | 5 | 7 | 74 | | 8 | 10 | |
| 33 | | 5 | 8 | 75 | | 8 | 11 | |
| 34 | | 5 | 9 | 76 | | 8 | 12 | |
| 35 | | 5 | 10 | 77 | | 8 | 13 | |
| 37 | | 6 | 1 | 78 | | 8 | 14 | |
| 38 | | 6 | 2 | 79 | | 8 | 15 | |
| 39 | | 6 | 3 | 80 | | 8 | 6 | |
| 40 | | 6 | 4 | 82 | | 9 | 1 | |
| 41 | | 6 | 5 | 83 | | 9 | 2 | |
| 42 | | 6 | 6 | 84 | | 9 | 3 | |
| 43 | | 6 | 7 | 85 | | 9 | 4 | |
| 44 | | 6 | 8 | 86 | | 9 | 5 | |
| 45 | | 6 | 9 | 87 | | 9 | 6 | |
| 46 | | 6 | 10 | 88 | | 9 | 7 | |
| 47 | | 6 | 11 | 89 | | 9 | 8 | |
| 48 | | 6 | 12 | 90 | | 9 | 9 | |
| 50 | | 7 | 1 | 91 | | 9 | 10 | |
| 51 | | 7 | 2 | 92 | | 9 | 11 | |
| 52 | | 7 | 3 | 93 | | 9 | 12 | |
| 53 | | 7 | 4 | 94 | | 9 | 13 | |
| 54 | | 7 | 5 | 95 | | 9 | 14 | |
| 55 | | 7 | 6 | 96 | | 9 | 15 | |
| 56 | | 7 | 7 | 97 | | 9 | 16 | |
| 57 | | 7 | 8 | 98 | | 9 | 17 | |
| 58 | | 7 | 9 | 99 | | 9 | 18 | |
| 59 | | 7 | 10 | 200 | | 14 | 4 | |
| 60 | | 7 | 11 | 300 | | 17 | 11 | |

| | | | | |
|--------|---|----|------|----|
| Di 490 | è | 22 | anz. | 6 |
| 500 | | 22 | | 16 |
| 600 | | 24 | | 24 |
| 700 | | 26 | | 24 |
| 800 | | 28 | | 16 |
| 970 | | 31 | | 9 |
| 1000 | | 31 | | 39 |
| 1050 | | 32 | | 26 |
| 1100 | | 33 | | 11 |
| 1200 | | 34 | | 44 |
| 1300 | | 36 | | 4 |
| 1400 | | 37 | | 31 |
| 1500 | | 38 | | 56 |
| 1650 | | 40 | | 50 |
| 1700 | | 41 | | 19 |
| 1800 | | 42 | | 36 |

| | | | | |
|---------|---|-----|------|-----|
| Di 1900 | è | 43 | anz. | 51 |
| 2000 | | 44 | | 64 |
| 3000 | | 54 | | 84 |
| 4000 | | 63 | | 31 |
| 5000 | | 70 | | 100 |
| 6000 | | 77 | | 71 |
| 7000 | | 83 | | 111 |
| 8000 | | 89 | | 79 |
| 9000 | | 94 | | 164 |
| 10900 | | 104 | | 86 |
| 15000 | | 122 | | 116 |
| 20000 | | 141 | | 119 |
| 30000 | | 173 | | 71 |
| 40550 | | 201 | | 149 |
| 50000 | | 223 | | 271 |

2
 xx# 71
 Num. # # # # #

 2 2 3

 # # #

pua 223

 223

 669
 446

 446

 271

 50000

Avvertisfi prima, che le radici che riusciranno pontualmente senza avanzo alcuno sono chiamate da gl' Antichi radici quadre rationali, & discrete, & l'altre che non riusciranno pontualmente si chiamano radici sorde indiscrete, ouero irrationali.

Il modo di cauare la radice quadra è questo; Prima, posto caso, che la quantità, e numero dell'Essercito del quale si vuole cauare la radice sia di picche num. 6724. bisogna, incominciare a pontare da mano dritta, & proprio dal 4. vnita che è l'ultima figura della quantità predetta l'vno sì, & l'altro nò, in questo modo, cioè 6724 sottogionendo poi alli duoi ponti due linee, così 6724 in mezo delle due linee si porrà la radice che verrà 81 fuori, e proprio a mira alli ponti a lette.

lettera per lettera, ò sia à figura per figura, secondo che ver-
ranno fuori, poi si considera che numero sarà quello, che
moltiplicato in se stesso disfaccia le due prime figure infino
al primo punto che sono 67. e trouarassi che lo 8. è quello che
disfa lo 67. il quale 8. pongasi in mezo delle due linee à mira
allo 7. puntato, e dire 8. via 8. fa 64. per fin' à 67. pontato ce
ne vogliono 3. che si porrà sopra lo 7. scangellando lo ~~67~~. il
quale 3 con le rimanenti due figure 2 & 4 vltimo ponto fan-
no 324. Hora per trouare l'vltima figura di radice, ch'è per
fin' all' vltimo ponto, bisogna doppiare lo 8. dicendo 8. e 8.
fa 16 che si porrà sotto le dette due linee à faccia à fronté
allo 32. come per l'esempio quà sotto, & vedrassi quante vol-
te lo 16 entra nel 324, & si trouerà che entrerà due volte, il
quale 2 si porrà in mezo delle due linee sotto lo 4. pontato,
e dicasi 2 via 2. fa 4. quattro per quattro ponendoli sopra vno
zero, & così dire 2. via 16. che sotto le due linee fa 32, che so-
no 32 per 32 ponendo sopra lo zero, & cassando lo ~~324~~

L'ESSEMPIO DELLA RADICE QVADRA.

$$\begin{array}{r} \text{Picche nu. } \overset{800}{\cancel{800}} \\ \hline 8 \quad 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{pua} \\ 82 \\ \hline 82 \\ \hline 6724 \end{array}$$

Adunque la radice quadra de picche 6724. è di filari 82. di
82 picche per filaro à punto senza che ve n'auanza alcuna.

La proua si fa col moltiplicare la radice in se medesima, la
quale bisogna che scontri con lo numero del quale s'è cau-
ta la radice, altrimenti faria falsa; intendendo della rationale.

Et la proua della radice forda si fa come sopra, ma se vi
aggiunge quello che auanza.

ESSEMPIO DELLA RADICE SORDA.

$$\begin{array}{r} \text{Picche nu. } \overset{0}{\cancel{892}} \\ \hline 5 \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{pua} \quad 58 \\ 58 \\ \hline 3364 \\ \hline 92 \\ \hline 3456 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Picche nu. } 741 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \hline
 48 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{dua } 48 \\
 \hline
 48 \\
 \hline
 2304 \\
 \hline
 48 \\
 \hline
 2348
 \end{array}$$

Quando supera alcuno numero di più della radice di quel numero di più se ne può seruire ad altre fattioni, ch'a momento per momento occorreno nella guerra.

ALTRI ESSEMPI DELLA RAD. SORDA.

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \text{Picche nu. } 110 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \hline
 20 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 004 \\
 \text{Picche nu. } 208 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \hline
 36 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 19 \\
 \text{Picche nu. } 288 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \hline
 41 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 78 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \hline
 67 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 53 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \hline
 75 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 65 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \hline
 82 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 54 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \hline
 86 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 16 \\
 \text{Picche nu. } 888 \\
 \cdot \\
 \cdot \\
 \hline
 22 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 2173 \\
 \text{Picchenu. } 3813 \\
 \hline
 99 \\
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 2106 \\
 \text{Picche nu. } 3807 \\
 \hline
 99 \\
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 130 \\
 \text{Picche nu. } 2044 \\
 \hline
 104 \\
 278
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 22801 \\
 \text{Picche nu. } 38018 \\
 \hline
 187 \\
 236
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 22844 \\
 \text{Picche nu. } 3888 \\
 \hline
 284 \\
 488
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 2840 \\
 \text{Picche nu. } 3888 \\
 \hline
 98 \\
 48
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 61 \\
 \text{Picche nu. } 2387 \\
 \hline
 36 \\
 6
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 2235 \\
 \text{Picche nu. } 3888 \\
 \hline
 86 \\
 28
 \end{array}$$

ESSEMPI DELLA RADICE QVADRA.

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 2800 \\
 \text{Soldati num. } 3804 \\
 \hline
 98 \\
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 800 \\
 \text{Soldati num. } 3888 \\
 \hline
 93 \\
 28
 \end{array}$$

F 3 Soldati

Soldati num. $\begin{array}{r} 0 \\ 2200 \\ 8408 \\ \hline 97 \\ 28 \end{array}$

Soldati num. $\begin{array}{r} 0 \\ 2200 \\ 8728 \\ \hline 96 \\ 28 \end{array}$

Soldati num. $\begin{array}{r} 0 \\ 100 \\ 8888 \\ \hline 94 \\ 28 \end{array}$

Soldati num. $\begin{array}{r} 0 \\ 2800 \\ 1888 \\ \hline 89 \\ 28 \end{array}$

Picche num. $\begin{array}{r} 0 \\ 2200 \\ 1888 \\ \hline 87 \\ 28 \end{array}$

Picche num. $\begin{array}{r} 0 \\ 800 \\ 1888 \\ \hline 85 \\ 28 \end{array}$

Soldati num. $\begin{array}{r} 000 \\ 8444 \\ \hline 92 \\ 28 \end{array}$

Soldati num. $\begin{array}{r} 0 \\ 800 \\ 8888 \\ \hline 95 \\ 28 \end{array}$

Soldati num. $\begin{array}{r} 0 \\ 8208 \\ \hline 90 \\ 28 \end{array}$

Soldati num. $\begin{array}{r} 0 \\ 2800 \\ 1111 \\ \hline 88 \\ 28 \end{array}$

Picche num. $\begin{array}{r} 0 \\ 800 \\ 1888 \\ \hline 86 \\ 28 \end{array}$

Picche num. $\begin{array}{r} 0 \\ 800 \\ 1888 \\ \hline 84 \\ 28 \end{array}$
 Picche

$$\begin{array}{r} \text{Picche nu. } 8888 \\ \cdot \\ \cdot \\ \hline 8 \quad 3 \\ \hline x\beta \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Picche nu. } 888x \\ \cdot \\ \cdot \\ \hline 8 \quad 1 \\ \hline x\beta \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Picche nu. } 8888 \\ \cdot \\ \cdot \\ \hline 8 \quad 2 \\ \hline x\beta \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Picche nu. } 8808 \\ \cdot \\ \cdot \\ \hline 8 \quad 0 \\ \hline x\beta \end{array}$$

Archibuggieri file nu. 25. la sua radice è 5. & cinque schiere potraffi fare, cioè.

| | |
|----------------------------------|---------|
| La prima schiera sarà d'vna fila | num. 1. |
| La seconda sarà di tre file | num. 3. |
| La terza di cinque file | num. 5. |
| La quarta di sette file | num. 7. |
| La quinta, & vltima di noue file | num. 9. |

25.

Et con quest'ordine si rinforza sempre la battaglia, ò scaramuzza.

Archibuggieri file num. 36. la sua radice è 6. & sei schiere, ò scaramuzze si potranno fare per l'ordine di radice, cioè.

| | |
|----------------------------------|----------|
| La prima schiera sarà d'vna fila | num. 1. |
| La seconda di file tre | num. 3. |
| La terza di file cinque | num. 5. |
| La quarta di file sette | num. 7. |
| La quinta di file noue | num. 9. |
| La sesta di file vndeci | num. 11. |

36.

Et di dette file nu. 36. volendone fare quattro schiere, fate così di 36. il quarto è 9. dal quale leua 3. & 6.

| | | |
|-------------------------|-----|-----|
| resta per prima schiera | 6. | 3. |
| per seconda | 8. | 7. |
| per terza | 10. | 11. |
| & per quarta | 12. | 15. |

36.

36.

Archi

Archibuggieri file num. 49. la sua radice è 7. & sette schiere,
ò scaramuzze si potranno far per ordine di radice, cioè.

| | |
|----------------------------------|----------|
| La prima schiera farà d'vna fila | num. 1. |
| La seconda fara di trè file | num. 3. |
| La terza di cinque file | num. 5. |
| La quarta di sette file | num. 7. |
| La quinta di noue file | num. 9. |
| La sesta di vndeci file | num. 11. |
| La settima di tredici file | num. 13. |

49.

Per farne quattro schiere solamente, pigliasi il quarto di 49.

| | | | |
|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| File num. | 49. | che è | 12. |
| | | si leua | 3. |
| il quarto è | 12. | resta per prima schiera | 9. |
| leua | 2. | per seconda | 11. |
| resta per prima schiera | 10. | per terza | 13. |
| per seconda | 11. | per quarta | 16. |
| per terza | 13. | | |
| & per quarta | 15. | | 49. |
| | 49. | | |

Archibuggieri file num. 64. la sua radice è 8. & otto schiere,
ò scaramuzze si potranno fare per ordine di radice, cioè

| | |
|-----------------------------|----------|
| La prima schiera d'vna fila | num. 1. |
| La seconda di file tre | num. 3. |
| La terza di file cinque | num. 5. |
| La quarta di file sette | num. 7. |
| La quinta di file noue | num. 9. |
| La sesta di file vndeci | num. 11. |
| La settima di file tredici | num. 13. |
| La ottaua di file quindecim | num. 15. |

64.

Et per farne quattro schiere fa così.

| | | | |
|--------------|-----|-----|-----|
| De file num. | 64. | 64. | 64. |
| il quarto è | 16. | 16. | 16. |
| leua | 3. | 6. | 9. |

resta

| | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-------------|-----|
| resta per prima schiera | 13. | 10. | 7. | 4. |
| per seconda | 15. | 14. | 13. cal. 1. | 12. |
| per terza | 17. | 18. | 19. agg. 1. | 20. |
| per quarta | 19. | 22. | 25. | 28. |
| | 64. | 64. | 64. | 64. |

Archibuggieri file num. 81. la sua radice è 9. & noue schiere, ò scaramuzze si potranno fare per ordine di radice, cioè.

| | | | |
|--------------------|---------|--------------------|---------|
| La prima schiera | nu. 1. | La seconda schiera | nu. 3. |
| La terza schiera | nu. 5. | La quarta schiera | nu. 7. |
| La quinta schiera | nu. 9. | La sesta schiera | nu. 11. |
| La settima schiera | nu. 13. | L'ottaua schiera | nu. 15. |
| & la nona schiera | nu. 17. | | |
| | 45. | | |
| | 36. | | |

81. per farne solo quattro schiere.

De file num. 81.
 il quarto è 20.
 leua 2.

| | | | | | |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| resta p. 1. schiera | 18. | 15. | 12. | 9. | 6. |
| per 2. schiera | 19. cal. 1. | 18. cal. 1. | 17. cal. 1. | 16. cal. 1. | 15. |
| per 3. schiera | 21. agg. 1. | 22. agg. 1. | 23. agg. 1. | 24. agg. 1. | 25. |
| per 4. schiera | 23. | 26. | 29. | 32. | 35. |
| Aliter | 81. | 81. | 81. | 81. | 81. |
| il quarto | 20. | 20. | 20. | 20. | 20. |
| leua | 3. | 6. | 9. | 12. | 15. |

| | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| ● resta p. 1. schiera | 17. | 14. | 11. | 8. | 5. |
| per seconda | 19. cal. 1. | 18. cal. 1. | 17. cal. 1. | 16. cal. 1. | 15. |
| per terza | 21. agg. 1. | 22. agg. 1. | 23. agg. 1. | 24. agg. 1. | 25. |
| per quarta | 24. | 27. | 30. | 33. | 36. |
| | 81. | 81. | 81. | 81. | 81. |

Archibuggieri file num. 100. la sua radice è 10. & dieci schiere, ò scaramuzze si potranno fare per ordine di radice, cioè.

| | | | |
|-------------------|--------|--------------------|---------|
| La prima schiera | nu. 1. | La seconda schiera | nu. 3. |
| La terza schiera | nu. 5. | La quarta schiera | nu. 7. |
| La quinta schiera | nu. 9. | La sesta schiera | nu. 11. |
| La | | | La |

| | | | |
|--------------------|---------|-------------------|---------|
| La settima schiera | nu. 13. | L'ottava schiera | nu. 15. |
| La nona schiera | nu. 17. | La decima schiera | nu. 19. |
| | 45. | | 55. |
| | 55. | | |

& di 100. file per farne solo 4. schiere,
leua il'ultimo zero del cento 10.0

| | | | | |
|-------------------------|-----|------|--------|----|
| resta per prima schiera | 10. | 1.2. | 3. | 4. |
| per seconda | 20. | 2.4. | 6. | 8. |
| per terza | 30. | 3.6. | 9.12. | |
| per quarta | 40. | 4.8. | 12.16. | |

| | | | | | | | |
|-------|----|---------|----|-------|----|--------|----|
| Prima | 1 | Seconda | 2 | Terza | 3 | Quarta | 4 |
| | 2 | | 4 | | 6 | | 8 |
| | 3 | | 6 | | 9 | | 12 |
| | 4 | | 8 | | 12 | | 16 |
| | 10 | | 20 | | 30 | | 40 |

Archibuggieri file num. 100. à farne solo quattro schiere, pigliasi il quarto di 100. ch'è 25. dal quale si leua alla prima 3. alla seconda 6. alla terza 9. alla quarta 12. alla quinta 15. alla sesta 18. alla settima 21. & all'ottava calata 24.

E S S E M P I O.

| | | | | |
|-----------|-------------------------|------|-------------------------------|------|
| | File num. | 100. | | 100. |
| | il quarto è | 25. | il quarto è | 25. |
| 1. calata | cala | 3. | 3.cal. leua | 9. |
| | resta per 1. schiera | 22. | diff. resta per prima schiera | 16. |
| diff. 2. | per seconda schiera | 24. | 6. per seconda | 21. |
| | per terza schiera | 26. | per terza | 28. |
| | per quarta schiera | 28. | per quarta | 34. |
| | De file, &c. num. | 100. | De file, &c. num. | 100. |
| | il quarto è | 25. | il quarto è | 25. |
| 2. calata | cala | 6. | 4.cal. cala | 12. |
| | resta per prima schiera | 19. | diff. resta per prima schiera | 13. |
| diff. 4. | per seconda schiera | 23. | 8. per seconda | 21. |
| | per terza schiera | 27. | per terza | 29. |
| | & p quarta schiera | 31. | & per quarta | 37. |
| | 100. | | 100. | |

De

| | | |
|-----------|----------------------|------|
| | De file num. | 100. |
| | il quarto è | 25 |
| 5. calata | cala | 15. |
| | resta per 1. schiera | 10. |
| diff. 10. | per seconda | 20. |
| | per terza | 30. |
| | per quarta | 40. |
| | | 100. |
| | il quarto è | 25. |
| 6. calata | cala | 18. |
| diff. 12. | resta per 1. schiera | 7. |

| | | |
|--|----------------------|------|
| | per seconda | 19. |
| | per terza | 31. |
| | per quarta | 42. |
| | De file num. | 100. |
| | il quarto è | 25. |
| | cala | 21. |
| | resta per 1. schiera | 4. |
| | per seconda | 18. |
| | per terza | 32. |
| | per quarta | 46. |
| | | 100. |

| | | |
|-----------|----------------------------|------|
| | De Soldati, file, &c. num. | 100. |
| | il quarto è | 25. |
| | cala | 24. |
| 8. calata | resta per prima schiera | 1. |
| | per seconda | 17. |
| diff. 16. | per terza | 33. |
| | & per quarta | 49. |

| | |
|--|--------------------------------|
| | cala 1. resta 16. p. schiera. |
| | 33. agg. 1. resta 34. seconda. |
| | 49. 50. terza. |

Et di file num. 100. volendone far 5. schiere.
pongasi il quinto in mezzo delle schiere.

E S S E M P I O.

| | | |
|--|-------------------------------|------|
| | Archibuggieri, file, &c. num. | 100. |
| | il quinto è | 20. |
| | leua | 2. |
| | resta per prima schiera | 18. |
| | per seconda | 19. |
| | per terza | 20. |
| | per quarta | 21. |
| | & per quinta | 22. |
| | De file num. | 100. |
| | il terzo è | 33. |
| | la metà è | 17. |
| | sommati sono | 50. |

| | |
|--|-----------------|
| | 16. |
| | 18. |
| | 20. |
| | 22. |
| | 100. |
| | 33. seconda. |
| | 17. p. schiera. |
| | 50. terza. |

100.

G FACILE

FACILE, ET BREVE INSTRVTTIONE

di ordinaare vn'Essercito di qual si voglia quantità,
ò numero de Soldati alla battaglia.

Battaglia à quattro schiere.

In primis fatto lo Squadrone delle picche, ò corsaletti, che si fa co'l cacciare la radice dal numero, ò quantità d'essi; il cui numero poniamo caso, che sia 7396. la sua radice è 86. & 86. filari saranno di picche 86. per filaro.

Et che lo numero, e quantità d'archibuggieri sia 22500. da quali similmente si può cauare la radice, non replico quà il modo di cauarla per hauerlo detto in altro luogo, & dato ne molti esempi, là si può vedere; la radice dunque de 22500. è 150. de quali si leua lo zero, così 150.

Resta per prima schiera 15. raddoppiasi 15. fa 30. che sarà la seconda schiera, aggiungasi 15. à 30. farà 45. che sarà la terza schiera, aggiungasi 15. à 45. farà 60. che sarà la quarta schiera, le quali quattro schiere si potranno mettere alle quattro facciate delle picche, vna per facciata.

La 1. batt. è di rad. nu. 15. di 150. l'vna. Sono Archib. nu. 2250.

La 2. è di radici nu. 30. di 150. Sono Archib. nu. 4500.

La 3. è di radici nu. 45. di 150. Sono Archib. nu. 6750.

La 4. è di radici nu. 60. di 150. Sono Archib. nu. 9000.

Sommano radici nu. 150. di 150. l'vna. Som. Archib. n. 22500.

& lo Squadrone de picche rad. 86. l'vna. Som. Picc. n. 7396.

Che tutto l'Essercito è de Soldati nu. 29896.

IN ALTRO MODO.

De Radici sudette nu. 150. volendone far 4. schiere per essere sparapara, si piglia il quarto de 150. ch'è 37. non curandosi delli rotti, che supano più del quarto, & si leua da 37. vno.

| | | | | |
|-------------------------|------|---------|------|---------|
| Resta per prima schiera | 36. | 30. | 15. | |
| per seconda | 37. | cala 2. | 35. | cala 5. |
| per terza | 38. | agg. 2. | 40. | agg. 5. |
| per quarta | 39. | 45. | 60. | 75. |
| | 150. | 150. | 150. | 150. |

Per

Per ridurre le quattro schiere, ò termini, alle 3. si cala al secondo, & si aggiunge al terzo, come quà sopra si vede.

| | |
|-------------------------|------|
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 1. calata | 1. |
| resta per 1. schiera | 36. |
| per seconda schiera | 37. |
| per terza schiera | 38. |
| per quarta schiera | 39. |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 2. calata | 4. |
| resta per prima schiera | 33. |
| per seconda schiera | 36. |
| per terza schiera | 39. |
| per quarta schiera | 42. |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 3. calata | 7. |
| resta per 1. battaglia | 30. |
| per seconda | 35. |
| per terza | 40. |
| per quarta | 45. |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 4. calata | 10. |
| resta per prima batt. | 27. |
| per seconda | 34. |
| per terza | 41. |
| & per quarta | 48. |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 5. calata | 13. |
| resta per prima batt. | 24. |

| | |
|-------------------------|------|
| per seconda | 33. |
| per terza | 42. |
| per quarta | 51. |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 6. calata | 16. |
| resta per prima schiera | 21. |
| per seconda | 32. |
| per terza | 43. |
| per quarta | 54. |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 7. calata | 19. |
| resta per prima schiera | 18. |
| per seconda | 31. |
| per terza | 44. |
| per quarta | 57. |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 8. calata | 22. |
| resta per prima schiera | 15. |
| per seconda | 30. |
| per terza | 45. |
| per quarta | 60. |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 9. calata | 25. |
| resta per prima schiera | 12. |
| per seconda | 29. |
| per terza | 46. |
| per quarta | 63. |

150.

G 3 De

| | |
|-------------------------|------|
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 10. calata | 28. |
| <hr/> | |
| resta per prima schiera | 9. |
| per seconda | 28. |
| per terza | 47. |
| per quarta | 66. |
| <hr/> | |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 11. calata | 31. |
| <hr/> | |
| resta per prima schiera | 6. |
| per seconda | 27. |
| per terza | 48. |
| per quarta | 69. |
| <hr/> | |
| | 150. |

| | |
|--|------|
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 12. calata | 34. |
| <hr/> | |
| resta per prima schiera | 3. |
| per seconda | 26. |
| per terza | 49. |
| per quarta | 72. |
| <hr/> | |
| De radici num. | 150. |
| il quarto è | 37. |
| leua per 13. calata | 37. |
| <hr/> | |
| resta | 0. |
| & così si è arriuato alla
nihilatione del quarto,
& giunto al terzo, il qua-
le v'è posto per sua stan-
za in mezzo, che sarà la
seconda schiera. | |

E S S E M P I O .

De radici num. 150. il terzo de 150. è 50. ch'è la seconda schiera, & la metà di 50. è 25. ch'è la prima schiera, sommati insieme 25. & 50. fa 75. ch'è la terza schiera.

| | | | | |
|---------------|------|---------|-----------------------|------|
| Prima schiera | 25. | Prima | 3. | 0. |
| Seconda | 50. | Seconda | 26. cala 1. resta 25. | |
| Terza | 75. | Terza | 49. agg. 1. fa 50. | |
| | 150. | Quarta | 72. | 75. |
| <hr/> | | | | |
| | | 150. | | 150. |

La prima calata, alla parafpara si cala vno, alla seconda giongi 3. a 1. fa 4. & giongi 3. a 4. fa 7. ch'è la terza calata, & seguitando aggiungendo sempre 3. si formino l'altre calate infino ch'è nihilato lo quarto, come nelli sudetti Essempj appare.

Compa-

49

Compagnia progressionale de radici 5. ch'è sparapara.

La metà di 5. è 2. 3.

Lo 5. via 5. fa 25. Squadrone.

Lo 3. via 25. fa 75. che sono li Soldati.

Lo 3. via 5. fa 15. che sono le file.

Lo 3. via 2. fa 6. che sono le pare, cioè 2. 4.

Lo 3. via 3. fa 9. che sono le dispare, cioè 1. 3. 5.

La metà di 3. è 1. 2.

1. via 2. fa 2. paraspapa.

1. via 3. fa 3. sparapara.

1. via 4. fa 4. parapara.

2. via 3. fa 6. sparaspapa.

Prima schiera 2.

Seconda 3.

Terza 4.

Quarta 6.

5. 15.

IN ALTRO MODO.

De file num.

il quarto ch'è
cala

resta per prima schiera

per seconda

per terza

& per quarta

15. per essere sparapara si piglia

3.

1.

2.

3.

4.

6.

15.

IN ALTRO MODO.

Soldati num. 75. sp.p.

il quarto è 18.

leua 3.

resta per 1. schiera 15.

per seconda 18.

per terza 20.

per quarta 22.

IN ALTRO MODO.

Soldati num. 75.

il quarto è 18.

leua 6.

resta per prima schiera 12.

per seconda 17.

per terza 21.

per quarta 25.

75.

75.

De

De radici num. 6. ch'è sparapara, se gli aggiunge 1. per essere numero paro, che fa 7. la cui metà fane sono 3. & 4.

Lo 6. via 6. fa 36. ch'è lo Squadrone.

Lo 3. via 7. fa 21. che sono le file in triangolo

Lo 6. via 21. fa 126. ch'è lo numero de Archibuggieri.

Lo 3. via 4. fa 12. che sono le pare.

Lo 3. via 3. fa 9. che sono le spare.

La metà de 3. è 1. 2.

1. via 3. fa 3. ch'è la sparapara.

1. via 4. fa 4. ch'è la parapara.

2. via 3. fa 6. ch'è la sparapara.

2. via 4. fa 8. ch'è la parapara.

6. 21.

IN ALTRO MODO.

De file numero 21.

il quarto è 5.

leua 3.

resta per prima schiera 2.

per seconda 4.

per terza 6.

& per quarta 9.

De Soldati numero 21.

il terzole 7.

la metà 3.

11.

Seconda schiera.

Prima schiera.

Terza schiera.

21.

Compagnia progressionale de radici numero 7.

ch'è sparapara.

La metà di 7. è 4. & 3.

Lo 7. via 7. fa 49. ch'è lo Squadrone.

Lo 4. via 49. fa 196. che sono il numero de Soldati.

Lo 4. via 7. fa 28. che sono le file n. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

Lo 4. via 4. fa 16. ch'è la maniga dispara. 1. 3. 5. 7.

Lo 4. via 3. fa 12. ch'è la maniga para. 2. 4. 6.

La metà di 3. è 1. & 2.

7

14

21

28

35

42

49

196

1. via

1. via 4. fa 4. ch'è la parapara. 4.
 2. via 3. fa 6. ch'è la sparaspara. 1. 5.
 2. via 4. fa 8. ch'è la paraspara. 2. 6.
 2. via 5. fa 10. ch'è la sparapara. 3. 7.

7. 28.

| IN ALTRO MODO. | | IN ALTRO MODO. | |
|-------------------------|------|-------------------------|------|
| Soldati num. | 196. | Soldati num. | 196. |
| il quarto è | 49. | il quarto è | 49. |
| leua 3. | 3. | leua | 6. |
| resta per prima schiera | 46. | resta per prima schiera | 43. |
| per seconda | 48. | per seconda | 47. |
| per terza | 50. | per terza | 51. |
| per quarta | 52. | per quarta | 55. |
| | 196. | | 196. |

IN ALTRO MODO.

De file fudette numero 28. volendone far 4. schiere si piglia, per essere parapara, il quarto di 28. ch'è 7. & si leua 3.

| | | |
|-------------------------|-----|-------------------|
| resta per prima schiera | 4. | 4. parapara. |
| per seconda | 6. | 1. 5. sparaspara. |
| per terza | 8. | 2. 6. paraspara. |
| & per quarta | 10. | 3. 7. sparapara. |
| | 28. | |

Compagnia progressionale de radici 8 ch'è parapara.

- Lo 8. via 8. fa 64. ch'è lo squadrone.
 Lo 4. via 9. fa 36. che sono le file in triangolo.
 Lo 8. via 36. fa 288. ch'è lo numero de Archibuggieri.
 Lo 4. via 5. fa 20. che sono le pare.
 Lo 4. via 4. fa 16. che sono le spare.
 La metà de 5. è 2. & 3.

- Lo 2. via 3. fa 6. cioè sparaspara. 1. 5.
 Lo 2. via 4. fa 8. cioè paraspara. 2. 6.
 Lo 2. via 5. fa 10. cioè sparapara. 3. 7.
 Lo 3. via 4. fa 12. cioè parapara. 4. 8.

9. 36.

IN

IN ALTRO MODO.

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| De radici num. | 36. è parapara. |
| il quarto è | 9. |
| leua per 1. casata | 3. |
| <hr/> | |
| resta per prima schiera | 6. che sono le sparespare. |
| per seconda | 8. che sono le parespare. |
| per terza | 10. che sono le sparepare. |
| & per quarta | 12. che sono le parepare. |

Compagnia progressionale de radici 9. la metà di 9. è 3. & 4.

- 9. via 9. 81. ch'è lo squadrone.
- 5. via 81. fa 405. ch'è lo nu. & quantità de Soldati. 9. 18. & c.
- 5. via 9. fa 45. ch'è triangolo, equilatero, & sono le file.
- 5. via 5. fa 25. ch'è la maniga spara, cioè 1. 3. 5. 7. 9.
- 5. via 4. fa 20 ch'è la maniga para, cioè 2. 4. 6. 8.

- 2. via 4 fa 8. ch'è la paraspara, cioè 2. 6.
- 2. via 5. fa 10. ch'è la sparapara, cioè 3. 7.
- 3. via 4. fa 12. ch'è la parapara, cioè 4. 8.
- 3. via 5. fa 15. ch'è la sparaspara, cioè 1. 5. 9.

E così si può smnuire ogni compagnia progressionale per ridurla alle quattro denominationi sudette, che sono le quattro schiere.

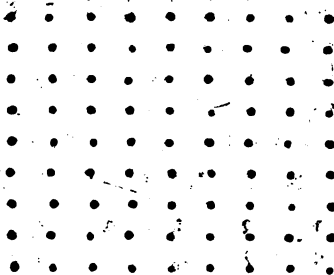
In altro modo, cioè à 5. 4. & à 3. schiere.

De file sudette nu. 45. volédone far à 5. a 4. & a 3. schiere, cioè il quinto de 45. è 9. il quinto, & terzo vâ sempre colloca-
leua 2. 2. | to in mezo delle schiere.

| | | | | | | |
|--------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| resta p 1. schiera | 7. | 3. | 1. | | | |
| per seconda | 8. leua 2. | 6. | 5. | 4. | 1. | 0. |
| per terza | 9. cofi | 9. | 9. | 9. | 8. | 7. |
| per quarta | 10. agg. 2. | 12. | 13. | 14. | 15. | 15. |
| & p quinta | 11. | 15. | 17. | 18. | 21. | 23. |
| <hr/> | | | | | | |
| | 45. | 45. | 45. | 45. | 45. | 45. |

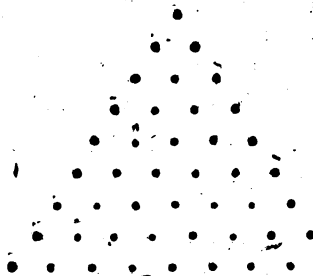
Della

MODELLO DELLO SQUADRONE.



9. via 9. fa 81

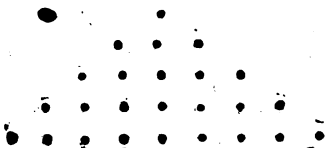
DEL TRIANGOLO.



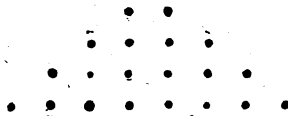
5. via 9. fa 45

Della Maniga spara:

Della Maniga para.



5. via 5. fa 25



4. via 5. fa 20

H Della

Della sesta, & penultima specie della pratica d'Arithmetica, cioè delle progressioni, & loro regole.

Che cosa sia progressione, dico non esser altro, che vn'aggiungimento de numeri incominciato dall'vnità, ò veramente dal binario, ò da altro numero, come selli esempi infra posti intenderete, & poi continuando eccede vn'altro egualmente, acciò la loro somma prestamente si habbia.

E S S E M P I I.

| | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 6 |
| 2 | 2 | 3 | 5 | 7 | 4 | 6 | 8 | 6 | 10 | 12 |
| 3 | 3 | 5 | 9 | 13 | 6 | 10 | 12 | 9 | 15 | 18 |
| 4 | 4 | 7 | 13 | 15 | 8 | 14 | 19 | 12 | 20 | 24 |
| 5 | 5 | 9 | 17 | 19 | 10 | 18 | 20 | 15 | 25 | 30 |
| 6 | 6 | 11 | 21 | 23 | 12 | 22 | 24 | 18 | 30 | 36 |
| 7 | 7 | 13 | 25 | 27 | 14 | 26 | 28 | 21 | 35 | 42 |
| 8 | 8 | 15 | 29 | 31 | 16 | 30 | 32 | 24 | 40 | 48 |
| 21 | 9 | 17 | 33 | 35 | 18 | 34 | 36 | 27 | 45 | 54 |
| <hr/> | | | | | | | | | | |
| 10 | 18 | 34 | 38 | 20 | 36 | 40 | 30 | 50 | 60 | |
| $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ |
| <hr/> | | | | | | | | | | |
| 45 | 81 | 153 | 171 | 90 | 162 | 180 | 135 | 225 | 270 | |

Hor questi si fatti ordini con altri infiniti, che si potrebbero fare, sono dette dispositioni di progressioni, dalle quali nasce vna diuisione bimembre, cioè, che delle progressioni alcuna è detta naturale, ouero continua, & l'altra è detta intercisa, ouero discontinua.

La naturale progressione s'intende quando li numeri cominciano dall'vnità, & non se ne lascia veruno, come di sopra. 1. 2. 3. &c. done sempre il numero seguente auanza lo precedente di vna vnità.

La intercisa ouero discontinua progressione, è quando li numeri cominciano similmente dall'vnità sempre si lascia qualche numero come di sopra appare. 1. 3. 5. &c. & però ancora haue principio dal binario, così 2. 4. 6. &c. & anche altri come è detto de 3. 5. 6. 7. &c. delli quali membri è volerli somare con prestezza, si danno alcune regole, & d'ambidue vi sono due regole generali.

Le

Le regole della continua progressione sono queste, si come ciascuna in duoi diuersi modi può terminare, cioè in numero paro, & in numero disparo.

Quando li numeri della progressione continua sono terminati in numero paro, sempre moltiplicate la metà dell'ultimo termine con lo prossimo seguente all'ultimo termine, & hauerete la somma, come 1. 2. 3. 4. 5. 6. la metà di 6. è 3. via 7. fa 21. & tanti sono, la qual moltiplicatione così formata, sempre farà la somma vera de tutti li numeri, ò termini ordinatamente posti, da 1. fin'à quel tale termine ultimo, si che 1. 2. 3. 4. 5. 6. fanno in tutto 21.

La seconda regola della continua progressione è quando la progressione continua finisce, ò termina in numero disparo come 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. che sono 7. termini, ch'è numero di sparò, dell'ultimo termine, ch'è 7. si fanno due parti sane maggiore, & minore, si moltiplica la maggiore parte con l'ultimo termine, & la moltiplicatione, che farà, sarà sempre la somma de tutti li termini da vno fin'all'ultimo termine.

E S S E M P I O.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. la metà magg. di 7. è 4. via 7. fa 28. & tanti sono. Se queste due regole volete ridurre in vna sola, ò siano li termini dispari, ò pari non importa, aggiungete lo primo all'ultimo termine, & lo congiunto moltiplicatelo con la metà giusta delli termini, che così hauerete la somma vera delli detti termini dall'vno fin'all'ultimo, & questa regola basta per tutte due sorti progressioni, cioè pare, & disparo, che le due prime regole sopradette furon poste così da gl'Antichi per non romper l'vnità, & per non si voler traauagliare nel moltiplicare li rotti, che à tutti non è commodo. Ma questa vltima regola conclude indifferentemente, ò sian rotti, ò sian sani; & questo vi basti per la notizia della natura, e continua progressione.

Della progressione discontinua, ò intercisa.

Così come può terminare in duoi modi, cioè in termini pari, & in termini dispari.

La prima regola è quando la intercisa termina in termini pari sempre dell'ultimo termine si fa due parti eguali, l'vna delle quali si moltiplica per lo numero, ch'è prossimo seguente alla detta metà, tal moltiplicatione farà sempre la

H 2 somma

ſomma de tutte le vnite cōtenute da tutti li termini della
 progreſſione cominciando dal binario come di queſta 2.4.
 6.8. 10. 12 la metà di 12. è 6. via 7. fa 42. & tanto è la ſom-
 ma da 2. ſin'à 12. incluſiue, doue ſempre il termine ſeguen-
 te auanza lo termine antecedente .

La ſeconda regola è quando la progreſſione diſcontinua fini-
 ſce in termini diſpari , all'hora ſempre ſi farà dell'vltimo ter-
 mine due parti ſane maggiore, & minore, & ſi moltiplica la
 maggior in ſè ſteſſa, & lo prodotto farà la ſomma di tutte le
 vnite contenute da tutti li termini di detta progreſſione ,
 cominciando dall'vnità , ſi come queſta 1.3.5.7.9.11.13. la
 metà maggiore di 13. è 7. via 7. fa 47. ch'è la ſomma di detti
 termini da 1. ſin'a 13. incluſiue, & mai falla .

Et volendo ridurre le due ſopradette regole della progreſſio-
 ne diſcontinua, ò intercifa in vna ſola, ò che ſiano pari, ò di-
 ſpari li termini , ò volete dire luoghi, nō importa, giongete
 ſempre il primo all'vltimo termine, il cui congionto moltip-
 licate per la metà giuſta delli termini, però che il prodot-
 to di tal moltiplicatione farà ſempre la ſomma di tutte le
 vnite contenute da tutti detti termini, & mai falla , ſi come
 in queſta 2.4.6. 8. 10. 12. dico che giongete lo 2. con 12. fa
 14. via 3. metà di detti 6. termini fa 42. & tanti ſono p' tut-
 ta la ſomma della progreſſione da 2. inſino a 12. incluſiue:
 & queſto nella para, cioè quando li termini ſono pari.

Et il ſimile rieſce nella diſpara diſcontinua, cioè 1. 3.5.7.9.11.
 13. quali tutti termini ſono 7. la cui metà è $3\frac{1}{2}$ dico , che
 giongete 1. col' 13. fa 14. via $3\frac{1}{2}$ fa 49. ch'è tutta la ſom-
 ma di detta progreſſione, ſi come prima haueti .

Le due prime regole di queſta furon fatte per quello, che nel-
 la continua dicemo, per non rompere l'vnità , & anco per
 non trauagliarſi nelli rotti. Ma queſta vltima regola pone
 indifferentemente, ſi come l'unica della continua di ſopra
 data . E però è più breue da mandarla à memoria .

Effempij della progreſſione naturale, ò continua,
 ò para, ò diſpara, che ſia, cioè .

Termini pari. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. dico che aggiong. 1. a 8. fa 9.
 via 4. metà de termini fa 36.

Termini diſpari. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. dico ch'aggiong. 1. a 9. fa
 10. via $4\frac{1}{2}$ fa 45.

Effempij

Essempij della progressione discontinua, ò intercisa.

Termini pari. 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. dico aggiong. 1. a 15. fa 16.
via 4. fa 64.

Termini dispari. 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. dico ch'aggiong. 1. a
17. fa 18. via $4\frac{1}{2}$ fa 81.

Essempij della progressione discontinua sparaspara.

Termini pari. 1. 5. 9. 13. 17. 21. 25. 29. dico aggiong. 1. a 29. fa
30. via 4. fa 120.

Termini dispari. 1. 5. 9. 13. 17. 21. 25. 29. 33. dico ch'aggiong.
1. a 33. fa 34. via $4\frac{1}{2}$ fa 153.

Essempij della progressione discotinuua, cioè della paraspara.

Termini pari. 2. 6. 10. 14. 18. 22. 26. 30. aggiong. 2. a 30. fa 32.
via 4. fa 128.

Termini dispari 6. 10. 14. 18. 22. 26. 30. 34. 38. aggiong. 6. a 38.
fa 44. via $4\frac{1}{2}$ fa 198.

Essempij della progressione discontinua sparapara.

Termini disp. 3. 7. 11. 15. 19. 23. 27. 31. 35. 39. 43. aggiong. 10. a 3.
a 43. fa 46. via $5\frac{1}{2}$ fa 253.

Termini disp. 47. 51. 55. 59. 63. 67. 71. 75. 79. aggiong. 10. a 47. a
79. fa 126. via $4\frac{1}{2}$ fa 567.

Termini pari. 83. 87. 91. 95. 99. 103. 107. 111. 115. 119. agg. 10
83. a 119. fa 202. via 5. metà de termini fa 1010.

Essempio della progressione discotinuua, cioè della parapara.

Termini disp. 4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. aggiong. 4. a 28. fa 32. via
 $3\frac{1}{2}$ fa 112.

Termini pari. 32. 36. 40. 44. 48. 52. 56. 64. 68. aggiong. 32. a 68.
fa 100. via 5. fa 500.

De terza progressione.

Termini pari. 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. 27. 30. aggiong. 3. a 30.
fa 33. via 5. fa 165.

Termini disp. 33. 36. 39. 42. 45. 48. 51. 54. 57. 60. 63. aggiong.
33. a 63 fa 96. via $5\frac{1}{2}$ fa 528.

De quinta progressione.

Termini pari. 5. 10. 15. 20. 25. 30. 35. 40. aggiong. 5. a 40. fa 45.
via 4. metà de termini fa 180.

Termini disp. 15. 20. 25. 30. 35. 40. 45. 50. 55. aggiong. 15. a 55.
fa 70. via $4\frac{1}{2}$ fa 315.

De sesta.

6. 12. 18. 24. 30. 36. agg. 6. a 36. fa 42. via 3. fa 126.

De

De settima.

7. 14. 21. 28. 35. 42. 49. agg. 7. a 49. fa 56. via $3\frac{1}{2}$ fa 196.

De ottava.

8. 16. 24. 32. 40. 48. 56. 64. 72. 80. agg. 8. a 80. fa 88. via 5. fa 440.

De nona.

9. 18. 27. 36. 45. 54. 63. 72. 81. agg. 9. a 81. fa 90. via $4\frac{1}{2}$ fa 405.

De decima.

10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90. 100. agg. 10. a 100. fa 110. via 5. fa 550.

De vndecima.

11. 22. 33. 44. 55. 66. 77. 88. 99. 110. 121. agg. 11. a 121. fa 132. via $5\frac{1}{2}$ fa 726.

12. 24. 36. 48. 60. 72. 84. 96. 108. 120. 132. 144. agg. 12. a 144. fa 156. via 6. fa 936.

De duodecima.

De progressioni proportionali per le quali sia questa la prima infallibile regola, incominciando dalla dupla, da che termine si voglia, ò rotto, ò sano sempre è vera.

A voler raccogliere tutte le vnite delli termini d'vna portione dupla, e comincia doue si voglia, e siano quanti si vogliono.

De progressioni proportionali duple.

Sempre caua lo primo termine dall'ultimo, & lo rimanente agiongelo all'ultimo termine la somma che farà, sarà la somma de tutte le vnite contenute in tutti li detti termini. come 3. 6. 12. 24. 48. dico che caui 3. da 48. resta 45. gionto a 48. fa 93. & tanto sia la somma de tutti quei termini situati nella proporzionione dupla.

Et se cominciassse da 1 dicendo 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. &c. dico che caui 1. da 64. resta 63. che gionto a 64. fa 127. per tutta la somma, & così in tutte, cominciano d'onde si voglia.

De le progressioni proportionali triple.

Volendo sommare tutte le vnite d'vna progressione, li cui termini siano situati nella proporzionalitã continua tripla, sempre caua lo primo termine dall'ultimo, & la metà del rimanente gionto all'ultimo termine farà la somma di tutti detti termini incominciando da che numero si voglia non fa caso, ò rotto, ò sano, si come a dire 1. 3. 9. 27. 81. dico che caui 1. da 81. resta 80. la cui metà è 40. che gionto all'ultimo termine che 81. fa 121. per tutta detta somma.

Et così incominciando da 2. dicendo 2. 6. 18. 54. caua 2. da 54. resta

resta

resta 52. la cui metà è 26. giunto con l'ultimo termine ch'è 54. fa 80. per tutta detta somma.

Delle progressioni proportionali quadruple.

Evolendo sommare tutte le vnite contenute da termini situati nella continua proportionalità quadrupla, sempre caua il primo termine dall'ultimo, il terzo del rimanente giunto all'ultimo termine farà la somma de tutti li termini, si come à dire 1.4.16.54.256. dico che caui 1. ch'è lo primo termine da 256. ultimo termine resta 255. il cui terzo 85 giunto con 256. fa 341. per tutta la somma di detti termini.

Et così dicendo 2.8.32.128. caua 2. da 128. resta 126. il cui terzo è 42. qual giunto con 128. fa 170. per tutta la somma di detti termini, & così in ciascun'altra responderà.

Delle progressioni quincuple.

Dico che caui lo primo termine dall'ultimo, & il quarto del rimanente giunto con l'ultimo termine farà la somma de tutti li termini, e cominciasi doue si voglia, che non fa caso, si come fossero 1. 5. 25. 125. dico che caui lo 1. da 125. resta 124. il cui quarto è 31. che giunto con 125. fa 156. per tutta la somma. Et questo basta nella proportionione della specie, moltiplica, che in infinito seguirai il medesimo ordine, cioè se la progressione sarà sexcupla caua il primo termine dall'ultimo, & il quinto del rimanente giunto all'ultimo farà la somma delli proposti termini.

Et se la progressione sarà septupla, abbaruto il primo termine vsupra dall'ultimo, sappi che lo sesto del rimanente giunto con l'ultimo termine farà la somma di tutti li termini.

Et se farà la progressione octupla abbatte il primo dall'ultimo termine, & il settimo del rimanente giunto con l'ultimo termine farà la somma de tutti li termini.

Et se farà la progressione nonupla caua il primo dall'ultimo, & l'ottauo del rimanente giunto con l'ultimo termine farà la somma de termini.

Et se farà decupla la progressione caua lo primo dall'ultimo, & il nono del rimanente, giunto con l'ultimo termine farà la somma de tutti li termini situati nella proportionalità decupla, & così si va all'infinito.

Essem-

E S S E M P I O.

| | | | | |
|------------|---------|------------|--------------|---------------|
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 12 | 9 | 16 | 25 | 37 |
| 24 | 27 | 64 | vt. 125 | vt. 216 |
| vt. 48 | 81 | vt. 256 | leua 1 | leua 1 |
| leua 3 | vt. 243 | leua 1 | 124 | 215 |
| 45 | leua 1 | 255 | 31 | 43 |
| 48 | 242 | 85 | 125 | 216 |
| dupla 93 | 121 | 256 | qucupla. 156 | sexcupla. 259 |
| | 243 | quadr. 341 | | |
| tripla 364 | | | | |

| | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 8 | 9 | 10 |
| 49 | 64 | 81 | 100 |
| 343 | 512 | 729 | 1000 |
| vt. 2401 | vt. ter. 4096 | vt. ter. 6561 | vt. 10000 |
| leua 1 | leua 1 | leua 1 | leua 1 |
| tim. 2400 p6. | 4095 p7. | 6560 p8. | 9999 p9. |
| 400 | 585 | 820 | 1111 |
| 2401 | 4096 | 6561 | 10000 |
| septup. 2801 | octupla. 4681 | nonupl. 7381 | decupl. 11111 |

Se alcuna progressione incominciasse da che numero si volesse che vguualmente ascendesse dal detto numero li termini seguenti, cioè, che per tante vnite il terzo termine eccedesse lo secondo per quante il secondo eccedesse il primo, & sic deinceps, si come a dire 7. 10. 13. 16. 19. 22. 25. 28. 31. doue comincia dal 7. & dura fin' a 31. & continuamente li termini si eccedano vguualmente per lo ternario, dico che a recoglierli subito, s'aggiunge il primo con l'ultimo termine, & il congiunto moltiplicato per la metà delli termini, il cui prodotto farà la somma di detta progressione, cioè 7. & 31. ch'è lo primo, & ultimo termine fa 38. via $4\frac{1}{2}$ metà delli termini fa 171. per tutta la somma de detti termini.

Ascen-

Ascensio per ternarium:

Ascensio per quaternarium.

| | |
|--------|----------------------------------|
| | 7 |
| | 10 |
| | 13 |
| | 16 |
| | 19 |
| | 22 |
| | 25 |
| | 28 |
| ultimo | <u>31</u> |
| | 7 |
| | <u>38</u> |
| mezzo | <u>4$\frac{1}{2}$</u> |
| | 152 |
| | <u>19</u> |
| | 171 |

de luoghi

medietas locorum 4

ouero 8. 17. fa 136

ouero 9. via 19. fa 171. e mai falla.

Quando solo ti fosse noto lo primo, & vltimo termine d'vna progressione della quale bisogna ti sia nota la sua ascensione, o per ternario, o binario, o per altro numero come in questa che ascende per 3. che il primò termine è 7. & l'vltimo è 31. fa cosi caua 7. da 31. resta 24. & questo parte per lo numero ascendente ch'è ne vengano 8. & tanti saranno gl'altri termini de tutta la progressione dal primo in fuori & giogendo il primo termine saranno tutti 9.

Et se lo numero ascendente fosse 4. bisogna spartirlo per 4. ne vengano 6. per gl'altri termini dal primo in fuora, & giogto sono 7. tutti, & cosi in simili vi reggerete.

Per trouar la quantità de'luoghi, ouero termini ti basta solo, che tu sappi il primo, & vltimo termine, & lo numero ascendente, come da 31. caua 3. resta 28. qual diuide per lo numero ascendente, ch'è 4. ne verrà 7. per gli altri termini eccetto lo primo, qual giogto saranno 8. come trouammo & cosi seguirete in tutte; e possi chiamare questa, regola aurea.

Et se la progressione comincia da che numero si voglia, & che continuamente poi ascenda per lo detto numero che com

I

m incia

mincia, come dall'vnità, & per l'vnità ascenda, cioè che lo termine seguente auanza lo precedente per vna vnità. Dico 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. (si come fù la disposizione della continua progressione sopradetta) dico a raccogliere tutte le vnite contenute in tutti i suoi termini, sempre si parte l'ultimo termine per lo primo, al cui auuenimento aggiogasi 1. per regola, & la somma poi si moltiplica via la metà dell'ultimo termine, ouero si moltiplica l'ultimo termine via la metà di detta somma, ch' il prodotto sia la somma di tutta detta progressione, adonque a sommare lo proposto tema, del quale il primo termine è 1. & l'ultimo è 10. dico che parti 10. per 1. ne vien di nuouo 10. sopra il quale giogasi 1. fa 11. via 5. metà dell'ultimo termine, ouero moltiplica l'ultimo termine, ch'è 10. via $5\frac{1}{2}$ metà di detta somma, farà ad vna via, e all'altra 55. per la somma di tutta la progressione, & così farete in tutte quelle, che ascendessero, per lo numero dal qual cominciano; si come anco in quest'altra, la qual comincia dal binario, & per binario ancora continuamente ascende, dicèdo 2. 4. 6. 8. 10. 12. 14. 16. 18. 20. 22. 24. 26. 28. 30. 32. 34. & c. fa così lo 2. primo termine in 34. ultimo termine è 17. a cui giointo 1. per regola fa 18. via 17. metà dell'ultimo termine, ouero 9. metà di detta somma, via 34. ultimo termine, che farà all'vno, & all'altro modo 306. per la somma della proposta progressione.

E se volessi raccogliere da 3. fin' a 30. sempre per lo ternario, come a dire 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. 27. 30. dico che parti 30. vt sup. per 3. ne vien 10. a cui giointo 1. fa 11. via 15. metà dell'ultimo termine fa 165. ouero 30. via $5\frac{1}{2}$ metà di vnde ci similmente fa 165. vt prius. Et così se volete raccogliere da 3. fin' a 60. ascendendo per ternario partirete lo 60. per 3. ne vien 20. a cui giointo 1. fa 21. via 30. ch'è la metà di 60. fa 630. ouero moltiplica 60. via $10\frac{1}{2}$ ch'è la metà de 21. farà lo medesimo 630. La qual regola insieme con la precedente è a' casi vttilissima, & in queste materie di proportioni sono belle, & buone, e però insieme con l'altre si deueno mandare à memoria.

Se volete succintamente raccogliere tutti li numeri dispari da 1. fin' a qualsiuoglia numero disparo, come 1. 3. 5. 7. 9. 11.

13. 15. 17. 19. giongi 1. a 19. fa 20. via 5. ch'è metà delli termini fa 100. per tutta la somma, ouero 10. via 10. ch'è metà di 20. fa 100. ouero sempre aggiungete insieme il primo, & l'ultimo termine, & la metà di tal somma in se moltiplicata farà sempre la somma della detta progressione, come la sudetta 1. & 19. fa 20. la cui metà è 10. moltiplicato in se, cioè via 10. fa 100. pro tota summa quesita.

E così se terminasse in 21. a cui giointo 1. fa 22. la cui metà è 11. via 11. fa 121. per tutta la somma della progressione da 1. fin' a 21. inclusive.

De progressione de quadrati.

Se volete raccogliere la somma de tutti li quadrati, che fanno li numeri, e pari, & dispari, incominciando da 1. fin' a qualsi voglia quadrato, verbi gratia come da 1. fin' allo quadrato di 10. cioè che tutti li numeri da 1. fin' a 10. dico che pigliate sempre l'ultimo, che in questo questo è 10. a cui giointo 11. ch'è numero immediate, che gli seguita nella retta serie delli numeri farà 21. poi moltiplicate 10. vltimo termine via 11. numero seguente fa 110. questo 110. via 21. ch'è lo congiunto di 10. & 11. farà 2310. la quale parte per 6. ch'è differenza da 10. a 11. ne vien li medesimi 2310. & questo auuenimento repartite per 6. & questo vltimo auuenimento sia la somma quesita che sono 385. per tutta la somma di detti numeri quadrati da 1 fin' al quadrato di 10. come vedete quà sono 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. qsti termini sono simpli. Li quadrati de quali sono, cioè 1. 4. 9. 16. 25. 36. 49. 64. 81. 100. che sommano 385. vtsup. ouero fac. vts. 10. via 11. fa 110. via 21. fa 2310.

11.

21. parti per 1. diff sono 2310. quali partiti per 6. così ~~2310~~ sono 385. per tutta ~~la~~ la detta somma quesita; & a questo modo eguirete ne gl'altri quadrati.

Et se volessi solo raccogliere la somma delli quadrati che nascano da numeri dispari da 1. fin' al nouenario, cioè 1. 3. 5. 7. 9. che li loro quadrati sono 1. 9. 25. 49. 81. dico che pigliate il seguente numero disparo, che segue lo 9. vltimo termine nella retta serie immediate, il quale è 11. & come di sopra facesti, cioè 9. & 11. fa 20. quali tre termini 9. 11. & 20. mol-

I 2 moltiplicate

tiplicate l'vn p l'altro, & dite 9. via 11. fa 99. via 20. fa 1980. che partiti per 2. diff. ch'è tra 9. & 11. ne vien 990. che re-partiti per 6. ne vengano 165. per tutta la somma quesita; & notate, che parteno per 2. & poi per 6. vien ad' essere ripiego de 12. col quale partendo li sudetti 1980. ne vengano li detti 165. vt sup. Ma parto per 2. perche si conosca ch'è bisogno partire per la diff. ch'è da 9. a 11. & l'auuenimento si riparte sempre per 6. come di sopra nella precedente per regola ferma, & cosi essequirete in simili, se bene in ogn' altro numero che 9. si fermasse la progressione.

quadrati

| | | | | |
|---|----|-----|------|---|
| 1 | 9 | 81 | .165 | 9 e 11. fa 20. via 11. fa 220. via 9. fa 1980. quali partiti per 2. e poi per 6. che sono ripiego de 12. cosi 1980. la cui metà è 990. partiti per 6. |
| 3 | 9 | 81 | | |
| 5 | 25 | 225 | | |
| 7 | 49 | 343 | | |
| 9 | 81 | 729 | | |

ne vengano 165 p tutta la somma.

Oueramente fate cosi, pigliate $\frac{1}{4}$ di 9. vltimo termine, ch'è 3. & il $\frac{1}{4}$ del congiunto di 9. & 11. ch'è 20. il qual quarto è 5. via 3. fa 15. via 11. fa 165. vt prius; che ancora è buona via, come appare.

Et se volete raccogliere la somma de tutti li quadrati, che per ordine sono fatti dalli numeri pari fino a qual numero paro si voglia, come da 2. sin'a dieci, pigliate 10. vltimo termine & lo seguente numero ch'immediate seguita nella retra serie de numero paro, ch'è 12. & il cogionto d'ambiduo, ch'è 22. quali tre numeri, cioè 10. 12. & 22. moltiplicateli l'vn per l'altro come di sopra facesti, cioè 10. via 12. fa 120. via 22 fa 2640. quali partiti per la differéza ch'è da 10. a 12. ch'è 2. ne vien 1320. quali partiti per 6. ne vien 220 per tutta la somma di detti quadrati, ouero partite senza ripiego per 12. cosi

20

2640

220

220. ch'è la somma ricercata di

detti quadrati; & cosi farete in tutti gl'altri simili, e verrà bene.

| | | | | | | |
|----------|---|----|----|----|-----|-----|
| 2 | 4 | 16 | 36 | 64 | 100 | 220 |
| 3 | 6 | 12 | 18 | 24 | 100 | 220 |
| quadrati | | | | | | |
| simplici | | | | | | |

10. e 12. fa 22. | hor dite 10. via 12. fa 120.
via 22. fa 2640. partiti per 2. & 6. ch'è ri-
1320. piego di 12. ne vengano

per tutta la somma quesita 220.

Se volete raccogliere la somma de tutti li numeri quadrati, che nascano dal numero binario, ternario, quaternario, ò dal quinario &c. fin'al quadrato d'alcuno de detti numeri ordinatamente ascendenti, come à dire dal quaternario sino al quadrato de 20. cosi 4. 8. 12. 16. 20. li quadrati de quali sono 16. 64. 144. 256. 400. prendete sempre lo numero che seguita l'ultimo termine immediate nell'ordinata ascensione delli precedenti termini quaternarij, che sarà doppio 20. il 24. che gionti insieme fanno 44. moltiplicate questi tre termini l'vno per l'altro, cosi 20. via 24. fa 480. via 44. fa 21120. che partiti per la diff ch'è da 20 a 24. ch'è 4. ne vengano 5280.

& questi partiti per 6. per regola ne veng. 880. per tutta la somma quesita di detti quadrati. Et se non volete partire per 4. & per 6. ch'è lo ripiego di 24. spartite li 21120. p 24. ne vengano li medesimi 880. alla prima; ouero moltiplicate l'ultimo termine ch'è 20. via $\frac{1}{4}$ del $\frac{1}{6}$ del numero che segue 20. cioè 24. & quello che fa moltiplicate per lo congiunto de 20. & 24. cioè per 44. farà il medesimo, onde il sesto de 24. è 4. il cui quarto è 1. via 20. fa 20. via 44. fa vt sup. 880. Auuertite che questa regola s'intende delli numeri che ordinatamente ascendono secondo lo numero doue si comincia, come questa che comincia dal quaternario, & continuamente la loro ascensione è per quaternario.

Et cosi chi dicesse dammi tutte le vnite, che sono nelli numeri quadrati, ch'ordinatamente ascendano per ternario, cominciando dal ternario cosi 3. 6. 9. 12. 15. de quali li quadrati sono 9. 36. 81. 144. 225. dico che fate come di sopra, pigliando lo numero che ordinatè seguita 15. per detta ascensione ternaria, ch'è 18. gionto a 15. fa 33. via 15. fa 495. via 18. fa 8910. partiti per l'ascensione, o sia diff. ch'è da 15. a 18. ch'è 3. cosi 2970. che partiti per 6. per regola cosi ne vengano

gano per la quesita somma 495. Ouero partite alla prima volta li detti 8910. per 18. & ne vengano li medesimi 495, perche 3. & 6 sono lo ripiego de 18. vt paret. Si che vi porgo per facile la regola. Le quali cose di raccogliere detti numeri quadrati, donde proceda la forza di tali regole. L.P. in vn Tratto che fece de quadratis numeris, probat geometricz omnia quz vsq; nunc dicta sunt de collectione, maxime numerorum quadratorum.

Essempij di raccogliere li numeri quadrati.

| | | | | | | | | | |
|----------|-------|-----|----------|------|-----|----------|-----|------|-----|
| | i via | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 16 |
| | 2 | 4 | | | | | | | |
| | 3 | 9 | 3 | 9 | | | | | |
| simplici | 4 | 16 | quadrati | 5 | 25 | simplici | 6 | 36 | 144 |
| | 5 | 25 | | 7 | 49 | 8 | 64 | 16 | 256 |
| | 6 | 36 | | 9 | 81 | | | | |
| | 7 | 49 | | | | | | | |
| | 8 | 64 | | | | | | | |
| | 9 | 81 | | | | | | | |
| | 10 | 100 | | | | 10 | 100 | 20 | 400 |
| Sommano | | 385 | | 165 | | 220 | | 880 | |
| | 3 | 9 | 5 | 25 | 6 | 36 | 7 | 49 | |
| | 6 | 36 | 10 | 100 | 12 | 144 | 14 | 196 | |
| | 9 | 81 | 15 | 225 | 18 | 324 | 21 | 441 | |
| simplici | 12 | 144 | quadrati | 2 | 400 | 24 | 576 | 28 | 784 |
| | 15 | 225 | 25 | 625 | 30 | 900 | 35 | 1225 | |
| Sommano | | 495 | | 1375 | | 1980 | | 2695 | |

| | | |
|-------|---|------|
| diff. | 10. e 11. fa 21. via 11. fa 231. via 10. fa 2310. partiti | |
| 1 | per 1. restano 2310. partiti per 6. sono | 385 |
| diff. | 9. e 11. fa 20. via 11. fa 220. via 9. fa 1980. partiti | |
| 2 | per 2. ne veng. 990. partiti per 6. sono | 165. |
| diff. | 10. e 12. fa 22. via 12. fa 264. via 10. fa 2640. partiti | |
| 2 | per 2. ne veng. 1320. partiti per 6. sono | 220. |
| diff. | 20. e 24. fa 44. via 24. fa 1056. via 20. fa 21120. partiti | |
| 4 | per 4. ne veng. 5280. partiti per 6. sono | 880 |

| | | |
|---------|---|-------|
| diff. 3 | 15. e 18. fa 33. via 18. fa 594. via 15. fa 8910. partiti per 3. ne veng. 2970. partiti per 6. sono | 495. |
| diff. 5 | 25. e 30. fa 55. via 30. fa 1650. via 25. fa 41250. partiti per 5. ne veng. 8250 partiti per 6. sono | 1375. |
| diff. 6 | 30. e 36. fa 66. via 36. fa 2376. via 30. fa 71280. partiti per 6. ne veng. 11880. partiti per 6. sono | 1980. |
| diff. 7 | 35. e 42. fa 77. via 42. fa 3234. via 35. fa 113190. partiti per 7. ne veng. 16170. partiti per 6. sono | 2695. |

Et hæc sufficiunt circa collectionem quadratorum.
Solo gloria à Dio, che con li suoi flagelli ci visita, &
nel fine ci riconfolta.

TAVOLA DELLE COSE, che nell'opera si contengono.

| | |
|--|--|
| A rchibuggieri 25. la cui radice è 5. fol. 41. | Differenza delli termini della paraspàra. fol. 22. |
| Archibuggieri 81. la sua radice è 9. fol. 43. | Differenza delli termini della parapàra. fol. 27. |
| Archibuggieri 100. la sua radice è 10. fol. cod. | Facile instruzione d'ordinare l'Esercito alla batt. fol. 46. |
| Archibuggieri 100. per farne 5. schiere, con le calate. fol. 46. | Formare le cinque schiere fol. 32 |
| Calate della paraspàra. fol. 38. | Maniga spàra. } fol. 53. |
| Calate. fol. 46. 47. & 48. | Maniga para. } |
| Cauare la radice, & suoi essemplj. fol. 36. e 37. | Origine dell'arse Militare. fol. 1. |
| Compagnia progressionale de radici 5. fol. 49. De radici 6. & 7. fol. 50. De radici 8. & 9. fol. 51. & 52. | Parapàra, & suoi essempl. fol. 28. & 29. |
| Dichiaratione de numeri. fol. 8. | Paraspàra, & suoi essempl. fol. 22 |
| Differenza delli termini della paraspàra. fol. 17. 22. | Progressioni, & loro regole. fo. 54 |
| Differenza delli termini della parapàra. fol. 25. | Progressione naturale come s'intende. fol. 54. |
| | Proportione, & sua diffinitione. fol. 10. |
| | Radice quadra. fol. 33. & 34. |
| | Radice sorda. fol. 35. & 36. |
| | Radici 150. à farne 3. schiere. fol. 48. |
| | Ri- |

Ridurre la battaglia à 3. schiere.
fol. 31.
Ridurre la battaglia à 3. schiere.
fol. 31. & 52.
Scrimire con suoi assalti. fol. 6. 7.
Sparaspata, & suoi essempli. fol. 16
sin a 21.
Sparapata. fol. 25.

Squadrone. fol. 13.
Termini della sparaspata, della pa
raspata, della sparapata, & del
la parapata. fol. 9. 10.
Tirare auanti la parapata. fol. 30
Tirare auanti le 3. schiere. fol. 31.
Triangolo. fol. 53.

IL FINE.

Imprimatur

Alex. Gratianus Vic. Gener. Neap.

M. Gherub. Veron. August. Theol. Curia
Archiepisc. Neap. vidit.



IN NAPOLI,
Appresso Tarquinio Longo. 1602.



Österreichische Nationalbibliothek



+Z185104309

