

MENTEM ALIT ET EXCOLIT



K. K. HOFBIBLIOTHEK
ÖSTERR. NATIONALBIBLIOTHEK

72.M.8

LXXIII. Ms. 8.

1870

...

...

...

...

...

...

...



MO
dictus Cortesius,

Quot

numeros docuit,

Josephus

Hic Est

Uelutis.
Iuxta Rogare



ARITMETICA

PRATICA ALL'USO MODERNO

DI

GIUSEPPE CORTESE

Cittadino Napoletano, Maestro di
Aritmetica, e Geometria.

*Nella quale con somma brevità, e chiarezza si
contiene quanto si può desiderare per il
maneggio generale di tutte le regole
sottoposte alla sua scienza.*

Opera utilissima per lo stato d'ogni Persona,
DATA IN LUCE DALL'AUTORE
A beneficio comune.



IN NAPOLI, MDCCXVI.
Presso Domenico Antonio Parrino.

Con Licenza de' Superiori.

ACQUA

DEI

CORTESE

DEI

DEI

DEI

DEI

DEI

DEI

DEI



DEI

DEI

DEI

DEI

A chi legge

S' Adoprò l'Autore nel studio di questa tal scienza, al solo oggetto di giovare ad altri *nedum ex fine operis*, che per esser scienza lave del buono, in propria specie diffusivo, ma ancora *ex proprio operantis fine*: A qual effetto, aprì al publico scuola nell'istruzione del vero Aritmetico: E desiderando render più ampia, la sua comunicativa, per ultimo s'indusse di ponerla a luce di pubblica lettura, per l'utile giovevole, a profitto di coloro, che secondano questa tal scienza alli trattati de negozj, in ogni specie de Mercantili facende, stima che il suo studio sia accettato, e quando che lo rifiutassero, non sia per esser cenzurato *sine perspecto*.

Tavola de Capi contenuti nella presente Aritmetica .

CAPITOLO I.
Del modo di numerare i numeri intieri a C. 11.

CAPITOLO II.
Del modo di sommare i numeri intieri a C. 14.

CAPITOLO III.
Del modo di sottrarre i numeri intieri a C. 27.

CAPITOLO IV.
Del modo di moltiplicare i numeri intieri a C. 36.

CAPITOLO V.
Del modo di partire i numeri intieri. 50.

CAPITOLO VI.
Del modo di numerare i numeri rotti. a C. 58.

CAPITOLO VII.
Del modo di valutare i numeri rotti a C. 61.

CAPITOLO VIII.
Del modo di schisare i rotti a C. 63.

CAPITOLO IX.
Del modo d'infilzare i numeri rotti a C. 66.

Del

pre **CAPITOLO X.**
*Del modo di ridurre ad una medesima denominazione
i rotti a C.* 68.

CAPITOLO XI.
Del modo di sommare i numeri rotti a C. 72.

11 **CAPITOLO XII.**
Del modo di sottrarre i numeri rotti a C. 73.

14 **CAPITOLO XIII.**
Del modo di moltiplicare i numeri rotti a C. 75.

27 **CAPITOLO XIV.**
Del modo di partire i numeri rotti a C. 78.

36 **CAPITOLO XV.**
Questioncelle da risolversi per le regole anted. a C. 82.

50 **CAPITOLO XVI.**
*Del modo pratico di fare i conti, e del pigliare in par-
te i rotti a C.* 94.

58 **CAPITOLO XVII.**
Della regola del Trè, o vero delle Proporzioni a C. 113

61 **CAPITOLO XVIII.**
Della regola del Trè Eversa a C. 131.

73 **CAPITOLO XIX.**
*Della regola del Trè composta, o vero del cinque
a C.* 124.

CAPIT.

CAPITOLO XX.
*Della Regola del Trè Composta, ovvero del 5. Eversa
a C.* 155

CAPITOLO XXI.
Della regola del Trè moltiplice a C. 167.

CAPITOLO XXII.
Della regola del Trè molt plice Eversa a C. 176.

CAPITOLO XXIII.
Della Regola de cambj a C. 180.

CAPITOLO XXIV.
De raguagli dalle Piazze, o vero de cambj a C. 194.

CAPITOLO XXV.
Delle comissioni de cambj, e del fare arbitry a C. 207.

CAPITOLO XXVI.
Regola delle Tare a C. 216.

CAPITOLO XXVII.
Regola de Baratti a C. 220.

CAPITOLO XXVIII.
Delle Regole Anonime a C. 225.

CAPITOLO XXIX.
Regola delle Compagnie a C. 235.

CAPITOLO XXX.
Regola delle Alligazioni a C. 249.

CAPIT.

CAPITOLO XXXI.

Regola del falso di semplice posizione a C.

259.

CAPITOLO XXXII.

Regola del Falso di doppia posizione a C.

264.

CAPITOLO XXXIII.

Delle Progressioni Aritmetiche a C.

278.

CAPITOLO XXXIV.

Delle Progressioni Geometriche a C.

287.

CAPITOLO XXXV.

Del modo di estrarre la radice quadrata a C.

293.

CAPITOLO XXXVI.

Del modo di estrarre la radice cuba a C.

304.

CAPITOLO XXXVII.

Delle radici di differenti specie a C.

314.

CAPITOLO XXXVIII.

De quesiti solubili per le regole antedette a C.

332.



Di Giovanni d' Antonio Napoletano
All' Autore.

Quella non lenta Fama erta alle Mura,
Ove Immortalità già pose Sede,
Con Lettere d' Oro un degno ingresso diede
Al tuo Cortese Nome, ond' ebbe cura.

Ed or vibrante, e con seconda arsura
All' uno, e all' altro Polo affretta il piede,
Veloce sì, che'l pensier anche eccede,
La Tromba sveglia. ed indi accinta augura.

Ecco il **CORTESE**, è Genti, appunto quello,
Che le Nicomache orme oggi imitando,
Con Nicomaco hà fatto il Paralello?

Perciò lieta serpeggio folgorando,
Per rinomar questo Scrittor novello,
Che al cieco oblio, dona un' eterno Bando.

Discorso Teorico sopra l' Aritmetica in Generale .



Aritmetica è parola Greca , che
nella nostra Italiana favella signifi-
ca Scienza , ovvero Arte de' numeri ;
perche $\alpha\rho\iota\theta\mu\eta\tau\iota\kappa\eta$ vien detta $\alpha\pi\omicron\tau\omicron\upsilon$
 $\alpha\rho\iota\theta\mu\epsilon\iota\nu$, cioè da numerare, & $\alpha\rho\iota\theta\mu\omicron\varsigma$
suona numero nel nostro Idioma .
E' la medesima antichissima , per

avviso di M. T. Cicerone 5. Tusc. , e fù ritrovata da
gli Ebrei , indi ornata, ed arricchita da' Mercatanti
della Fenicia , che poi la tramandarono a gli altri
Popoli, e Nazioni; siccome rapporta Giuseppe Lan-
gio nella sua Poliantea . Ella è un'Arte veramente
nobile , una Scienza molto eccellente . L'utilità
che se ne cava , per molte maniere si sperimenta ,
da chi l'abbraccia con desiderio di conoscer le cose ,
e non per sol fine di trarne guadagno . La sua ne-
cessità è manifesta ; perocchè la medesima non tien
uopo di verun'Arte , o Scienza, quando ogni Arte,
ed ogni Scienza dee valersi dell' ajuto di lei ; ma
specialmente l'Astronomia , la Geometria , la Mu-
sica , e tutte le altre Matematiche discipline ; di cui
l'Aritmetica , siccome è la più antica , è altresì la
più certa . Sono i numeri , de' quali ella tratta , la
cagione di tutti i beni ; e senza i numeri niuna cosa
per se può sussistere , o conservarsi ; ogni cosa è sen-
z'ordine , senza armonia . Tutto il Mondo si rego-
la da' numeri ; onde per lo buono governo delle Re-
pub

2 *Discorso Teorico*

pubbliche ; per la retta amministrazione della giustizia , per lo giusto regolamento de' propj negozi , per la maniera d'ordinatamente vivere , e per l'esamina di tutte le cose ; v'è bisogno d'apprender l'arte de' numeri ; di che può meglio venirne in cognizione , chiunque va investigando le cose umane , o va riguardando la Divina , & immortale origine , e contemplando i segreti celesti : siccome tra gli altri fece Platone , che ne lasciò registrata la testimonianza in Epinomide , ne' dialoghi *de Rep.* in altri luoghi.

Ma se allo scrivere di Platone stesso è l'Aritmetica di due maniere , cioè pratica , e specolativa ; perciò data si di sù a divedere la nobiltà , l'eccellenza , l'utile , e la necessità di tal'Arte , o Scienza , conviene adesso specolativamente trattarne , per meglio poi poterli praticar le sue regole , a beneficio comune .

Tutta l'invenzione dell'arte di numerare viene appoggiata sopra il fondamento di cinque atti , che sono numerare , sommare , sottrarre , moltiplicare , e partire , e con la proporzione de' numeri , progressione , ed estrazione di radici , si formano tutte le regole di essa Aritmetica ; Ma che siano questi cinque atti , come anche detta proporzione , progressione , ed estrazione , quì si dimostra , e per prima .

Del Numero , e del Numerare .

Due cose habbiamo nel numero , cioè il numero , ed il numerare . Il numero è una moltitudine di cose composte di molte unità , e frà di loro aggregate , che si numerano ; Il numerare poi , è quel-

Sopra l' Aritmetica in generale 3

quella espressione certa della quantità delle cose, che si numerano, come uno, due, tre, quattro, cinque &c., siano dette cose da numerarsi corporee, o no; mentre qualunque cosa può tenere il suo numero, quale vien formato con dieci caratteri, nove de quali sono significativi, ed uno non ha significato alcuno, e si chiama zero, cioè.

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 0

uno, due, tre, quat., cinq., sei, sette, otto, nove, zero.

Qual zero accompagnato da una di dette figure forma decena, come 10. 20. 30. 40. 50. &c. si che a dette figure accompagnatovi 2. zeri, formarebbe centinara, tre le migliara, e con quattro decena di migliara &c. come 1. 10. 100. 1000. 10000. 100000. 1000000. 10000000. 100000000. 1000000000. E si pronuncierebbero uno, diece, cêto, mille, diecemila, cêto mila, un milione, diece milioni, cento milioni, mille milioni, &c. e così degli altri numeri come 2. 20. 200. &c. 3. 30. 300., e si direbbe due, venti, duecento, tre, trenta, trecento, e questo può proseguirsi in infinito. Si divide questo numero in tre specie, cioè alcuni si chiamano digiti, come quei che non oltrepassano nove unità, e sono 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9., quali numeri si chiamano anche semplici, perche semplicemente contengono, e comprendono quelle unità, da quali essi numeri vengono generati, come 2. vien generato da 2. semplici unità, 3. da 3., e così per infino al numero 9., che è di 9. semplici unità.

Altri numeri si chiamano articoli, e sono quelli di una, o più decene, o vero quelli, che sono

4 *Discorso Teorico*

divisibili in 10. parti eguali , come 10. 20. 30. 100. 1000. 10000. &c., di modo che mai vi sia numero più della decena .

Ed altri si chiamano composti , ò vero misti , e sono quelli , che vengono formati dalli digiti , ed articoli , come per esempio il 15. vien formato dal numero digito per il 5. , e dal numero articolo per il 10. , e così qualsivoglia numero , che si ritrova fra due articoli prossimi , si chiamano misti , perche sono composti da un digito , ed uno articolo .

Del Sommare .

Il sommare altro non è , che una unione di più numeri , ò vero partite in una somma , come 5. 8. 15. , e 200. uniti farebbero la somma di 228. ed a questo altro non si deve notare , che porre li numeri ordinatamente , cioè i digiti sotto i digiti , le decene sotto le decene , le centinara , migliara &c. , e poi unir prima tutti i numeri digiti , poi le decene , e doppo le centinara , migliara &c. , riportando le decene .

Del Sottrarre .

Questo Sottrarre altro non vuol dire , che levare un numero minore dal maggiore , affine si vegga quel che resta , e ciò per fare , situato prima il minor numero sotto il maggiore , con l'ordine detto nel sommare , si fa la sottrazione , prima de' numeri , poi delle decene , centinara , migliara , decene

Sopra l' Aritmetica in generale §

cene di migliara &c. , e non baltando il numero di sopra à levare quel di sotto, questo si vede in quanto differisce dal 10. , & alla differenza si aggiunge il detto numero di sopra, con haver à memoria 1. per quella decena, da aggiungersi alle decene della fila di sotto, come proposto per esempio il numero 38. da sottrarsi dal numero 81., si vede l'8. differir dal 10. in 2., che con l'1. di sopra fa 3., e giunta l'una decena alle 3. del numero di sotto fa 4., che sottratto dall'8. di sopra avanza 4., e si dirà, che sottratto 38. da 81. avanza 43.

Del Moltiplicare.

Due numeri intervengono nel Moltiplicare, uno si chiama numero da moltiplicarsi, e l'altro moltiplicante, ed altro fine non si hà, che esso numero da moltiplicarsi, divenghi tante volte maggiore, quante unità contiene il moltiplicante, come proposto il numero 385. da moltiplicarsi per 7: il suo prodotto diverrà sette volte maggiore; E la sua operazione altro non ricerca, che moltiplicare prima i numeri, poi le decene, centinara &c. con riportar le decene, come si fa nel sommare in questo modo 7. volte 5. fa 35., il 5. si nota, e si tiene à memoria 3., doppo 7. volte 8. fa 56., e 3. che si tenero a memoria fa 59. il 9. si segna appresso il 5., e si tiene a memoria 5., e moltiplicato il 7. col. 3. farà 21., e 5. che si tenero a memoria fa 26. che intieramente si segna appresso il 95., e si haverà di prodotto 2695., sette volte maggiore del proposto numero 385.

Del Partire.

Il Partire è un dividere in tantè parti eguali, qualsivoglia quantità, quante sono le unità contenute nel numero partitore, in cui due numeri conosciuti v'intervengono; Il primo si chiama numero da partirsi, ed il secondo numero partitore, da quali ne procede il terzo, e questo si chiama quoziente, che dimostra il quante volte il numero partitore si contiene nel numero da partirsi, come proposto il numero 2695., da dividersi per 7., questo 7. conterrà in detto numero proposto 385. volte, e la sua operazione si fa con dire il 7. in 26. entra, o vero si contiene 3. volte, questo si nota sotto detto numero partire 7., con il qual moltiplicato fa 21., che sottratto da 26. avanza 5. appresso di cui giuntovi il 9. fa 59., di nuovo si dice il 7. in 59. si contiene 8. volte, che v'è notato appresso il 3. sotto detto partire 7., con il qual moltiplicato fa 56. che sottratto da 59. avanza 3. appresso di cui giuntovi 5. fa 35., e finalmente perche il 7. in 35. si contiene 5. volte, senza niun'altro avanzo, quello giunto appresso l'8. haveremo il quoziente 385.

Del Numero Rotto, e che cosa sia.

Questo Numero Rotto altro non è, che una, o più parti di qualsivoglia cosa divisa in più parti eguali, come in metà, terzi, quarti, quinti, sesti, &c.; E tutto ciò, che si fa per i numeri intieri più pro-

Sopra l' Aritmetica in generale 7

profittevolmente si fa per i numeri Rotti, ciascuno de' quali contiene, due numeri, cioè numeratore, e denominatore; Il primo numera quante parti contiene del suo intiero, ed' il secondo mostra le qualità di esse parti. Mà per haver di essi Rotti più distinta notizia è da sapersi, che oltre ai cinque atti, che come ne' numeri intieri, ne' Rotti parimente si praticano, ve ne sono altri ancora, che profittevolmente a quelli precedono doppo il numerare, e sono: Valutare, Schifare, Infilzare, e Redurre sotto un medesimo denominatore.

Il valutare è un estrarre l' intrinseca valuta di qualsivoglia proposto rotto, secondo la specie del suo intiero.

Lo schifare è ridurre un rotto maggiore ad' un altro minore, e che resti dell'istesso valore.

L' infilzare è quando proposti diversi rotti di rotti, di quelli si forma un rotto solo.

E finalmente il ridurre ad una medesima denominazione, è quando ci si propongono rotti sotto varie denominazioni, che c'impedisce il praticare gli altri atti, se prima quelli non si riducono sotto un'istesso denominatore; come vengono però maneggiati tali atti, quì per brevità si tralascia, per farlo a suo luogo con più proposito, e chiarezza.

Della ragione, e proporzione de' numeri.

Per questa ragione, e proporzione de numeri quì altro non dovemo intendere, che proposti trè numeri, debbasi ritrovare il quarto proporzionale

A 4

al

al secondo, come lo è il primo al terzo. Di qui ne nasce quella dorata regola delle quattro quantità proporzionali, volgarmente detta del trè, per ragione, che sempre in essa intervengono trè numeri conosciuti, da' quali se ne ricava il quarto, e l'uso, e pratica di questa regola altro non è, che moltiplicare il secondo con il terzo, ed il prodotto partirlo al primo, il di cui quoziente farà il quarto num. ricercato; v.g. se 5. val 2., 10. che valerà: moltiplicato il 10. per 2. farà 20. che diviso per 5. ne verrà 4. num. proporzionale al secondo, rispetto al primo col terzo; Ed ancorche, come si è detto, a tutte le regole dell'Arithmetica v'interviene questa ragione, e proporzione di numero, niente di meno, secondo la variazione delle dimande, si varia il nome delle regole, ed inconseguenza in alcune il modo di operare, con intervento di essa proporzione, come nel progresso della presente opera tutto si osserva.

Della progressione de' numeri.

La progressione de' numeri non è altro che una quantità di numeri notati, che con eguale andamento si vanno l'un l'altro avanzando ordinatamente in questo, e simili modi 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. &c. 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15., &c. 3. 7. 11. 15. 19. 23. 27., &c. quali progressioni, così col sommarle, quanto col moltiplicarle formano sempre l'istesso numero, qual moltiplicazione si fa unendo insieme il primo, ed ultimo termine di qualsivoglia progressione (essendo Arithmetica) e la somma moltiplicata per la metà

Sopra l' Aritmetica in generale 9

metà de termini della medesima, darà l'intera somma; mà se il numero susseguente della progressione sarà doppio, triplo, quatruplo, o quintuplo, &c. dell'antecedente cioè 2.4.8.16.32., &c. 2.6.18.54.162., &c. 2.8.32.128.512, &c. 2.10.50.250., &c. all'ora sarà progressione Geometrica, la di cui regola è sottrarre il primo termine dall'ultimo, ed il numero, che resta dividerli per 1. meno del denominatore, ed al quoziente giontovi l'ultimo termine, il prodotto sarà la somma di tutti i termini.

Dell' Estrazione di radici

Per fine dell' Aritmetica sogliono porre i Professori di quella, l'estrazione delle radici, e gli danno nome di ultimo atto di essa, dividendo la medesima in sette atti, cioè numerare, sommare, sottrarre, moltiplicare, partire, progressione, ed estrazioni di radici, e di queste qui saggio daremo.

Sono queste radici di varie, ed innumerevoli sorte; Imperocchè qual si voglia numero, che vien moltiplicato in se, è la radice del suo prodotto, il quale successivamente se si v'è moltiplicando per la stessa sua radice ne produrrà la variazione delle specie, ed ogni suo prodotto farà diversamente denominato, come se il 2. vien moltiplicato in se il suo prodotto 4. si dice quadrato, e questo moltiplicato per detta radice, il suo prodotto 8. si dice cubo, moltiplicando detto cubo per essa radice 2. il suo prodotto 16. si dice quadrato di quadrato, e così proseguendo ne produrrà il primo relato il

quadrato.

quadro cubo, &c. come a suo luogo più chiaro; e distintamente si osserva; e per brevità si tralascia la spiega della loro operazione; sul riflesso, che ogni specie porta seco differenti modi di oprare; perciò posponendo il general discorso nel principio di ciascheduna regola di detta Aritmetica, si dà principio alla pratica della medesima.

*Del*

51

Del modo di numerare i numeri intieri.

CAPITOLO I.



Come si è detto nel precedente discorso; Il numerare è un ordine, e disposizione de' numeri, con li quali si esprime la certa quantità, o vero di quelle cose rappresentate per le figure de numeri, che sono 1.2.3.4.5.6.7.8.9.0. Il primo si-

gnifica uno, il secondo due, il terzo tre, il quarto quattro, il quinto cinque, il sesto sei, il settimo sette, l'ottavo otto, il nono nove, ed il decimo zero, con una si forma il numero, con due le decene, con tre le centinara, e così di mano in mano come dalla seguente Tavola.

Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Decena		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Centinara			1	2	3	4	5	6	7	8
Numero di migliara				1	2	3	4	5	6	7
Decena di migliara					1	2	3	4	5	6
Centinara di migliara						1	2	3	4	5
Numero di milioni							1	2	3	4
Decena di milioni								1	2	3
Centinara di milioni									1	2
Numero di migliara di milioni										1

Si che volendoli numerare, si dice, che la prima figura cioè.

1. Si

1. Si dovrà pronunciare uno, le seconde cioè,
 12. così dodeci, le terze cioè
 123. Così centoventitre, e proseguendo di ma-
 no in mano,
 1234. Mille duecento trenta quattro.
 12345. Dodecimila, trecento quarantacinque.
 123456. Cento ventitre mila, quattrocento
 cinquanta sei.
 1234567. Un milione, duecento trenta quattro
 mila, cinquecento sessanta sette.
 12345678. Dodeci milioni trecento quarantacin-
 que mila, seicento settanta otto.
 123456789. Cento ventitre milioni, quattrocento
 cinquanta sei mila, settecento ottantanove.
 1234567890. Mille duecento trenta quattro mi-
 lioni, cinquecento sessanta sette mila, ottocen-
 to novanta.

Ma più speditamente potriano numerarsi, co-
 sì questi, come qualsivogliano altri numeri, ed in
 quantità maggiore, se tutto il corpo da numerarsi
 si dividerà in tanti membri, ponendo un punto
 sopra la prima figura di man destra, come qui
 123456789., e proseguendo verso la sinistra a pon-
 tare, lasciandone due per volta, come si vede in
 detto proposto numero di 123456789., il quale vo-
 lendosi pronunciare la numerazione, si deve espri-
 mere separatamente ciascun membro, che in se
 contiene quattro figure, delle quali la prima si
 chiama numero, la seconda decena, la terza centi-
 nario, e la quarta migliaio, qual voce di migliaio
 deve aggiungersi tante volte, quanti membri sono
 avanti

avanti quello che si pronuncia , come in detto proposto numero , il primo membro da proferirsi è 123. , il quale tenendo avanti di se altri due membri , due volte deve proferirsi la voce migliaio , cioè cento ventitrè migliaia di migliaia , e tenendo il secondo membro avanti di se un altro membro , una volta deve proferirsi la detta voce migliaio , cioè quattrocento cinquantasei migliaia , settecento ottanta nove , per li remasti 456789. , come parimente si dimostra ne seguenti esempi.

2 4 5 8 9 7 5 9 0 5

Due migliaia di migliaia di migliaia ; quattro cento cinquant'otto migliaia di migliaia , novecento settanta cinque migliaia , novecento cinque.

3 5 7 9 7 8 7 8 9 3 8 5 3 4 5

Trecento cinquanta sette migliaia di migliaia di migliaia di migliaia , novecento settant'otto migliaia di migliaia di migliaia , trecento ottanta cinque migliaia , trecento quarantacinque .

E praticando sempre l' istess'ordine si può facilmente pronunziare la numerazione di qualsivoglia proposto numero , che è quanto toccante alla numerazione.

Hà per proprio essa numerazione , che dividendosi per 3. , un meno il numero delle figure da numerarsi , dà nel quoziente la quantità de' membri , e l'avanzo sarà la quantità delle figure , che son fuori de' medesimi ,

Del

Del modo di sommare i numeri intieri.

CAPITOLO II.

L sommare è un congiungimento di più numeri, ò vero partite in una somma; E ciò per fare per prima si deve avvertire di situare le unità sotto le unità, le decene sotto le decene, le centinaia, &c. come dalla presente situazione di nove partite, alle quali tiratavi di sotto una linia a traverso, si compone poi la somma in questo modo.

38975.	38975.
3853.	3853.
79838.	79838.
7183.	7183.
898.	898.
3785.	3785.
585.	585.
38.	38.
978.	978.

	136133.

Si uniscono prima tutte le unità frà di loro, ed il prodotto se sarà digito, cioè che non arrivi a diece, si scrive con una sola figura sotto detta linia a drittura delle unità; mà se il prodotto sarà articolo, cioè di una ò più decene, si dovrà scrivere solamente il digito, e la decena ò decene, ritenerle a memoria, e l'istesso si dovrà fare se il prodotto sarà misto, cioè composto del digito, e dell' articolo, come dalle dette partite principiate a sommare nel detto modo con dire 5. e 3. fa 8., e 8. fa 16., e 3. fa 19., e 8. fa 27., e 5. fa 32., e 5. fa 37., e 8. fa 45., ed 8. fa 53., si pone il 3. sotto la detta linia nel luogo delle unità, ed il 5. si tiene a memoria, quale unito col 7. fa 12., e 5. fa 17., e 3. fa 20., ed 8. fa 28., e 9. fa 37., ed 8. fa 45. ed 8. fa 53., e 3. fa 56., e 7. fa 63., si pone il 3. nel luogo

luogo delle decene, ed il 6. si tiene à memoria, quale unito col 9. fa 15., ed 8. fa 23., ed 8. fa 31., ed 1. fa 32., ed 8. fa 40., e 7. fa 47., e 5. fa 52., e 9. fa 61., si pone 1. nel luogo delle centinara, ed il 6. si tiene à memoria, quale unito con l'8. fa 14., e 3. fa 17., e 9. fa 26., e 7. fa 33., e 3. fa 36., il 6. si pone nel luogo delle migliara, ed il 3. si tiene a memoria, quale finalmente unito col 3. fa 6., e 7. fa 13., il 3. si pone nel luogo delle decene di migliara, ed 1. nel luogo delle centinara di migliara; e si fa la somma di dette partite in cento trentasei mila, cento trenta tre, e nel detto modo dovrà praticarsi in qualsivogliono altre sōme, nelle quali sortendoci quantità di partite, le medesime potriano dividerse in più ordini, e le somme delle quali unirle in una, come dalle partite del detto proposto esempio qui appresso si vede.

Ordini delle partite, e delle somme, Unione.

38975.	7183.	585.	122666.
3853.	898.	38.	11866.
79838.	3785.	978.	1601.
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
122666.	11866.	1601.	136133.

In tutte le regole dell' Aritmetica si usa farne la prova per vedere se son fatte à dovere, ed in questa del sommare può farsi in diversi modi, come ne' seguenti esempi, si dimostra.

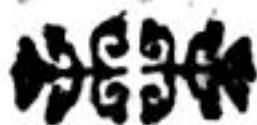
16 Del Sommare

*Prima pruova del sommar per la regola del
risommare per meno.*

Questa prova si fa sommando prima tutte le partite nel modo solito, e poi lasciata la prima partita di sopra, si somma il rimanente, ed al prodotto giontovi la detta prima partita lasciata, produce la prima somma, la quale da 38975. fino a 978. produce la somma di 136133., e da 3853. fino a 978. produce altra soma di 97158. a quali giontovi la prima partita di 38975. lasciata sopra, fanno la giusta somma delli primi 136133., come nella proposta somma, e contro notata operazione si vede.

Mà più facilmente restarà provata, così questa, come ogn'altra somma, risommando di nuovo tutte le proposte partite, insieme con la somma prodotta, nel modo che siegue.

38975.	38975.
3853.	3853.
79838.	79838.
7183.	7183.
898.	898.
3785.	3785.
585.	585.
38.	38.
978.	978.
-----	-----
136133.	136133.
-----	-----
97158.	97158.
38975.	38975.
-----	-----
136133.	136133.

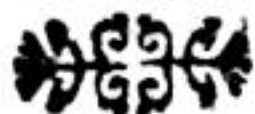


Secondo

Seconda prova del sommare per la regola di risommar per doppio.

La seconda prova si fa sommando le date partite, assieme con la somma prodotta, che nella medesima proposta somma è 136133., ed il pervenuto: 272266., che deve esser doppio della prima somma, si divide per metà, la quale se sarà simile alla detta prima somma, è segno che l'operazione si è fatta bene. Qual divisione nel proposto esempio della doppia somma di 272266., si fa principiando da numeri maggiori, con dire: La metà di 2. è 1., che si segna sotto il 2., dopo la metà di 7., è 3. che si nota appresso, e perche avanza 1. col 2. che gli siegue fa 12., la di cui metà è 6., che parimente si nota appresso, e proseguendo col detto ordine, si dice la metà dell'altro 2., è 1., di 6., è 3., e dell'altro 6., è 3., che notati successivamente si hà la prima somma di 136133., come in figura si vede.

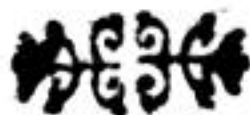
38975.	38975.
3853.	3853.
79838.	79838.
7183.	7183.
898.	898.
3785.	3785.
585.	585.
38.	38.
978.	978.
-----	-----
136133.	136133.
-----	-----
272266.	272266.
-----	-----
136133.	136133.
somma di	somma di



*Terza prova del sommare per la regola del
sommare alla roversa:*

Il sommare alla roversa si fa principiando da' numeri maggiori, ed il prodotto di ciascheduna fila v'è situato intieramente di sotto, con l'ordine, che si vede in figura, nella quale, la prima fila somma 10., la seconda 30., la terza 55., la quarta 58., e la quinta 53. le quali somme unite, fanno la prima somma delle proposte partite, in segno di andar bene la detta somma. Questa sorte di sommare alla roversa stà meno dell' altre soggetta a sbagli; imperoche qualsivoglia somma per grande che sia, operando in detto modo, viene à dividersi in diversi ordini, le somme de' quali semplicemente v'è situate, senza necessità di riportar le decene, come dalla presente operazione più chiaramente si osserva.

38975.
3853.
79838.
7183.
898.
3785.
585.
38.
978.
136133.
10
30
55
58
53.
136133.



Quarta

Quarta, ed ultima prova del sommare per la regola del levare il 7., ed il 9.

Nel Sommare prima si levano tutti i sette, ò vero 9. dalle partite da sommarfi, e l'avanzo si pone da un lato di un' X. e nel medesimo modo si levano dalla somma prodotta di esse partite, e l'avanzo si pone dall'altro lato di detto X. e se sarà simile al primo, la somma sarà fatta bene, mà se dissimile, si sarà errato. Seguono gli Esempii.

<p><i>Prova del 9.</i></p> <p>8. X 8.</p> <p>Levato tutti li 9. dalle partite da sommarfi avanza 8., e tanto parimente si trova l'avanzo del prodotto.</p>	<p>38975. 3853. 79838. 7183. 898. 3785. 585. 38. 978. <hr/>136133.</p>	<p><i>Prova del 7.</i></p> <p>4. X 4.</p> <p>Levato tutti li 7. dalle partite da sommarfi avanza 4., e tanto parimente si trova l'avanzo del prodotto.</p>
--	--	--

Siegue hora il modo di levar i sette, e li nove. Propongasi per tanto il numero 136133. dal quale si dovessero levar tutti li nove, il modo è di unire tutti i numeri espressi per le proposte figure, e dalla somma levatone i nove l'avanzo si noterà per residuo, come nel proposto numero detta unione

si fa con dire 1. , e 3. fa 4. e 6. fan 10. , ed 1. fa 11. e 3. fan 14. , e 3. fan 17. , dal quale levatone 9. avanza 8. che si pone per residuo ; e questo modo può tenerli solamente col 9. non già col 7. , non havendo il 7. la proprietà del 9. , il quale levandosi in qualsivoglia modo sempre l'istesso rimane , e però la prova del levar li 7. deve farsi col vedere quante volte il 7. vi è nel numero proposto , e l' avanzo che non giunge al 7. si pone per residuo , come nel detto proposto numero si vede il 7. esservi una volta , con avanzo di 6. che col 6. che gli siegue fa 66. , nel qual numero vi è 9. volte il 7. con avanzo di 3. , che con l'1. , che gli siegue fa 31. nel qual numero , vi è 4. volte il 7. con avanzo di 3. , che col 3. , che gli siegue fa 33. nel qual numero parimente , vi è 4. volte il 7. con avanzo di 5. che col 3. che finalmente gli siegue fa 53. , nel qual numero vi è 7. volte il 7. con avanzo di 4. , che si pone per residuo , che è quanto spetta all'operazione , con sue prove del moltiplicare in Generale , veniamo hora al particolare.

Nel sommare per lo più vi occorrono minuzie, le quali volendoli praticamente sommare , si devono quelle con ordine situare nel proprio luogo , ed in cima di esse notarvi il suo denominatore , per cui si numerano esse minuzie , le quali poi sommate , se il numero prodotto non giunge al suo denominatore , deve situarsi quale è , mà se lo supera , si vede in quante volte , e quante saranno , tanti numeri si uniscono al suo intiero , e l' avanzo deve situarsi sotto , come proposte una quantità di partite di ducati , e sue minuzie , si deve prima haver

no-

notizia, che il docato si divide in cinque tari; il tari in 20. grana, ed il grano in 12. cavalli, e ciò saputo si devono situare le partite nel modo, che siegue.

Denominatori	5.	20.	12.	
	Docati tari, grana, e cavalli.			
Docati —	357.	3.	18.	3.
Docati —	285.	4.	13.	5.
Docati —	125.	3.	15.	7.
Docati —	878.	4.	19.	10.

Docati — 1648. 2. 07. 1.

La qual somma così dovrà pronunciarsi mille seicento quarant' otto docati, due tari, sette grana, e un cavallo, e la medema si è fatta unendo tutti i cavalli in 25. li quali fanno due grana con uno d'avanzo, che si è posto sotto i cavalli, & i due si sono uniti con le grana, le quali nel medesimo modo si sono unite, e riportate le ventene delle grana, e così de tari le cinquene, e de docati le decene, come in figura; Qual modo generalmente praticandosi si riceverà l'intento in qualsivoglia particolarità di cose da sommarli, così di monete, come di pesi, misure, ed'altro, secondo l'uso de Paesi; La di cui notizia per il luogo, in cui ci ritroviamo è la seguente.

Delle Monete:

Il docato di Napoli, e per tutto il Regno si divide in 5. tari, il tari in grana 20., ed il grano in 12. cavalli,

cavalli, qual divisione, è secondo lo stile antico, che vien praticato ne' Banci, ed altri luoghi pubblici; mà l'uso mercantile è divider il docato in 100. grana, ed il grano in 12. cavalli, quali si scrivono così $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{12}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{11}{12}$, e questi denotano 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. cavalli, Il modo però di pronunciar detti rotti vien denotato nel capitolo 6. della presente Aritmetica.

De pesi di Napoli:

Il peso è una quantità rappresentata nelle mercanzie sotto nome di Cantara, Tomola, Libbre, e Stara, e ciascheduna di queste quattro specie di pesi hà le sue divisioni.

Il cantaro si divide in 100. rotola, ed il rotolo in 33. onze ordinar. mà a peso giusto in onze 33 $\frac{1}{3}$.

Suole anche dividerli il cantaro in 25. decene, e la decena in 4. rotola.

Il Tomolo si divide in 40. rot., ed il rotolo, &c.

Le libbre in 12. onze, l'onza in 30. trappesti, ed il trappesto in 20. acena, e tal peso si usa in tutte le cose di valore, eccetto le medicinali, le di cui libbre si dividono in 12. onze, le onze in 10. dramme, le dramme in 3. scrupoli, e lo scrupolo in 20. acini.

E finalmente lo staro, peso solamente dell'oglio, si divide in rotola 10 $\frac{1}{3}$.

Delle misure di Napoli.

La misura è una quantità lineale, o vero corporea

corporea rappresentata sotto diversi nomi, Laliniiale è quella delle canne, le quali si dividono in 8. palmi, ed il palmo in $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$, come anche quella de Territorii, sotto nome di moggia, le quali si dividono in 10. quarte, la quarta in 9. none, la nona in 5. quinte, la quinta in 2. passi, e finalmente il passo in palmi $7 \frac{1}{2}$.

E la corporea, e quella del Tomulo, che si divide in 24. misure.

Corporea anche è quella dell'ogli, sotto nome di stara, le quali si dividono in 16. quarti, ed il quarto in 6. misurelle, come anche quella de vini, ed altro, che son le botte, che vengono divise in 12. barili, e questi in 66. carafe.

Quali divisioni più chiaramente verranno dimostrate con i seguenti esempi.

Denom.	5.	20.	Denom.	100.
Docati, tari, e grana, &c.			Docati, e grana, &c.	
357.	3.	18 $\frac{1}{4}$	357.	78 $\frac{1}{4}$
285.	4.	13 $\frac{5}{12}$	285.	93 $\frac{5}{12}$
125.	3.	15 $\frac{7}{12}$	125.	75 $\frac{7}{12}$
878.	4.	19 $\frac{5}{6}$	878.	99 $\frac{1}{6}$
<hr/>			<hr/>	
1648.	2.	07 $\frac{1}{12}$	1648.	47 $\frac{1}{12}$

Sommano le sudette quattro partite mille seicento quarant' otto docati, due tari, grana sette, ed'un cavallo, ovvero ad uso mercancile mille seicento quarant' otto docati, grana quaranta sette, ed un duodecimo.

Denom. 100.	33.	Denom. 40.	33.
Cātara, rotola, ed oncie		Tomola, rotola, ed oncie	
357.	78.	8.	357.
285.	93.	14.	285.
125.	75.	19 $\frac{1}{4}$	125.
878.	99.	27 $\frac{1}{2}$	878.
<hr/>		<hr/>	
1648.	47.	2 $\frac{3}{4}$	1648.
			17.
			2 $\frac{3}{4}$

Sommano le cantara mille seicento quarant'otto, rotola quaranta sette, oncie 2 $\frac{3}{4}$, e le tomola sommano mille seicento quarant'otto, rotola dice sette, ed oncie 2 $\frac{3}{4}$.

Denominatori	12.	30.	20.
Libre	oncie,	trappesi,	ed acena
356.	3.	18.	3.
285.	4.	13.	15.
128.	3.	15.	7.
878.	2.	19.	16.
<hr/>			
1648.	2.	7.	1.

Altra divisione di Libre :

Denominatori	12.	10.	3.	20.
Libre	oncie,	dramme,	scrupoli,	ed acena
356.	3.	6.	0.	3.
285.	4.	4.	1.	15.
128.	3.	5.	0.	7.
878.	2.	6.	1.	16.
<hr/>				
1648.	2 $\frac{3}{4}$	1.	1.	1.

SOMM

L' Intieri.

25

Sommano le prime libbre mille seicento quarant'otto, due oncie, sette trappefi, ed un'acino, e le seconde mille seicento quarant'otto, due oncie, una dramma, quattro scrupoli, ed un'acino.

Denom.	25.	4.	Denom.	10.
	Cant. decene, e rotola			Stara, e rotola
	42.	12.	2.	309.
	18.	4.	3.	206.
	35.	14.	3.	259.
	<hr/>			<hr/>
	Cant. 96.	7.		St. 775.

Sommano le cant. 96., e decene 7., e le stara settecento settantacinque, e rotola tre, e un quarto.

Denom.	10.	9.	5.	2.	7.
	Moggia, quarte, none, quinte, passi, e palmi.				
	38.	5.	4.	3.	1.
	25.	6.	8.	4.	1.
	32.	3.	7.	2.	1.
	<hr/>				
	Mog. 96.	6.	3.	1.	1.

Sommano le dette moggia novantasei, sei quarte, tre none, una quinta, tre palmi, ed un terzo,

Denom.	24.	Denom.	2.
	Tomola, e Misure		Canne, e palmi
	28.	18.	13.
	27.	13.	15.
	35.	15.	10.
	12.	17.	18.
	<hr/>		<hr/>
	To. 114.	15.	Ca. 57.
			Som.

Sommano le dette tomola cento quattordici ;
e quindici misure , e le canne cinquanta sette , e
palmi uno .

Denom. 16.	6.	Denom. 12.	66.
Stara, quarti, e misurelle		Botte, barili, e carafe	
38.	8.	3.	38.
27.	13.	2.	27.
35.	15.	3.	35.
12.	14.	5.	12.
<hr/>			<hr/>
St. 115.	4.	1.	Bar. 114.
			4.
			54.

Sommano le dette stara cento quindici , quat-
tro quarti , ed una mesurella , e le botte cento quat-
tordici , quattro barili , e cinquantaquattro ca-
rafe .

Avvertimento .

Non corre però per tutt'i luoghi del Regno di
Napoli l' istessa quantità ne' pesi , e misure , essendo
che in alcune parti varia ; però havendo notizia di
detta variazione , e praticando il dato modo , che
è generale , con facilità possono sommarli le quanti-
tà , ed anche praticare gli altri atti , ed operazioni
spettantino a qualsivoglia conto ; E l' istesso si dice
per gli altri luoghi fuor di Regno , dove non solo
variano li pesi , e misure , mà anche le monete ; Di
queste però si darà qualche contezza nel capitolo de
cambii .

Del modo di sottrarre i numeri intieri.

CAPITOLO III.

IL sottrarre non è altro, che di un numero maggiore, levarne un altro minore, affine che levato si veggia ciò che resta; nè si può sottrarre il numero maggiore dal minore, ed infruttuoso riesce sottrarre l'eguale, dall'eguale; onde si conclude, che solo il minore deve sottrarsi dal maggiore.

Il che per fare sempre si pone nella fila di sopra il numero maggiore, ed in quella di sotto il minore, il quale deve situarsi in maniera, che la prima figura stia sotto la prima, la seconda sotto la seconda, la terza, &c. cioè il numero sotto il numero, Le decene sotto le decene, Le centinaia, &c. come proposta la sottrazione di 3525. da 25848. così deve situarsi.

<i>Prova del 7.</i>	Mag. 25848.	<i>Prova del 9.</i>
4. X 4.	Minore 3525.	0. X 0.

	Resta 22323.	

Situati per tanto i numeri un sotto l'altro, e tiratevi una linia a traverso, come in figura, si fa la sottrazione, cominciando da dette prime figure con dire, chi di 8. leva 5., resta 3., qual si segna di sotto, e così degli altri appresso nel detto modo; chi di 4. leva 2., resta 2., chi di 8. leva 5. resta 3., chi di 5.

di 5. leva 3. resta 2., e chi di 2. leva niente resta 2., e si dirà, che sottratto 3525. da 25848. avanza 22323., al che volendovi dar prova, potremo servirci del levare i 7., e 9., come si è fatto nel sommare. Perche se dal numero maggiore, dal quale è stata fatta la sottrazione si leverà il 7., ò 9., quante volte si può, e qualche avanza posto da una parte del X., è necessario se non si è errato nella sottrazione, che resti il medesimo num., levando il 9. ò 7. quante volte si può dal numero sottratto, ed insieme da qualche è remasto. Come si vede nel sopradetto esempio.

In altro modo può farsi la prova del sottrarre, unendo assieme il numero da sottrarsi, con il numero remasto; imperoche se l'operazione sarà fatta bene, darà giustamente il numero, dal quale si fece la sottrazione, come qui sotto si osserva nel detto proposto esempio.

Numero Maggiore dal quale si deve sottrarre.	25848.
Numero Minore da sottrarsi	2525.
Linia	
Numero avanzato	22323.
Linia	

Somma di numero avanzato, e sottratto - 25848. eguale alla somma del numero proposto.

Non sempre le figure del numero maggiore son superiori a quelle dell'inferiore, ma spesso succede, che qualche figura del numero inferiore sia maggiore del superiore; ed in tal caso si scema una unità dalla prossima figura della fila di sopra, verso

so la sinistra , che denota decena (riguardo alla figura superiore , che non basta a sottrarre l' inferiore) alla quale giontoci il numero di essa figura superiore , dal suo composto , deve sottrarsi il numero della figura inferiore , ed in tal caso quella figura dalla quale , è stata scemata l' unità , valerà per una unità minore ; come proposta altra sottrazione di 69883. da 857628. , situata nel modo antedetto , cōme siegue .

Numero maggiore		857628.
Numero minore		69883.
Linea		
Numero avanzato		497745.
Linea		

Somma del numero vanzato, e sottratto - 857628.

Il che per fare si è detto chi di 8. leva 3. , resta 5. , e doppo chi di 2. leva 8. , non può ; perciò scemato uno dal 6. , col 2. si è detto , chi di 12. leva 8. resta quattro ; E perche dal 6. levatone l' unità valendo una unità minore si è detto chi di 5. leva 8. ne meno può ; presa per tanto altra unità dalla sua prossima figura verso la sinistra parte , nel detto modo, si è profeguito sino all'ultimo .

E se proposta altra sottrazione di 57654. da 600204. , in cui frà mezzo il numero superiore vi fortiscono zeri ; in questo caso si scema l' unità dalla figura più prossima al zero , in luogo della quale sotrendovi anche il zero , mentalmente si pone la figura 9. ; come anche se più zeri procederanno a quella figura , dalla quale dovrà scemarsi l' unità , li medesimi devono tutti immaginarsi come 9. , come si osserva

serva dalla detta proposta sottrazione, la quale così starà situata.

Numero maggiore ----- 600204.

Numero minore ----- 57654.

Linea -----

Numero avanzato ----- 542550.

Linea -----

Somma del numero avanzato, e sottratto = 600204.

Qual sottrazione si è fatta con dire, chi di 4. leva 4. resta zero; di poi chi di 10. leva 5., resta 5.; chi di 11. leva 6. resta 5.; chi di 9. leva 7. resta 2., chi di 9. leva 5., resta 4., e chi di 5. leva niente, resta 5.

Mà più facilmente in altro modo potria farsi la sottrazione, quando la figura inferiore è maggiore della superiore, col vedere in quanto differisce dalla decena il numero inferiore, & alla differenza giuntoci il numero superiore, il prodotto si nota sotto la linea, per il numero rimasto, con aggiungere, per la decena, una unità alla figura inferiore, che prossimamente gli siegue, come in esso proposto esempio, principiato dalla figura inferiore con dire, il 4. in 4., la sua differenza è zero, qual si nota sotto il 4.; doppo nel detto modo, il 5. in 10., differisce in 5., e 0. di sopra fan' 5., e si porta 1., e 6. fan 7., il 7. in 10. differisce in 3., e 2. di sopra fan 5.; e si porta 1., e 7. fanno 8., l'8. in 10. differisce in 2., e si porta 1., e 5. fan 6.; il 6. in 10. differisce in 4., e parimente si porta 1., e non essendovi altro numero per accompagnarlo, nel detto modo si dirà l'uno in 6. differisce in 5., che si nota sotto per fine dell'operazione.

Occor-

Occorre spesso nelle sottrazioni sortire qualità differenti, cioè minuzie dell' intieri, e minuzie di minuzie; In tal caso stando però dette minuzie sotto eguali denominatori, e non potendosi levare il numero maggiore dal minore, si vede in quanto differisce il numeratore della minuzia inferiore, dal denominatore della minuzia superiore, ed alla differenza giuntoci il numeratore di detta minuzia superiore; il prodotto si nota sotto detta linea per il numero remasto, con aggiungere nel detto modo una unità alla figura, o numeratore inferiore, che prossimamente gli siegue, come proposto un' esempio di docati 387., tarì 4., grana 17., e cavalli 7., da sottrarsi da docati 444., tarì 2., grana 15., e cavalli 11. si scrivono le partite come siegue.

Denominatori 5. 20. 12.

Docati tarì, grana, e cavalli

Docati 444. 2. 15. 11.

Docati 287. 3. 18. 7.

Linia

Docati 156. 3. 17. 4.

E nella conformità che si vede prima si segna sopra le minuzie il suo denominatore, come si fece nel sommare, e poi tiratavi sotto una linea si fa la sottrazione, con dire il 7. in 11. differisce in 4., che si segna sotto il 7.; 11 18. in 20. differisce in 2., e 15. fan 17., e notati si porta un tarì, e 3. fan 4., il 4. in 5. differisce in 1., e 2. fan 3., e si porta 1. docato, e 7. fanno 8., l'8. in 10. differisce in 2., e 4. fan 6., e si porta 1., e 8. fan 9. il 9. in 10. differisce in 1., e 4. fan 6., e similmente si porta 1., e 2. fan 3.; il 3. in 4. differisce

ferisce in 1., che finalmente si pone sotto; Qual ordine generalmente, praticandosi, possono sottrarsi così le monete come pesi, e misure, come si offeriva dalle seguenti proposte.

Denom. 5.	20.	Denom. 100.
Docati tari, e grana		Docati, e grana, &c.
357. 3.	18 $\frac{1}{4}$	357. 75 $\frac{1}{4}$
285. 4.	13 $\frac{5}{12}$	285. 93 $\frac{5}{12}$
<hr/>		<hr/>
71. 4.	4 $\frac{1}{6}$	71. 84 $\frac{5}{6}$

Resta l'avanzo in docati settant'uno, tari 4., e grana 4, e $\frac{5}{6}$. Overo ad usomercantile docati settant'uno, e grana 84., e $\frac{5}{6}$.

Denom. 100.	33.	Denom. 40.	33.
Cantara rotola, ed oncie		Tomola rotola, ed oncie	
357. 78.	8.	357. 28.	8.
285. 93.	14.	285. 33.	14.
<hr/>		<hr/>	
71. 84.	27.	71. 34.	27.

Resta l'avanzo in cantara 71., rotola 84., e 27. onze, e tomola 71., rotola 34., e 27. onze.

Denom. 12.	30	20.
Libre, oncie, trappesi, ed acena		
L. 356. 3.	18.	3.
L. 285. 4.	13.	15.
<hr/>		
L. 70. 11.	4.	8.
		Resta

L' Intieri :

Resta l'avanzo in libbre 70., oncie 11., trappefi 4., e 8. acena.

Denom.	12.	10.	3.	20.
Libbre, oncie, dramme, scrupoli, ed acena				
L. 356.	3.	6.	0.	3.
L. 285.	4.	4.	1.	15.

L. 70. 11. 1. 1. 8.
 Resta l'avanzo in libbre 70., oncie 11. dramme 1., scrupoli 1., e 8. acena.

Denom.	8.
Canne, e palmi	
38.	$5\frac{1}{3}$
25.	$6\frac{2}{3}$

Denom. in duodecimi	
Palmi, e rotti	
309.	$\frac{1}{3}$
206.	$\frac{2}{3}$

Can. 12.	P. 102.
	$\frac{2}{3}$

Resta l'avanzo in canne 12., e palmi $6\frac{2}{3}$, e delli palmi in 102., e $\frac{2}{3}$

Denom.	10 $\frac{1}{2}$
Stara, e rotola	
315.	7
157.	$8\frac{1}{2}$

157. 9 $\frac{1}{2}$

Denom.	25	4.
Cant. Decene, e rotola		
52.	12.	1.
15.	10.	2.

36. 16. 3.

Resta l'avanzo delle stara in cento cinquanta-
 sette, e rotola $9\frac{1}{2}$, e delle Cantara in trenta sei, 16.
 decene, e 3. rotola.

Denom.	10.	9.	5.	2.	7 ¹ / ₂
Moggia, quarte, none, quinte, passi, e palmi					
38.	5.	4.	3.	1.	5.
25:	6.	8.	4.	1.	6.

M. 12. 8. 4. 3. 1. 6¹/₂

Resta l' avanzo in moggia dodeci, otto quarte, quattro none, tre quinte, un passo, e sei palmi, ed $\frac{1}{2}$

Denom.	24.	Denom.	2.
Tomola, e misure		Misure, e mezze	
38.	18.	33.	1.
27.	13.	15.	1.

T. 11.	5.	M. 18.	0.
--------	----	--------	----

Resta l' avanzo in tomola undeci, e cinque misure, e l' avanzo dell' altre misure resta in diece otto giuste, come in figura.

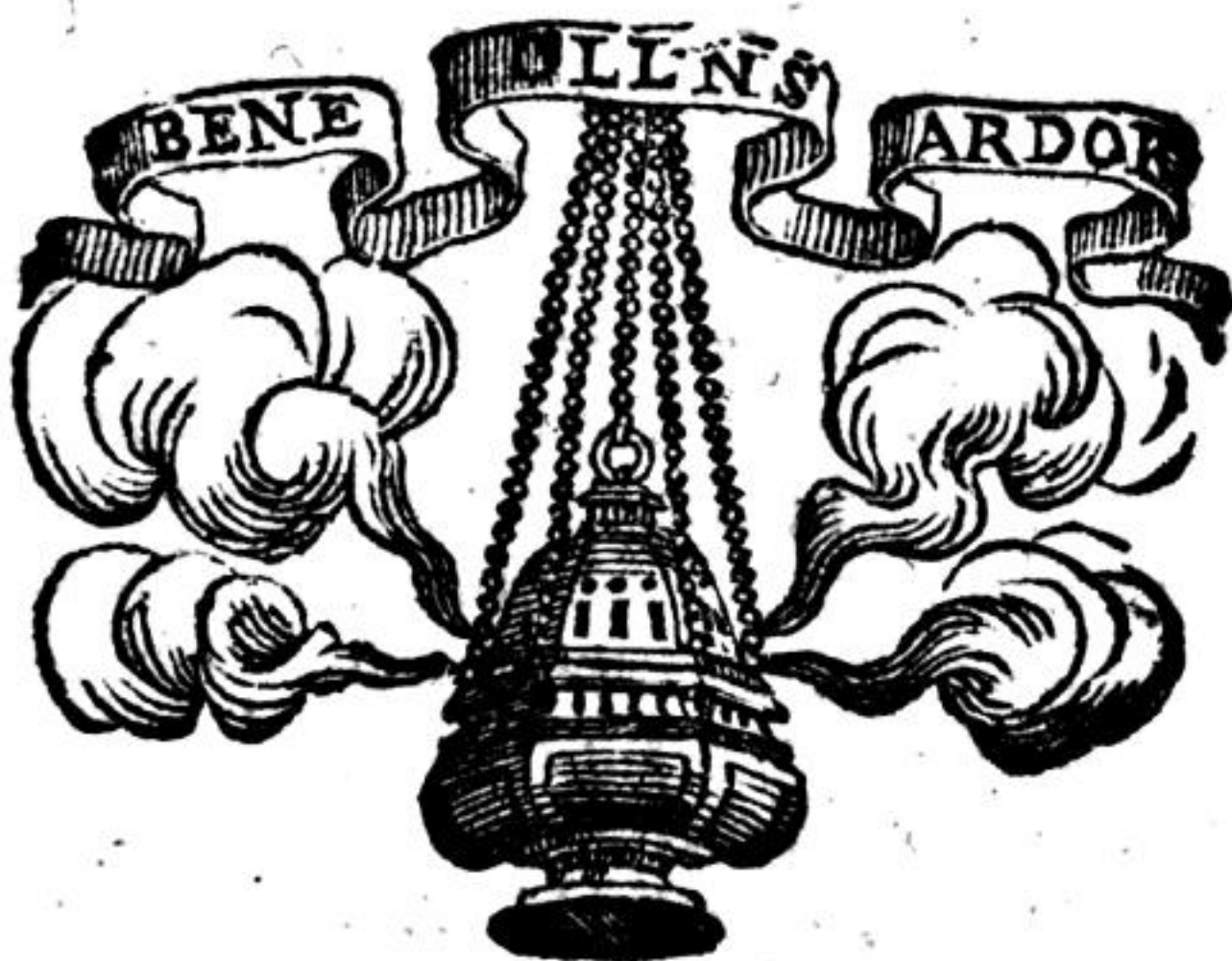
Denom.	16.	6.	Denom.	12.	66.
Stara, quarti, e misurelle			Botte, barili, e carafe		
38.	8.	3.	38.	8.	35.
27.	13.	2.	27.	10.	18.

S. 10.	11.	1.	B. 10.	10.	17.
--------	-----	----	--------	-----	-----

Resta l' avanzo nelle stara in 10. quarti, e 3. misurelle, e nelle botte in 10.; 10. barili, e 17. carafe.

Occorre alle volte il sottrarre alla roversa, e questo accade, quando il minor numero si fosse scrite.

scritto sopra , ed il maggiore sotto ; In tal caso si figura mentalmente, che la minor somma stia sotto, e la maggiore sopra, e così fare la sottrazione nel detto modo , e nel dargli la prova si devono unire le due somme minori, affinche produca la maggiore , dalla quale si fe la sottrazione.



Del modo di moltiplicare i numeri intieri .

CAPITOLO IV.

IL moltiplicare , e far , che il numero da moltiplicarsi , divenghi maggiore tante volte , quante unità contiene l'altro , per il quale vien moltiplicato , e tanto produce moltiplicare il minor numero per il maggiore , quanto il maggiore per il minore , come moltiplicare 3. per 9. , ovvero 9. per 3. , cioè trè volte nove fa 27. , e nove volte trè pure fa 27. ; ben'è vero , che nelle moltiplicazioni sempre è meglio (perche fa più bel sentire) pronunciare prima il numero minore , e poi il numero maggiore , come in detta proposta moltiplica si deve dire 3. via 9. non già 9. via 3. , e così degli altri numeri .

In qualsivoglia moltiplica sempre intervengono due numeri , il primo si chiama numero da moltiplicarsi , e l'altro moltiplicante , da' quali ne risulta un terzo numero , e questo si chiama prodotto , come nel detto proposto esempio il 9. si chiama numero da moltiplicarsi ; il 3. numero moltiplicante , ed il 27. numero prodotto .

Mà per facilitare la moltiplicazione a fine di farla più speditamente , è necessario sapere qual numero si produca dalla moltiplicazione , almeno de' numeri d'ogni fra di loro , il che s'impara con l'esercizio medesimo di moltiplicare , e fra tanto ci serviremo

remo

remo del Quadrante numerale qui presente .

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
2.	4.	6.	8.	10.	12.	14.	16.	18.	20.
3.	6.	9.	12.	15.	18.	21.	24.	27.	30.
4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	32.	36.	40.
5.	10.	15.	20.	25.	30.	35.	40.	45.	50.
6.	12.	18.	24.	30.	36.	42.	48.	54.	60.
7.	14.	21.	28.	35.	42.	49.	56.	63.	70.
8.	16.	24.	32.	40.	48.	56.	64.	72.	80.
9.	18.	27.	36.	45.	54.	63.	72.	81.	90.
10.	20.	30.	40.	50.	60.	70.	80.	90.	100.

L' uso del quale è , che proposti due numeri , seù figure da moltiplicarsi frà di loro , v. g. il 9. per 5. , l' 8. per 4. , &c. sempre una di esse proposte figure si piglia dal lato superiore , e l'altra da quel di man sinistra , e vedendo nel lor quadrato lineale , si troverà nel commune concorso il numero , che si cerca ; cioè il prodotto dalla moltiplicazione di esse figure , come per il 9. , e 5. si troverà 45. ; per l' 8. , e 4. si troverà 32. , e così dell'altri .

Diversi sono gli usi del moltiplicare , ed il più commune , e per scacchiero (di cui ci serviremo in tutte le operazioni della presente Aritmetica) gli altri però sono pochi usati per gl'impicci , che seco portano ; nulla di meno per curiosità di quei , che vogliono saperli , infine ne metteremo alcuni in pratica -

E toccante al detto moltiplicare per scacchie-

ro, non si deve osservar altro, che situare le figure moltiplicanti, sotto quelle da moltiplicarsi; in maniera che il numero stia sotto il numero, la decena, & decene sotto le decene, le cētinara, &c. e tiravi una linia à traverso, si devono collocare i prodotti, ritirando sempre in dietro un numero per ciascheduna fila, principiando la moltiplicazione dalla prima figura, verso man dritta, e finita la moltiplicazione sotto i numeri prodotti, tiravi altra linia, si noterà la somma di essi prodotti, come dalli appresso notati esempi si vede.

*Numeri da moltiplicarsi
per una figura.*

<p>Prima</p> $\begin{array}{r} 3573 \\ \underline{\quad 5} \\ 17865 \end{array}$	<p>Seconda</p> $\begin{array}{r} 3573 \\ \underline{\quad 7} \\ 25011 \end{array}$	<p>Terza</p> $\begin{array}{r} 3573 \\ \underline{\quad 8} \\ 28584 \end{array}$
---	---	---

Nella prima si è detto 3. via 5. fa 15. si è notato il 5., e riferbato a memoria la decena; di nuovo si è detto 5. via 7. fa 35., ed uno, che si tenne a memoria fa 36., si nota il 6.; di nuovo si è detto, 5. via 5. fa 25., e 3 fa 28., si nota l'8., e finalmente 3. via 5. fa 15., e 2. fan 17., che intieri si sono notati.

Nella seconda si è detto 3. via 7. fa 21., si è notato l'uno, e riferbato a memoria 2., di nuovo si è detto 7. via 7. fa 49., e 2. che si tennero a memoria fan 51. si è notato l'uno; di nuovo 5. via 7. fa 35., e 5. fa 40. si è notato il 0., e finalmente 3. via 7. fa 21., e 4. fan 25., che intieri si sono notati.

E nella

E nella terza si è detto 3. via 8. fa 24., si è notato il 4., e riserbato a memoria 2. ; di nuovo si è detto 7. via 8. fa 56., e 2. che si tennero a memoria fan 58., si è notato l'8., di nuovo si è detto 5. via 8 fa 40., e 5. fa 45. , si è notato il 5. , e finalmente 3. via 8. fa 24., e 4. fan 28., che intieri si sono notati .

Con il qual modo possono moltiplicarsi qualsivogliono numeri per 2., per 3. , e per quantesivogliono figure, osservando però l'ordine antedetto di collocare i prodotti , ritirando sempre indietro un numero per ciascheduna fila , come qui .

Numeri da moltiplicarsi per due figure .

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Prima</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3573.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">57.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">25011.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">17865.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">203661.</td> </tr> </table>	Prima	3573.		57.				25011.		17865.				203661.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Seconda</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3573.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">58.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">28584.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">17865.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">207234.</td> </tr> </table>	Seconda	3573.		58.				28584.		17865.				207234.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Terza</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3573.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">78.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">28584.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">25011.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">278694.</td> </tr> </table>	Terza	3573.		78.				28584.		25011.				278694.
Prima	3573.																																											
	57.																																											
	25011.																																											
	17865.																																											
	203661.																																											
Seconda	3573.																																											
	58.																																											
	28584.																																											
	17865.																																											
	207234.																																											
Terza	3573.																																											
	78.																																											
	28584.																																											
	25011.																																											
	278694.																																											

La prima proposta somma da moltiplicarsi per 57. si è moltiplicata prima per 7. , e poi per 5. , ed i due prodotti si sono sommati in 203661. ; E la seconda proposta somma da moltiplicarsi per 58. , si è moltiplicata prima per 8. , e poi per 5. , ed i due prodotti si sono sommati in 207234. ; E finalmente la terza da moltiplicarsi per 78. , si è moltiplicata prima per 8. , e poi per 7. , ed i due prodotti si sono sommati in 278694. , come ne detti proposti esempi chiaramente si vede .

Ed ancorche nell' antenotati esempi, si sia scritto il minor numero sotto il maggiore, nulladimeno sempre l' istesso produce, scrivendo il maggior numero sotto il minore, come si osserva dalle seguenti moltipliche.

Sono numeri maggiori da moltiplicarsi per numeri minori.

Maggiori 3573. maggiori 3573. maggiori 3573.
 Minori 578. minori 758. minori 875.

28584.	28584.	17865.
25011.	17865.	25011.
17865.	25011.	28584.

2065194.	2708334.	3126375.
----------	----------	----------

E gli altri che seguono sono numeri minori da moltiplicarsi per numeri maggiori.

Minori 578. minori 758. minori 875.
 Maggiori 3573. maggiori 3573. maggiori 3573.

1734.	2274.	2625.
4046.	5306.	6125.
2890.	3790.	4375.
1734.	2274.	2625.

2065194.	2708334.	3126375.
----------	----------	----------

Sono

Sono i prodotti eguali a i primi, come si conveniva.

La prova del moltiplicare si fa con levare tutti i 9., ovvero 7. dal numero da moltiplicarsi, ed il residuo si scrive sopra il lato di man sinistra di una croce, e nel detto modo si levano dal numero moltiplicante, ed il residuo si scrive sotto, quali residui moltiplicati insieme, dal prodotto parimente si levano li 9. ò 7., il di cui residuo si scrive sopra il lato di mano destra di essa croce, e finalmente levati i 9. ovvero 7. dalla somma prodotta, il residuo deve essere eguale all'ultimo remasto.

Esempio.

<p><i>Prova del 9.</i> 5. | 8. <hr/>7. | 8. Di 3578. avanza 5., di 385. avanza 7., dal prodotto degli avanzi 8., e dalla somma 8.</p>	<p>3578. 385. <hr/>17890. 28624. 10734. <hr/>1377530.</p>	<p><i>Prova del 7.</i> 1. | 0. <hr/>0. | 0. Di 3578. avanza 1., di 385. avanza 0. dal prodotto degli avanzi, 0. e dalla somma 0.</p>
---	---	--

Del moltiplicare per colonna.

Il moltiplicar per colonna è quando ciascheduna figura del numero da moltiplicarsi, vien moltiplicato

42 *Del Moltiplicare.*

tuplicato tutto in un colpo con il numero moltiplicante, come proposto il numero di 3835., da moltiplicarsi per 25.; si direbbe 5. via 25. fa 125., si segna il 5., si tiene a memoria 12., 3. via 25., fa 75. e 12. fa 87., si segna il 7. e si tiene a memoria 8., 8. via 25. fa 200., ed 8. fa 208., si segna 8., e si tiene in memoria 20., 3. via 25. fa 75., e 20. fa 95., che interamente si legnano, e darà di prodotto 95875., come qui sotto si vede.

3835.	3835.	3835.	3835.
25.	25.	25.	25.
<hr style="border-top: 3px double #000;"/>			
5.	75.	875.	95875.
<hr style="border-top: 3px double #000;"/>			

Del moltiplicare per crocetta.

Il moltiplicare per crocetta si fa, quando il numero moltiplicante tiene tante figure, quante son quelle da moltiplicarsi, e si scrivono come qui.

$\begin{array}{c} 3 \\ 4 \end{array} \times \begin{array}{c} 4 \\ 2 \end{array} \times \begin{array}{c} 5 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{c} 5 \\ 2 \end{array} \times \begin{array}{c} 8 \\ 3 \end{array} \times \begin{array}{c} 3 \\ 5 \end{array} \times \begin{array}{c} 3 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{c} 6 \\ 3 \end{array} \times \begin{array}{c} 8 \\ 8 \end{array} \times \begin{array}{c} 7 \\ 3 \end{array} \times \begin{array}{c} 5 \\ 5 \end{array} \times \begin{array}{c} 3 \\ 2 \end{array}$
<hr style="border-top: 3px double #000;"/>		
145935.	13719216.	2638815056.
<hr style="border-top: 3px double #000;"/>		

E l'uso di tal moltiplicazione è, che proposti per esempio li sudetti due numeri di trè figure, si terrà questo modo. Prima si moltiplicano insieme le unità, per secondo si moltiplicano in croce le unità con le decene, per terzo si moltiplicano in croce le unità con le centinara, per quarto si moltiplicano in croce le decene con le centinara; E final-

nalmente si moltiplicano insieme le centinaia, ed il prodotto intieramente si pone; mà essendovi migliaia, e quantivogliono altri numeri, si deve profeguire col detto ordine, e l'ultimi numeri maggiori moltiplicarli assieme, come si è fatto nell'altre due sopranotate regole.

Del moltiplicare per ripiego .

Il ripiego non è altro che moltiplicare un proposto numero per più numeri, quali moltiplicati assieme faccino il numero moltiplicante, come volendo moltiplicare. 38978. per 24., si può moltiplicare prima per 4., ò 6., e poi il prodotto per 6., ò 4., e così per 3., ed 8., ò per 2., e 12., come qui sotto si vede esso proposto numero essersi moltiplicato per sei differenti ripieghi, e li prodotti sempre sono l'istessi.

38978.	38978.	38978.	38978.	38978.	38978.
4.	6.	3.	8.	2.	12.

155912.	233868.	116934.	311824.	77956.	467736.
6.	4.	8.	3.	12.	2.

935472.	935472.	935472.	935472.	935472.	935472.
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Del moltiplicare per spezzato .

Questo moltiplicare si fa quando nel numero da moltiplicarsi, e moltiplicante, ò vero in ciaschedun di essi vi siano a man destra delli zeri, la di cui
ope.

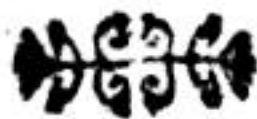
44 *Del Moltiplicare*

operazione si farà, col vedere quanti zeri nell'uno, e l'altro numero vi sono, tanti se ne dovranno segnare sotto la linia un doppio l'altro, avvertendo di porre il primo sotto il primo zero, o figura del numero moltiplicante a man destra.

Doppo moltiplicarsi trà di loro le figure di valore, cominciando a segnare la prima figura di valore appresso a lli zeri, e se vi faranno altre figure di valore nel numero moltiplicante, si deve segnare la prima figura sotto alla seconda di valore del primo prodotto, e così le altre se ne faranno.

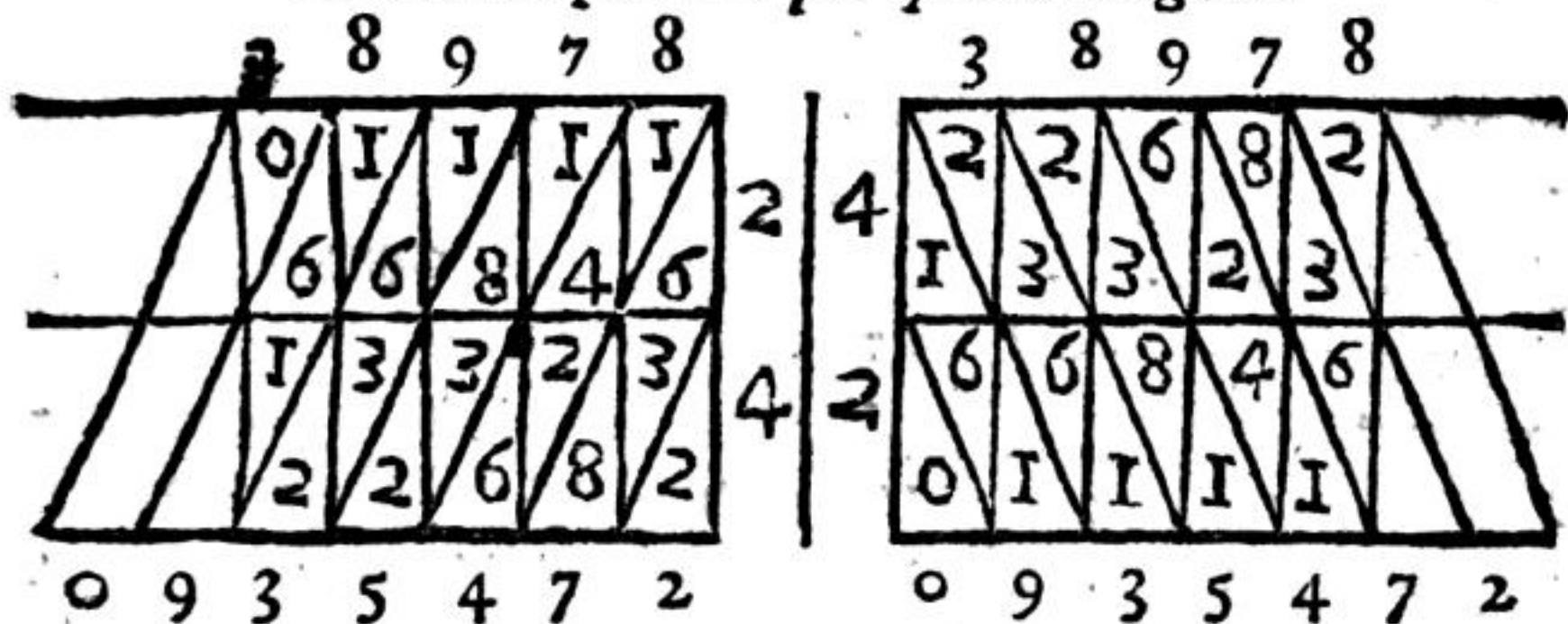
E se frà mezzo essi numeri da moltiplicarsi, e moltiplicante vi faranno zeri, quelli sempre si tralasciano, come da seguenti esempi chiaramente si vede.

58000.	70008.	80035.
3700.	3561.	2500.
406000000.	28488.	40017500.
174	24927	1600700
214600000.	249298488.	200087500.



Del

Del moltiplicare per quadrangolo.



L'uso di tal moltiplicazione è molto facile (quando si tengono preparati i quadrangoli proporzionati alle quantità delle figure da moltiplicarsi) mentre non si hanno da portar decene, mà solamente situare il prodotto per ciaschedun quadrangolo, e poi far la somma principiando sempre dal lato destro, come si è fatto ne sudetti due esempi, di contraria operazione al numero 38978. proposto da moltiplicarsi per 24., col qual ordine possono moltiplicarsi qualsivogliano numeri, e quantità.

Del moltiplicare a forma di Piramide.

Quest'uso di moltiplicare anche porta con se molta facilità nell'operare, mentre nè meno si hanno a portar decene; ma semplicemente collocare i prodotti, formando di essi una piramide, i numeri della quale sommati insieme danno il prodotto della moltiplicazione delli numeri proposti, come in figura.

5. Prima

5	Prima operaz.	5834	operaz. Prima	4
3		4253		4
<hr/>				<hr/>
15		16		16
58	Sec.operaz.	15	operaz. Sec.	34
53		2524		42
<hr/>		1208		<hr/>
2524		104009		1208
583	Ter.oper.	320620	oper:Ter.	834
253		20161512		425
<hr/>				<hr/>
104009.		24812002		320602.

Prima si moltiplicano le figure angolari pigliandone una per volta.

Secondo se ne pigliano due per angolo.

Terzo se ne pigliano 3. per angolo) qual ordine deve continuarsi, essendo il numero di più figure) doppo si moltiplicano i numeri con i numeri, le decene con le decene, le centinaia, &c. ed i prodotti si sommano in 24812002., come in detta proposta moltiplica si osserva.

Del moltiplicare con rotti l'intievi, e del pigliare in parte il valore de medesimi.

Quanta utile, e necessaria sia nelle moltiplicazioni questa regola del pigliare in parte i numeri rotti, viene ben conosciuto da quei, che la praticano nelle compre, e vendite, ed altri affari spettanti a negozii, per la brevità, che seco porta; senza

za la quale sarebbe difficile il far con prestezza i conti, e sarebbero in ogni cosa astretti servirsi della regola delle proporzioni, che porta più difficoltà, e ricerca più esatta attenzione. Che però volendosi praticar questa regola è necessario sapere in che parti si divida la cosa intiera, ed in che parti ciascheduna di esse parti, e quelle proporzionatamente pigliare. Il che con i seguenti esempi, si farà più chiaro.

Proposto per tanto il numero 3578. da moltiplicarsi per 28. intieri, e replicatamente per $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{9}$, e $\frac{9}{10}$: Altro non deve farsi, che doppo moltiplicato l'intieri, pigliar le parti di essi rotti, come si esprime in piè di ciascheduno.

3578	3578	3578
$28 \frac{1}{2}$	$28 \frac{2}{3}$	$28 \frac{3}{4}$
<hr style="border: 1px solid black;"/>		
28664	28624	28624
7156	7156	7156
1789	$1192 \frac{2}{3}$	1789
. . .	$1192 \frac{2}{3}$	$894 \frac{1}{2}$
<hr style="border: 1px solid black;"/>		
$102013.$	$102569 \frac{1}{3}$	$102867 \frac{1}{2}$

Nella prima per $\frac{1}{2}$ si è preso la metà di 3578. nella seconda per $\frac{2}{3}$ si è preso due volte il terzo, e nella terza per $\frac{3}{4}$ si è preso la metà, ed il terzo di detta somma 3578., e doppo si sono sommati i prodotti, e le parti, per fine di ciascheduna operazione; mà perche quì altro non si cerca, che solo pigliare in parte i rotti, si proporranno li seguenti esempi, senza

48 *Del moltiplicarè con rotti*

senza moltipliche, e somme, e solamente le parti prese dal detto proposto numero 3578.

Di — 3578. di — 3578. di — 3578.
 Si deve pigliar $\frac{4}{5}$. si deve pigliar $\frac{5}{6}$. si deve pigliare $\frac{5}{7}$.

715 $\frac{3}{5}$.
 2146 $\frac{4}{5}$.

1789.
 1192 $\frac{2}{3}$.

511 $\frac{1}{7}$.
 2044 $\frac{5}{7}$.

Nella prima per $\frac{4}{5}$ si è preso $\frac{3}{5}$, e questo si è moltiplicato per 3. restante delli 4.; nella seconda per $\frac{5}{6}$ si è preso la metà per $\frac{3}{6}$, ed un terzo per li restanti $\frac{2}{6}$, E nella terza operazione per $\frac{5}{7}$ si è preso un settimo, e questo si è moltiplicato per 4. restante delli 5.

Seguono gli altri esempj.

Di — 3578. di — 3578. di — 3578.
 Si deve pigliar $\frac{6}{8}$. si deve pigliare $\frac{4}{9}$. si deve pigliare $\frac{6}{10}$.

1789.
 894 $\frac{4}{8}$.

1192 $\frac{6}{9}$.
 397 $\frac{5}{9}$.

1789.
 357 $\frac{6}{10}$.

Nella prima operazione per $\frac{6}{8}$ si è preso la metà per $\frac{4}{8}$, ed un quarto per 2. restante delli 6.

Nella seconda si è preso un terzo per $\frac{4}{9}$, ed un nono per il restante uno; E nella terza si è presa la metà per $\frac{6}{10}$, ed un quinto per uno restante delli 6.

E con tal'ordine possono prendersi le parti di qualsivoglia rotto, il quale generalmente stando nel numero moltiplicante, sempre si deve pigliar la parte dal numero da moltiplicarsi; e se starà in questo, la parte, ò parti, devono pigliarsi da quello; ma se i rotti stassero nell'uno, e nell'altro; all'ora, dop-

L' Intieri.

doppo multiplicato l'intiero, del rotto di sotto deve pigliarsi la parte dell'intiero di sopra, e del rotto di sopra, la parte dell'intiero di sotto, e del suo rotto ancora. E l'istesso si fa sortendoci rotti di rotti, avertendo di pigliar le parti dell'ultimo rotto minore dal prodotto d'una delle parti dell'ante penultimo rotto maggiore, come da seguenti esempj; ne quali, senz'altra spiega vengono poste solamente le operazioni, e nelle medeme si pratica il modo sopra spiegato.

Da mol. $3578\frac{7}{8}$ da mol. $1789\frac{3}{4}$ da mol. $10736\frac{5}{8}$
 Moltip. $25\frac{3}{5}$ moltip. $51\frac{1}{5}$ moltip. $8\frac{22}{53}$

$\begin{array}{r} 17890. \\ 7156. \\ 715\frac{3}{5} \\ 1431\frac{1}{5} \\ 12\frac{4}{5} \\ 6\frac{2}{5} \\ 3\frac{1}{5} \end{array}$	$\begin{array}{r} 1789. \\ 8945. \\ 357\frac{4}{5} \\ 6\frac{4}{5} \\ 6\frac{2}{5} \\ 6\frac{2}{5} \\ 3\frac{1}{5} \end{array}$	$\begin{array}{r} 85888. \\ 2147\frac{4}{5} \\ 2147\frac{4}{5} \\ 715\frac{3}{5} \\ 715\frac{3}{5} \\ 4\frac{32}{55} \\ 1\frac{03}{58} \end{array}$
--	---	---

Prod. $91619\frac{7}{5}$ Prod. $91619\frac{3}{5}$ Prod. $91619\frac{5}{5}$

Che è quanto può bastare per ora toccante al detto pigliare in parte i numeri rotti, mentre di ciò si dovrà più diffusamente parlare nel Cap. 16., dove si tratterà del modo di fare qualsivoglia conto per detta regola.

Del modo di partire i numeri intieri.

CAPITOLO V.

IL Partire è un dividere in tante parti eguali qualsivoglia proposto numero, quante sono le unità contenute nel numero partitore; In cui precisamente trè numeri vi concorrono, cioè numero da partirsi, numero partitore, e numero quoziente.

Il numero da partirsi, è quello si propone da dividersi per un'altro numero minore, ò vero eguale; Il numero partitore è quello, per il quale il numero da partirsi egualmente si dovrà dividere; Ed il numero quoziente è quel prodotto, che ci dimostra quante volte il numero partitore entri nel numero da partirsi.

La di cui operazione, è prima segnare il numero partitore da un lato del numero da partirsi; Secondo, vedere quante volte si contenga il numero partitore nel numero da partirsi, ed il numero, che mostra il quante volte, chiamato quoziente si pone da parte, che sempre sarà di una figura, non potendo essere più del numero d'figura; Terzo moltiplicare il numero partitore per il numero quoziente, ed il prodotto sottrarlo dal numero da partirsi; al di cui avanzo, che non puol esser maggiore del numero partitore, ponendoci la figura, che appresso gli siegue, si profeguisce à partire nel detto modo,

modo, e se per caso la figura unitaci, non bastasse à dar parte al numero partitore, all'ora unendoci l'altra figura, che le sussegue, si dovrà dare un zero al numero partitore, e proseguire il partire avanti, e finita, che fara l'operazione, essendovi residuo, quello si scriverà appresso al quoziente, sopra di una linia, ponendovi sotto il numero partitore, come proposto il numero 3578., da dividerli per 25. situato come quì appresso si vede.

Numero partitore 25.	Numero da partirsi 3578.	
Numero quoziente 143 ³ ₂₅		107. 78.

Avanzo della divisione

E si è detto, il 25. in 35., entra una volta, quest'uno si è notato sotto il numero partitore, e moltiplicato uno, per l'altro si è detto un via 25. fa 25., che sottratto da 35. avanza 10., appresso di cui calatovi il 7., di nuovo si è detto il 25. in 107., entra 4. volte, qual si è notato sotto il partitore, appresso l'uno, e moltiplicato 4. via 25., il prodotto 100., si è sottratto da 107., con avanzo di 7., appresso del quale calatovi l'8., finalmente si è detto il 25. in 78. entra trè volte, qual 3. parimente si è notato sotto detto partitore appresso il 4., e moltiplicato trè via 25., il prodotto 75. si è sottratto da 78. con avanzo di 3., che per non esservi altro, che partire si è notato trè venticinqu'esimi, così $\frac{3}{25}$, e si è formata la somma nel quoziente $143\frac{3}{25}$, per tante unità, che il 25. contiene nel numero 3578.

Di più maniere, è l'uso del partire, cioè Per Colonna.

Per Danda:

Per Ripiego, e

Per Galera., ed'i più usitati sono per colonna, e per danda, de quali ci serviremo in tutta la presente Aritmetica, e qui di tutti ne daremo saggio, come si osserva, e per prima.

Del partir per Colonna.

Questo si usa quando il numero partitore è di una, o più figure, delle quali si possèggia bene a memoria la sua moltiplica per ciascun numero d'igito, affinche in un tratto, con una sola fila de numeri resti sbrigata l'operazione, come dal seguente modo

Numero partitore 25. Numero da partirsi 3578.

Linia ————— Linia —————

Quoziente ————— 143³/₂₅

La di cui operazione si è fatta con dire il 25. in 35., entra una volta, si segna 1. sotto il 35., e poi con l'operazione à memoria si dice 1. via 25. fa 25., qual sottratto anche a memoria da 35. avanza 10., al quale giontoci il 7., che gli siegue, fa 107. Di nuovo si dice il 25. in 107., entra 4. volte, si segna il 4. sotto il 7., appresso l'1., e poi con detta operazione à memoria, si dice, 4. via 25. fa 100., che sottratto nel detto modo da 107. avanza 7. al quale gionto vi l'8., che gli siegue fa 78. Di nuovo si dice il 25. in 78. entra 3. volte, si segna il 3. sotto l'8., appresso il 4., e poi nel detto modo si dice, 3. via 25. fa 75. che sottratto da 78. avanza 3., che finalmente si pone come rotto così ³/₂₅, e si ha il quoziente 143³/₂₅

De L

Più di ogn'altro si sperimenta facile l'uso del partir per danda, e communemente vien praticato per il comodo, che seco porta, ed il suo modo è questo.

Habbiasi per Esempio da partire il num. 787532. per 257. situati i num. come qui appresso si vede.

Numero partitore 257. Numero da partirsi 787532.

Numero Quoziente 3064 ⁸⁴ ₂₅₇	1653.
Si fa la sua operazione, con dire .	1112.
	84.

Il 2. in 7. entra 3. volte, si pone 3. nel quoziente, il quale si deve moltiplicare per il numero partitore, e far la sottrazione in questo modo, 3. via 7. fa 21., che sottratto da 27. avanza 6., questo si scrive sotto il 7., e si tiene à memoria 2., che è il 20. figurato per far la sottrazione, di nuovo 3. via 5. fan 15., e 2. fan 17., che sottratti da 18., avanza 1. e parimente si scrive sotto l' 8., ritenendo a memoria 1. per il 10. figurato; di nuovo 3. via 2. fa 6., ed 1. fa 7., che sottratto da 7. resta eguale, e calandovi la figura, che appresso gli siegue, cioè il 5. fa 165., qual numero non bastando à dar parte al 257., posto un zero al quoziente, e calatavi altra figura, cioè il 3., fa 1653., di nuovo si dice. Il 2. in 16. entra 6. volte, si pone 6. nel quoziente, ed andando moltiplicando, e facendo le sottrazioni nel sudetto modo, vi sarà d'avanzo 111., appresso de quali calatovi il 2. che gli siegue ifa 1112., con dire finalmente. Il 2. in 11. entra 4. volte, posto il 4. nel quo-

D 3

2153

ziente, si v'è moltiplicando, e sottraendo nel replicato modo, e l'avanzo 84. si pone al solito come rotto così $\frac{84}{257}$

La maggior difficoltà, che occorre nel partire, consiste nel non saper quante volte il numero partitore entri nel numero da partirsi, ed à questo non essendovi altra regola, che regolarli col giudizio; nulla di meno può molto giovare, particolarmente à principianti, moltiplicare il partitore per tutte le figure digite, significative del quoziente, ed i prodotti di ciascheduna figura sottrarre di mano, in mano dal numero da partirsi, con notar le figure che mostrano essi prodotti, nel luogo del quoziente, come dal seguente esempio più chiaramente si vede.

1	257.	Partitore 257. da partirsi	787532.
2	514.		771.
3	771.	Quoziente 3064 $\frac{84}{257}$	1653.
4	1028.		1542.
5	1285.		1112.
6	1542.		1028.
7	1799.		84.
8	2056.		
9	2313.		
Diti	prodotti		avanzo

E qui altro non si deve osservare toccante alla pratica di queste partite, che vedere le figure del partitore in quante di quelle del numero da partirsi, ponno entrare, e parimente vedere qual prodotto de numeri digiti più si accosta al detto nume-

ro da partirsi, per sottrarlo, come in detto esem-
pio, il partitore 257. può entrare nelle tre prime
figure, cioè nel 787., e da questo potersi sottrarre
(come si è fatto) il prodotto 771., qual numero mo-
strando il 3., si è segnato 3. nel quoziente, e con
tal' ordine si è profeguita l'operazione.

Delle prove nel partire.

Volendo usar la prova nel partire, oltre quel-
le del 7., e del 9., può servir quella del moltiplicare
il quoziente per il numero partitore, ed al prodotto
giuntoci l'avanzo darà il numero da partirsi, come
dell'une, e l'altra qui sotto si pone l'esempio.

<i>Prova del 7.</i>	<i>Prova del mol.</i>	<i>Prova del 9.</i>
$\begin{array}{r} 0 \\ 4 \mid 5 \\ \hline 4 \mid 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3064. \\ 257. \\ \hline 21448. \\ 15320. \\ 612884. \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ 4 \mid 5 \\ \hline 5 \mid 5 \end{array}$
$787532.$		

Del partire per Ripiego.

Il Partir per ripiego non è gradito, onde è che
poco, ò niente vien usitato; ad ogni modo per dar-
ne saggio si dice, che il ripiego è ritrovare due,
ò più numeri, che moltiplicati fra essi faccino il nu-
mero partitore, e per quelli far la partizione. Co-

D 4

me

me propostoci per esempio il numero 5799456. da dividerfi per 96. ; si può dividere il dato numero, prima per 12., e poi per 8., o per 8. prima, e poi per 12.; ò vero per i numeri, che son ripiego dell'8., e del 12. come quì appresso si vede.

8.	12.	5799456.
<hr/>		
Quoziente 60411.	Quoziente 483288.	99
96.	32.	39
<hr/>		
362496.	8.	34.
543699.	8.	105
	0.	96.
		0.
<hr/>		
5799456. Prova		

3.	4.	8.	5799456.
<hr/>			
60411.	181233.	724932.	19.
8.	12.	32.	39.
<hr/>			
483288.	3.	4.	74.
12.	3.	9.	25.
		13.	16.
		12.	0.
<hr/>			
5799456. Prova			

Anche la sudetta prova si è fatta moltiplicando il quoziente 60411. per il ripiego del partitore 96., che è per 8., e 12.

Del partir per Galera.

Più bello, ed ingegnoso, mà alquanto più faticoso.

ticofo degl' altri , è quest' uso di partire , ed il suo modo è come siegue .

Quoziente	37	Partitori	24	Quoziente	
98859	3657800	37	24	1624.08.	
37	377377			24.	
<hr/>				<hr/>	
692013	3333			649632.	
296577				324816	
17				8	
<hr/>				<hr/>	
3657800	Prova			Prova	38978.00.

E la sua operazione si fa con scrivere il partitore sotto l' ultime figure del numero da partirsi, essendo maggiori, ò vero eguali; Mà essendo minori, si porrà il partitore, sotto l' antepenultime figure di esso numero da partirsi, come si è fatto ne' sudetti due esempi . Doppo si vede quante volte contiene il partitore nel numero scritto sopra di sè, scrivendo da un lato il numero quoziente, il quale moltiplicato per esso numero partitore; il prodotto si sottrae dal numero sopra di se scritto, nell'istesso modo, che si fa nel partir per Danda, con scrivere gli avanzi sopra i numeri da' quali fù fatta la sottrazione. E cassati essi numeri unitamente col partitore, questo si trasporta verso la parte destra, con proseguir le operazioni, come prima.

Del modo di numerare i numeri rotti.

CAPITOLO VI.

QUanta utile, e necessaria è la perfetta cognizione de numeri intieri; altre tanta, anzi maggiore, è quella de numeri rotti, mentre ci fa conoscere i più sottili secreti, così della scienza Arithmetica, e Geometrica, come anche Astrologica, Matematica, ed altre, e tutto ciò che si fa per le regole de numeri intieri, più perfettamente si fa per quelle de numeri rotti.

Mà che sia questo numero rotto, altro non è, che una ò più parti di qualsivoglia cosa divisa in più parti eguali, come in metà, terzi, quarti, quinti, sesti, e per quante parti si vogliano, sino all' infinito.

Qualsivoglia rotto contiene in se due numeri, quali si esprimono così. Numeratore, e Denominatore. Il primo numera quante parti contiene di quelle nelle quali è diviso il suo intiero; Ed il secondo mostra le qualità di esse parti, cioè se siano metà, terzi, quarti, &c. nelle quali stà diviso l'intiero, e qualunque rotto sempre si scrive il denominatore sotto il numeratore, con una linia frà mezzo come qui $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{50}$ $\frac{1}{100}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ &c. E devono pronunciarli dalli 10. in sotto naturalmente un quarto, un terzo, un mezzo, &c. dalli 10. in sopra giungervi la parola decimi, ò esimi così, uno decimo,

decimo, un cinquant'esimo, un centesimo, e così degli'altri.

Nascono per lo più questi rotti dall'avanzo, della divisione de numeri intieri, formandosi da esso avanzo il numeratore, e del partitore il suo denominatore; O vero quando si propone un numero minore da dividersi per un numero maggiore, si forma un rotto, in cui il numero da dividersi si pone per numeratore, ed il numero partitore, per denominatore.

Quando il numeratore supera il denominatore, il rotto è equivalente à tanti intieri, à quanti è compreso il denominatore nel numeratore, e comprende tanti rotti di esso denominatore, oltre all'intieri, quante sono le unità del numeratore, che non sono bastanti à fare, che il denominatore diventi intiero.

E quando saranno proposti due rotti (purchè non siano rotti di rotti, mà semplicemente rotti d'intieri) de quali non si sapesse conoscere qual sia il maggiore; si ponno moltiplicare in croce le minuzie, ponendo il prodotto sopra il numeratore di esse, e quella che averà più numeri sarà maggiore, come da sudetti proposti esempi di $\frac{3}{4}$, e $\frac{4}{9}$ si vede.

$$\begin{array}{r} 27 \quad 16 \\ \hline 3 \times 4 \\ 4 \times 9 \end{array}$$

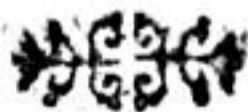
Hò detto di sopra, purchè non siano rotti di rotti, imperoche sempre i secondi rotti riferiscono al primo, di cui sono di minor valore.

Dalche conseguentemente si vede, che non solamente tutte le cose intiere si dividono in quan-

te parti si vogliono; ma anche alle volte essi rotti si dividono in più parti, anche eguali; Et a i primi si dà nome di rotti semplici, & alli secondi rotti di rotti, i quali non riferiscono al loro intiero, se non mediante il secondo loro ordine.

Di due maniere sono questi rotti di rotti, cioè rotto di tutto il rotto intiero, come farebbe $\frac{3}{4}$ e $\frac{3}{5}$, cioè $\frac{3}{4}$ d'un intiero, e $\frac{3}{5}$ di essi $\frac{3}{4}$. Et altri sono rotti di parte di parte di essi rotti, e si direbbe de' medesimi $\frac{3}{4}$, e $\frac{3}{5}$: Così $\frac{3}{4}$ d'un intiero $\frac{3}{5}$ di $\frac{3}{4}$, cioè di uno di essi $\frac{3}{4}$.

In caso che proposti più quantità di rotti come $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{8}$ nella prima maniera si dovranno pronunciare $\frac{3}{4}$ d'un intiero, $\frac{3}{5}$ di essi $\frac{5}{6}$ di $\frac{3}{5}$, e $\frac{7}{8}$ di $\frac{5}{6}$; E nella seconda maniera così: $\frac{3}{4}$ di un intiero, $\frac{3}{5}$ d' $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$ d' $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{8}$ d' $\frac{5}{6}$; E la pronunziazione de numeri rotti dalli 10. in sopra, ne quali si dovrà giungere la parola Decimi, ovvero esimi; verbi grazia $\frac{35}{40}$ $\frac{38}{55}$ $\frac{73}{34}$ $\frac{45}{91}$ $\frac{52}{600}$, così si proferirà trentacinque quarant'esimi di un' intiero, trent'otto cinquantacinque esimi di $\frac{35}{40}$, settanta tre ottantaquattro esimi di $\frac{38}{55}$ esimi, quarantacinque novant'uno esimi di $\frac{73}{34}$, e cinquanta due seicento esimi di $\frac{45}{91}$. E volendoli pronunziare nella seconda maniera, si dirà trentacinque quarant'esimi di un' intiero, trent'otto cinquanta cinque esimi di $\frac{35}{40}$, e così degl'altri.



Del modo di valutare i numeri rotti.
CAPITOLO VII.

L valutare i rotti non vuol dire altro, che ritrovare la valuta di qualsivoglia specie di rotto, come per esempio se fossero $\frac{5}{6}$ di un docato, e volersi sapere quanto sia il suo valore, cioè quante grana contengono; nel qual caso si moltiplichino sempre il numeratore del rotto per grana 100., intiera valuta del docato, ed il prodotto si parta, o divida per il denominatore, perche il quoziente farà la valuta di detto rotto: moltiplicato dunque il numeratore 5. per le sudette grana 100. fanno grana 500, le quali partite per il denominatore 6., ne viene grana 83., e cavalli 4., e tanto importa la valuta di $\frac{5}{6}$ d' un docato, come qui sotto si vede.

Si nota, che qualunque numero, che deve si moltiplicare per 100., per abbreviare l'operazione della moltiplica, basta, che se le diano 2. zeri.

E così se si havessero da valutare $\frac{3}{5}$ d' una libra moltiplicato il numeratore 3. per onze 12., che contiene la libra, produce onze 36., quali partite per il denominatore 5. ne vengono onze 7., ed avanza 1., che ridotta in trappesi, sono trappesi 30., quali similmente partiti per il denominatore 5., ne vengono trappesi 6., e se qui vi fusse qualche avanzo, si dovrebbe ridurre in acini, con moltiplicarlo per 20. acini, che contiene ciaschedun trappeso, e quella somma si tornerebbe a partire per il medesimo denominatore.

numeratore 5. ; si che dunque valutati li sopradetti $\frac{3}{5}$ di libra, sono 7. oncie, e 6. trappesi, come si vede.

E generalmente qualsivoglia specie di rotto da valutarsi sempre il numeratore si moltiplica per la quantità delle parti, nelle quali vien diviso l'intero, e così parimente gli avanzi si moltiplicano per la quantità delle parti, nelle quali si dividono esse parti, come da seguenti esempi più chiaramente si osserva.

Cantara	Tomola	Libre
$\frac{2}{3}$ 2.	$\frac{3}{4}$ 3.	$\frac{3}{5}$ 3.
————— 100.	————— 40.	————— 12.
$66\frac{2}{3}$ —————	30. —————	$7\frac{6}{30}$ —————
200.	120.	36.
20.	00.	1.
2	0.	30.
Sono rot. $66\frac{2}{3}$	Sono rot. 30.	Sono onc. $7\frac{6}{30}$

Canne	Tomola	Stara
$\frac{3}{4}$ 3.	$\frac{3}{5}$ 3.	$\frac{2}{3}$ 2.
————— 8.	————— 24.	————— 16.
6. —————	$14\frac{2}{5}$ —————	$10\frac{4}{6}$ —————
24.	72.	32.
0.	22.	2.
—	2.	12.
Sono palm. 6.	Sono mis. $14\frac{2}{5}$	Sono qu. $10\frac{4}{6}$

Dello

Del modo di Schifare i numeri rotti.

CAPITOLO VIII.

LO schifare è una non meno delle altre utilissime regole delle 8., che si contengono nelli rotti, poiche qualsivoglia rotto, che sia composto di più numeri, tanto nel numeratore, quanto nel denominatore, si viene con questa regola a ridurre all'ultimo termine, che per lo più si riduce a due soli numeri, cioè numeratore, e denominatore, come per esempio se fossero $\frac{394}{591}$, del qual rotto l'ultimo termine viene ad essere $\frac{2}{3}$, che resta incognito à chi opera.

Per diminuire dunque il sudetto rotto $\frac{394}{591}$, e qualsivoglia altro maggiore, ò minore (purchè sia capace di potersi schifare) si partischi il denominatore 591. per il numeratore 394., e ne verrà 1., e $\frac{197}{594}$; di nuovo si partischi il denominatore del rotto avanzato 394. per il suo numeratore 197., e ne verrà 2., senza nessuno avanzo; s'abbia dunque per regola generale in questi casi, che quel partitore, che partirà il suo composto senza nessuno avanzo, quell'istesso è il numero schifatore, per il quale si deve partire tanto il numeratore, quanto il denominatore del rotto; Partito dunque il numeratore 394. per il sudetto ultimo partitore 197. ne viene 2. di quoziente, senza verun'avanzo, quale 2. ponendosi sopra una linia così $\underline{2}$, servirà per nume-

numeratore dell'ultimo termine del sudetto rotto.

Dopo si partisca il denominatore 591. per il sudetto numero 197., e ne verrà 3., qual si pone sotto la sudetta linia in questo modo $\frac{2}{3}$, ed haveremo due terzi per ultimo termine del sudetto rotto $\frac{396}{591}$, onde schisato $\frac{396}{591}$ si riduce a $\frac{2}{3}$, e tanto vale l'uno rotto, quanto l'altro.

Hò detto di sopra capace da potersi schisare, mentre con la divisione, che vicendevolmente si va facendo d'un numero con l'altro, fin tanto, che arrivi all'ultima divisione, si troverà, o non restarvi cos'alcuna, o restarvi l'unità, la quale restando detto numero rotto non può schisarsi, ma necessariamente bisognerà lasciarlo con la medema denominazione, che si trova avere, come $\frac{48}{103} \frac{553}{896}$, ed altri; nelli quali non si troverà niuna misura comune del numeratore, e denominatore, per esser tali numeri, detti frà loro, primi; mà quando poi non resta numero alcuno, il rotto si può schisare, e quel partitore, che eguaglia la divisione, sarà il commune, e massimo schisatore del rotto, per il quale si parte così il numeratore, come il denominatore, ed al quoziente dell'uno, e dell'altro frameffavi una linia, haveremo un rotto piccolo (mà di equal valore del grande) per ultimo termine, come si è detto di sopra, e quì sotto, dell'uni, e dell'altri si osserva.

Rotto

Li Rotti.

65

394 591 Rotto da schifarsi				48 103 Rotto da non schifarsi			
394.	591.	197.	394.	48.	103.	7.	48.
—	197.	—	00.	—	7.	—	6.
1.		2.		2.		6.	
197.	394.	197.	591.	6.	7.	1.	6.
—	00.	—	00.	—	1.		
2.		3.		1.			

Unità
Avanzata,



E

Dell'Infil

Dell' Infilzare i numeri rotti.

CAPITOLO IX.

L I rotti s'infilzano, ò vero s' innestano quando sono 2.3., o più rotti, e che il primo sia rotto d'intero, e gli altri siano rotti di rotti, e suppongasi, che innestare, ò vero infilzare i rotti non vuol dire altro, che 1.2.3., ò più rotti di tale specie formane un rotto solo per via di detta regola, giacche non possono sommarli, perche non tutti sono rotti d'intero.

L'operazione di tal regola si fa moltiplicando il numeratore del primo rotto con il denominatore del secondo rotto, ed al prodotto sempre si aggiunge il numeratore del secondo rotto, e la somma si pone sopra una linia perche serve per numeratore del rotto, che deve prodursi dalli due rotti, che s'infilzano. Si moltiplichino poi li due denominatori frà di loro, e questo prodotto si pone sotto detta linia per denominatore del rotto risultato da detta regola, come per esempio siano da infilzarsi $\frac{2}{3}$ d'uno intero, e $\frac{3}{4}$ d' $\frac{1}{3}$, moltiplicato il denominatore 2. del primo rotto, con il denominatore 4. del secondo rotto fa 8., al quale giuntovi il numeratore 3. del secondo rotto fa 11., che si pone sopra una linia così $\frac{11}{8}$; moltiplicato poi il denominatore 3. per l'altro denominatore 4., il prodotto 12. si pone sotto detta linia in questo modo $\frac{11}{12}$ come in figura si vede, e diremo, che li

2	3
—	—
3	4
—	—
	11
	—
	12
	due

due rotti infilzati fanno undeci duodecimi d' un intero, onde se si sapeffe di che specie fossero li rotti, questi $\frac{11}{12}$ si potrebbero valutare, che dato il caso fusse rotto di docati, valutato $\frac{11}{12}$, fariano grana 91, e cavalli 8, e tanto importariano $\frac{2}{3}$ di un docato, e $\frac{3}{4}$ d' un terzo di docato. Quando poi fussero da infilzarsi più rotti, come per esempio $\frac{2}{3} \frac{3}{4} \frac{1}{5} \frac{1}{2}$, s' infilzano prima li due primi rotti $\frac{2}{3} \frac{3}{4}$, quali come di sopra si è detto fanno $\frac{11}{12}$, qual rotto si pone sotto li $\frac{3}{4}$, e si cala l' $\frac{1}{4}$ al pari dell' $\frac{11}{12}$, ed infilzati questi due rotti formano $\frac{56}{60}$, al pari del quale si cala l' $\frac{1}{2}$, e di nuovo infilzati detti due rotti formano $\frac{113}{120}$, e tanti sono li sudetti quattro rotti infilzati, o per dir meglio raccolti assieme, che valutati, come fussero rotti di docato haveremo grana 94 $\frac{1}{6}$, e tante ancora fariano se si pigliasse in parte il valore de sudetti quattro rotti, e così potrà farsi se fussero rotti di qualsivoglia specie, o in qualsivoglia altro maggior numero, poiche sempre s' infilzano a due, a due.

2	3	1	1
—	—	—	—
3	4	5	2
—	—	—	—
	11	1	
	—	—	
	12	5	
	—	—	
		56	1
		—	—
		60	2
		—	—
			13
			—
			120

Del ridurre ad una medesima denominazione i numeri rotti.

CAPITOLO X.

Succede allo spesso, che secondo le disposizioni delle regole nascono da esse alcuni rotti che ancorche siano d'una medesima qualità, come à dire $\frac{3}{5}$ di *docato*, o d'altre specie, sono non dimeno di differente dominazione, poiche il primo sono quinti, ed il secondo sono terzi, con li quali non potrebbe proseguirsi a niuna operazione, se prima non si riduceessero ad una medesima denominazione, e per mezzo di qual regola si vengono a ritrovare due altri rotti d'un medesimo denominatore, li quali benchè siano differenti di detti due primi, faranno non dimeno uguali, cioè d'un medesimo valore.

A' ridurre dunque $\frac{3}{5}$ ad un medesimo denominatore, accomodati prima i rotti, come quì da lato si vede, si moltiplica in croce il numeratore 3. del primo rotto, con il denominatore 3. delli $\frac{2}{3}$, & haveremo 9. che si pone sotto li $\frac{3}{5}$ con una linia sotto in questo modo $\frac{9}{5}$, si moltiplica poi il numeratore 2. delli $\frac{2}{3}$, con il denominatore 5. delli $\frac{3}{5}$, ed haveremo 10. che si pone sotto li $\frac{2}{3}$, parimente con un' altra linia, così $\frac{10}{3}$; doppo si moltiplicano, li denominatori frà di loro, il prodotto 15. farà il commune denominatore.

3	X	2
5	—	3
9	—	10
15	—	15

natore delli due nuovi rotti ritrovati, e ponendo detto 15. sotto le due linie, ed haveremo $\frac{9}{15}$, che sono eguali a $\frac{3}{5}$, e per li $\frac{2}{3}$ haveremo $\frac{10}{15}$ con li quali due rotti ritrovati, potrà farfi qualsivoglia operazione, tanto di sommare, e sottrarre, quanto di moltiplicare, ò partire, che non si poteva fare con $\frac{2}{3}$ e $\frac{3}{5}$ perche erano di differente denominazione.

La prova di questa regola sarà lo schifare, poiche se si schitaranno $\frac{9}{15}$ haveremo $\frac{3}{5}$, e schifandosi $\frac{10}{15}$ haveremo li $\frac{2}{3}$; Se poi ci vogliamo fervire del valutare, valutati $\frac{3}{5}$ di docato sono grana 60., e tante ancora ne haveremo valutando li $\frac{9}{15}$; similmente valutato li $\frac{2}{3}$ di docato, sono grana 66 $\frac{2}{3}$, e valutato li $\frac{10}{15}$ similmente danno grana 66 $\frac{2}{3}$; E se si haveffero a ridurre ad una medesima denominazione 3. rotti, ò più, conviene prima ritrovare il commune denominatore; che è l'istesso, che dire il lor commune intiero dal quale si prendono le parti, ò vero la valuta di ciascun rotto, e à tali valute postovi il medesimo denominatore commune, con una linia frà mezzo, si verranno a formare l'altri rotti, che si cercano d'una medesima denominazione, li quali sempre faranno eguali, cioè dell'istesso valore de primi proposti, come per esemplo siano da ridursi ad una medesima denominazione li seguenti rotti

40	2		
60	3		
45	3		
60	4	20	
24	2		
60	5		

60 per il commune denominatore di cui.

$\frac{2}{3}$ sono — 40
 $\frac{3}{5}$ sono — 45
 E $\frac{2}{5}$ sono — 24

natori frà di loro, dicendo 4. via 5. fà 20., e 3. via 20. fà

E 3

20. fa 60., questo 60. è il commune denominatore di cui i suoi due terzi sono 40., che posto al pari di detti $\frac{2}{3}$, con il 60. sotto, e con una linia fra mezzo, verrà a formarli $\frac{40}{60}$, che sarà eguale a $\frac{2}{3}$; E così parimente li $\frac{3}{4}$ sono $\frac{45}{60}$ qual rotto si pone al pari di detti $\frac{3}{4}$; E finalmente li $\frac{2}{5}$ sono $\frac{24}{60}$, che nel detto modo posto al pari di detti $\frac{2}{5}$; si concluderà, che ridotti li sopradetti 3. rotti ad una medesima denominazione, per li $\frac{2}{3}$ si haveranno $\frac{40}{60}$; per li $\frac{3}{4}$ haverassi $\frac{45}{60}$, e per li $\frac{2}{5}$ si haveranno $\frac{24}{60}$, ed in tal modo si doverà oprare se fussero qualsivogliano quantità di rotti da ridursi ad una medesima denominazione.

*Del*

Del modo di sommare li numeri rotti.

CAPITOLO XI.

SE i numeri rotti da sommarli haveranno un medesimo denominatore, si doveranno unire, o sommare i numeratori, e sotto la somma raccolta scrivere il medesimo denominatore (se però i numeri non fussero somma maggiore del denominatore) ed essendo tale, si deve partire la soma del numeratore per quella del denominatore, ed il quoziente farà il numero de sani, che si devono giungere all'altri sani, se vene saranno, e l'avanzo si lascerà per rotto, ponendosi sopra il denominatore, come per esempio havendosi a sommare $\frac{1}{12} + \frac{4}{12} + \frac{3}{12} + \frac{2}{12} + \frac{6}{12} + \frac{2}{12} + \frac{8}{12} + \frac{9}{12} + \frac{10}{12}$, in tal caso uniti i numeratori, fanno $\frac{45}{12}$, e dividendo il numeratore 45. per il denominatore 12, ne verrà di quoziente 3., che deve giungersi all'altri sani, e resterà l'avanzo di $\frac{9}{12}$; ma se i numeri rotti haveranno diversi denominatori, si haveranno da ridurre ad un medesimo denominatore, ed all'ora nel medesimo modo fare la somma o raccolta detta di sopra; serva per dimostrazione il seguente esempio di sommare $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$, li qua-

F 4

li ri-

li ridotti ad una medesima denominazione sono $\frac{554}{280}$, come si vede.

E figurato detti rotti raccolti siano di docati, valutati li medesimi $\frac{554}{280}$ faranno docati 1. 97. con l'avanzo di $\frac{240}{280}$, quale rotto schifato sono $\frac{6}{7}$; E ciò esser così lo potremo provare, con pigliare in parte la valuta di ciaschedun rotto, come supposto detti rotti siano di docati, ed estratto la valuta dall' $\frac{1}{4}$ farebbe grana 25. dall' $\frac{1}{2}$ farebbe grana 50. dal $\frac{1}{5}$ farebbe grana 80. E dal $\frac{1}{7}$ farebbe grana 42^o, quali grana unite fanno la somma di docati 1. 97^o, simile alla somma del valore estratto del sudetto rotto $\frac{554}{280}$.

Mà più speditamente si potria fare detta somma, con moltiplicare i denominatori frà di loro, e del prodotto 280. pigliar le parti, cioè per $\frac{1}{4}$ 70. per $\frac{1}{2}$ 140. per $\frac{1}{5}$ 224. e per $\frac{1}{7}$ 120. quali parti unite in 554. questa somma servirà per numeratore del denominatore prodotto 280. e formato il rotto $\frac{554}{280}$ di questo si può estrarre il valore, e poi farne la pruova nel modo detto di sopra.

1	X	1	4	3.
4	X	2	5	7.
2	X	4		
8	X	8		
	X		6	4
	X		8	5
			30	32
			40	40
				62 X 3.
				40 7.
			434	120.
			280	280.
			Summano	—————
			li sudetti rotti	554
				280

Del Sottrarre i numeri rotti.

CAPITOLO XII.

IL sottrarre de numeri rotti non è punto differente del sottrarre i numeri sani, e solamente si dovrà avertire, che se i rotti haveranno un medesimo denominatore, si dovrà sottrarre il numeratore dell' uno rotto, col numeratore dell' altro, e sotto il residuo scrivere il medesimo denominatore; E se haveranno diversi denominatori, basta ridurli ad una medema denominazione, e poi fare la sottrazione nel modo detto di sopra, come dalli qui sotto notati esempi degl' uni, e gl' altri si vede.

Questi sono rotti d' un medesimo denominatore.

A sottrarre da	—————	15
	—————	40
Questi	—————	7
	—————	40
Linia	—————	
Resta	—————	8
	—————	40
Linia	—————	
Prova	—————	15
	—————	40

E li seguenti sono rotti di differente denominazione. A sottrarre da $\frac{5}{9}$ questi $\frac{2}{3}$ ridotti ad una medesima denominazione sono

	—————	35
	—————	63
E $\frac{18}{63}$ e sottratto questo	—————	18
	—————	63
Dal sudetto $\frac{35}{63}$ tiratavi la linea così	—————	
Restano	—————	17
	—————	63

E la prova della presente operazione, e come l' antecedente.

Mà

Mà se fortisse sottrarre rotti, di rotti, all'ora ridotti li rotti ad un rotto solo, come si spiegò nel capitolo 9. per la regola dell'infilzare, si farà nel detto modo la sottrazione.



Del moltiplicare i numeri rotti.

CAPITOLO XIII.

IL moltiplicare de rotti non consiste in altro, che saper moltiplicare Rotti con rotti; Intieri con rotti; Intieri, e rotti per rotti; Ed Intieri, e rotti per intieri, e rotti; ne fa di mestiere ridurli ad una medesima denominazione, ma moltiplicarli quali si trovano, ed il prodotto dalla moltiplica de numeratori posto sopra una linia, con il prodotto dalla moltiplica de denominatori sotto si formerà il numero ricercato, cioè il prodotto dalla moltiplica.

Abbia si dunque a moltiplicare $\frac{2}{3}$ con $\frac{3}{4}$ moltiplicato i numeratori 3. e 2. il prodotto 6. si pone sopra una linia così $\frac{6}{\quad}$, e doppo moltiplicato il denominatore 3. con l'altro denominatore 4. produce 12. che ponendolo sotto d. linia farà $\frac{6}{12}$ che è il prodotto dalla moltiplica di $\frac{2}{3}$ e $\frac{3}{4}$ li quali se si riduceffero ad una medesima denominazione, farebbero $\frac{8}{12}$ e $\frac{9}{12}$, e moltiplicati trà di loro il prodotto farebbe $\frac{72}{144}$ di numero maggiore, ma di egual valore alli sudetti $\frac{6}{12}$, nel qual picciolo rotto restarebbe schifandosi il sudetto $\frac{72}{144}$ il che se bene sia l'istesso, nulla di meno riuscirebbe di maggior fastidio nel moltiplicare i rotti, volerli prima ridurre ad una medesima denominazione.

Per provare se la moltiplica de rotti sia fatta bene, oltre della regola del 7. e del 9. ci potremo ser.

fervire della divisione, mentre se si dividerà il numero prodotto per uno delli due moltiplicati, necessariamente verrà nel quoziente l'altro numero moltiplicato.

Seguono ora gli esempi.

A molt. rotti con rotti.	
Cioè	$\frac{37}{45}$
Con	$\frac{48}{75}$
<hr/>	
Produce	$\frac{1776}{3375}$

A molt. intieri con rot.	
Cioè 13. con	$\frac{3}{4}$
Il 13. si pone così	$\frac{13}{1}$
<hr/>	
Produce	$\frac{39}{4}$

Per moltiplicare i rotti $\frac{37}{45}$ con gli altri rotti $\frac{48}{75}$ si sono moltiplicati frà di loro li numeratori 37. e 48. ed ha prodotto il numeratore 1776. e doppo moltiplicati i denominatori 45. e 75. ha prodotto il denominatore 3375. E per moltiplicare l'intieri 13. con li rotti $\frac{3}{4}$ si è posto sotto il 13. l'uno, per denotare l'unità, e poi operato nel detto modo ha prodotto $\frac{39}{4}$, che sono 9. intieri, e $\frac{3}{4}$.

A moltiplicare intieri, e rotti con rotti.

Cioè $13\frac{1}{2}$ con $\frac{3}{4}$ e ridottili $13\frac{1}{2}$ tutti in metà si deve, come sopra moltiplicare

Con	$\frac{3}{4}$
<hr/>	

Produce	$\frac{81}{8}$
---------	----------------

Che sono 10. intieri, e $\frac{1}{8}$

A moltiplicare intieri, e rotti con intieri, e rotti.

Cioè $13\frac{1}{2}$ con $2\frac{3}{4}$ e ridottili $13\frac{1}{2}$ in metà, e li $2\frac{3}{4}$ in quarti si deve

moltiplicare	$\frac{27}{4}$
<hr/>	

Con	$\frac{11}{4}$
<hr/>	

Produce	$\frac{297}{8}$
---------	-----------------

Che sono 37. intieri, e $\frac{1}{8}$

Ma se fortisse moltiplicar rotti di rotti, si ponno

no ridurre ad un rotto solo, e poi nel detto modo far la moltiplica, come si osserva nel seguente esempio.

A moltiplicare intieri, e rotti di rotti, con intieri, e rotti, cioè _____ $3 \frac{5}{12} \frac{12}{30}$

Con _____ $18 \frac{3}{4}$ E

ridotti l'intieri in rotti, e li rotti in un sol rotto per detta regola dell'infilzare, come | $\frac{41}{12}$ $\frac{42}{32}$

quì si vede _____

Sono _____ 1242
 360

E _____ 78
 4

Quali moltiplicati come sopra _____

Produce _____ 93150
 1440

Che sono 64.intieri, e $\frac{99}{144}$ e schifato per 9. sono $\frac{23}{20}$, e valutato come rotto di docato, sono grana $68 \frac{5}{4}$.



Del partire i numeri rotti .

CAPITOLO XIV.

NEl partire , ò dividere i numeri rotti si hà da osservare , che se li rotti saranno d'un medesimo denominatore , basta solamente partire il numeratore del rotto , che si vuol dividere per il numeratore del divisore , ò partitore , ed il quoziente sarà il numero ricercato , come per esempio volendosi dividere $\frac{13}{15}$ per $\frac{7}{15}$ si dividerà il numeratore 13 , per il numeratore 7 . e ne verrà di quoziente $1\frac{6}{7}$, come si vede quì . E così deve operarfi in qualsivogliono altri numeri , maggiori , ò minori , essendo d'una medesima denominazione ; mà se li rotti saranno di differente denominazione si moltiplicheranno quelli in Croce , per ridurli tutti sotto una medesima denominazione , e doppo deve farsi la divisione nel modo detto di sopra .

Nella divisione de rotti , suole occorrere dividere Rotti per rotti ; Rotti per intieri ; Intieri per rotti ; Rotti per intieri , e rotti ; Intieri per intieri , e rotti ; Intieri , e rotti per rotti ; Intieri , e rotti per intieri ; Ed Intieri , e rotti per intieri , e rotti . Ed in caso , che nella divisione de rotti , vi fussero numeri intieri , siano nel luogo del numero partitore , ò nel luogo del numero da partirsi , sempre si convertono i numeri sani nella natura del suo rotto , e moltiplicati

cati quelli in Croce, per haverli tutti d'una medesima denominazione, si farà la partizione nel modo detto di sopra; E per maggior intelligenza qui appresso si propongono distintamente gl' Esemplj.

A dividere
Rotti per rotti, cioè
 $\frac{3}{4}$ per $\frac{3}{4}$

	4	X	3
	6		4
	16		18
Produce	1		2

Per dividere $\frac{3}{4}$ per $\frac{3}{4}$, come si è fatto; prima si sono ridotti sotto una medesima denominazione, e si è trovato 16. numero partitore, e 18. numero da partirsi, ed' il quoziente $1\frac{2}{16}$

A dividere
Rotti per Intieri, cioè
 $\frac{2}{3}$ per 5.

	5	X	2
	1		3
	15		2
Produce	2		0

Per dividere $\frac{2}{3}$ per 5. si pone sotto il 5. l' unità, e ridotti come sopra, si trova 15. numero partitore, e 2. numero da partirsi, ed il quoziente $\frac{2}{15}$

A divi-

A dividere
Intieri per rotti, cioè
8. per $\frac{2}{3}$

$$\begin{array}{r} 2 \text{ X } 8. \\ \hline 3 \quad 1. \\ \hline 2 \quad 24. \\ \hline \quad 0. \end{array}$$

Produce 12

Per dividere 8. per $\frac{2}{3}$ operato nel detto modo, si trova 2. per numero partitore, 24. da partirsi, e 12. quoziente.

A dividere
Rotti per Intieri, e rotti
cioè $\frac{3}{4}$ per $6\frac{1}{2}$

$$\begin{array}{r} 13 \text{ X } 3. \\ \hline 2 \quad 4. \\ \hline 52 \quad 6. \\ \hline \quad 0. \end{array}$$

Produce $6\frac{3}{12}$ o $\frac{3}{2}$

Per dividere $\frac{3}{4}$ per $6\frac{1}{2}$ operato nel detto modo, si trova 52. per numero partitore, 6. da partirsi, e per quoziente $\frac{3}{26}$

A dividere
Intieri per intieri, e rot-
ti, cioè 7. per $4\frac{2}{3}$

$$\begin{array}{r} 14 \text{ X } 7. \\ \hline 3 \quad 1. \\ \hline 14 \quad 21. \\ \hline \quad 7. \end{array}$$

Produce $1\frac{7}{14}$ o $\frac{7}{2}$

Per dividere 7. per $4\frac{2}{3}$ operato nel detto modo, si trova 14. per numero partitore, 21. da partirsi e per quoziente $1\frac{7}{14}$

A di-

Li Rotti.

A dividere
Intieri, e rotti per rotti,
cioè $7\frac{3}{4}$ per $\frac{2}{3}$.

$$\begin{array}{r}
 81 \\
 2 \overline{) X} 31. \\
 \underline{00} \\
 3 4. \\
 \underline{00} \\
 8 93. \\
 \underline{00} \\
 11\frac{5}{8} 5.
 \end{array}$$

Produce 11 $\frac{5}{8}$ 5.

Per dividere $7\frac{3}{4}$ per $\frac{2}{3}$ operato nel detto modo, si trova 8. per numero partitore 93. da partirsi, e per quoziente $11\frac{5}{8}$.

A dividere
Intieri, e rotti per intieri
cioè $5\frac{2}{3}$ per 3.

$$\begin{array}{r}
 3 \overline{) X} 17. \\
 \underline{00} \\
 1 3. \\
 \underline{00} \\
 9 17. \\
 \underline{00} \\
 8.
 \end{array}$$

Produce $1\frac{8}{9}$ 0.

A dividere
Intieri, e rotti per intieri
e rotti cioè $7\frac{1}{4}$ per $3\frac{1}{7}$.

$$\begin{array}{r}
 22 \overline{) X} 29. \\
 \underline{00} \\
 7 4. \\
 \underline{00} \\
 88 203. \\
 \underline{00} \\
 27.
 \end{array}$$

Produce $2\frac{27}{88}$ 0.

Per dividere $7\frac{1}{4}$ per $3\frac{1}{7}$, operando nel detto modo, si trova 88. numero partitore, 203. da partirsi, e per quoziente $2\frac{27}{88}$.

Così dunque dovrà oprarsi nella divisione de sudetti rotti.

Mà se saranno proposti da dividerli rotti di rotti, per rotti di rotti, all'ora si devono infilzare quei

F

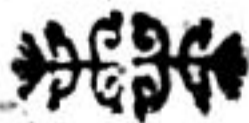
quei rotti per formarne un rotto solo, e poi fare la divisione nel detto modo, come siegue.

Questi sono rotti di rotti da dividerli per rotti di rotti.

Cioè	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	per	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$
	$\frac{7}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{13}{18}$	
	130			126	
Produce				$\frac{126}{130}$	

Per dividere $\frac{3}{5}$, e la metà d'un quinto per $\frac{2}{3}$, e la sesta parte d'un terzo. Si sono infilzati li medesimi rotti, e poi ridotti sotto un'istessa denominazione, si è havuto 130. per numero partitore, 126. numero da partirsi, e per quoziente $\frac{126}{130}$, che schisati sono $\frac{63}{65}$ esimi.

Ed il simile si farà sortendo nella divisione di detti rotti i numeri intieri, li quali si devono convertire nella natura del suo rotto doppo fatta l'infilzatura, come dal seguente esempio.



Que-

Li Rotti.

83

Questi sono intieri, e rotti di rotti da dividerli per altri intieri, e rotti di rotti.

Cioè 64 $\frac{3}{5}$ $\frac{8}{20}$ $\frac{3}{4}$

per

3 $\frac{5}{12}$ $\frac{12}{30}$

68 $\frac{3}{4}$
100

162
360

64 $\frac{275}{400}$

3 $\frac{162}{360}$

25875
400

1242
360

Nu. part. 496800.

, da partirsi 9315000.

E ritrovati detti numeri, cioè partitore, e da partirsi si farà la divisione, per danda del modo, che siegue.

Nu. part. 496800.

num. da partirsi 9315000.

Quoziente $18\frac{3}{4}$

4347000.

372600.

4

1490400.

E dando il caso, che il $3\frac{5}{12}$ $\frac{12}{30}$ fossero tre libbre, cinqu'onze, e dodeci trappesi, la valuta del quale fusse li sudetti docati $64\frac{308}{4}$, e si volesse sapere a che ragione viene la libra, si risponderebbe importare li sudetti docati $18\frac{3}{4}$ che sono usciti di quoziente.

*Questioncelle da risolversi per le regole de
numeri intieri, e rotti.*

CAPITOLO XV.

Sono di molto profitto alcune interrogazioni, sopra i numeri intieri, e rotti; Non solo à principianti; mà anche à persone esercitate nell'arte di numerare, per l'utile che talora reca nelle cose dell'Aritmetica; a i primi perche quanto più si esercita un'operazione; tanto più in quella si diviene esperto; La memoria si risveglia, e si resta maggiormente assicurato nelle principali operazioni de numeri intieri, e rotti; Ed a i secondi si rendono facilitate le operazioni di tali dimande, molte di cui parche sembrano difficolcose a risolversi, e sottomesse a regole superiori, e pure elle non sono, potendosi risolvere per le regole accennate, come si osserva dalle sequenti dimande, e prima.

Per il Sommare.

I. Da qual numero fù sottratto $87.58\frac{3}{4}$, che ne restò 3.95 —; ò da che numero si deve sottrarre $37\frac{1}{5}$ affinche ne resti $87\frac{3}{5}$.

Così in queste, come in altre simili proposte basta sommare insieme il numero sottratto, ò che si deve sottrarre, col numero, che restò, ò che dovrà restare, ed il prodotto sarà il numero ricercato, come nella sudetta prima domanda, sommando $87.58\frac{3}{4}$ con 3.95 . il prodotto sarà $91.53\frac{3}{4}$, e da tal numero

numero fù sottratto $87.58\frac{3}{4}$.

E così anche nella seconda dimanda, unendo $37\frac{1}{5}$ con $87\frac{3}{4}$ faranno $124\frac{7}{20}$ dalla qual somma dovrà sottrarsi $37\frac{1}{5}$ per restarne $87\frac{3}{4}$. Ma se saranno proposte simili dimande, con rotti di differente denominazione, si dovranno prima ridurre i rotti sotto una medesima denominazione, e doppo osservare il modo detto di sopra, e se in detti rotti, vi fussero rotti di rotti, prima s'infilzano, e poi si riducono, come si osserva dalle dimande, che seguono.

II. Si vuol sapere da qual numero fù sottratto $37\frac{8}{15}$, che ne restò $95\frac{3}{4}$.

Si riducono sotto una medesima denominazione $\frac{8}{15}$ e $\frac{3}{4}$, ed haveremo per li $\frac{8}{15}$, $\frac{3^2}{60}$, per li $\frac{3}{4}$, $\frac{45}{60}$ ed uniti insieme $37\frac{32}{60}$, e $95\frac{45}{60}$, il prodotto sarà $133\frac{17}{60}$, dal qual numero fù sottratto $37\frac{32}{60}$, quali rotti schi-
fati sono li sudetti $37\frac{8}{15}$.

III. Si vuol sapere da che numero si deve sottrarre $3\frac{7}{20}$ affine ne resti $8\frac{1}{4}$.

I proposti rotti prima s'infilzano, e poi si riducono sotto una medesima denominazione, ed haveremo per li $3\frac{7}{20}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{108840}{144000}$, e per li $8\frac{1}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{121200}{144000}$, ed uniti insieme, essi rotti parimente con l'intieri 3. ed 8. il prodotto $12\frac{86040}{144000}$ sarà il numero, che si cerca, da cui sottraendone $3\frac{7}{20}$, che per l'infilzatura si è fatto il rotto di $\frac{108840}{144000}$, ne resterà $8\frac{121200}{144000}$, per li $8\frac{1}{4}$, proposti dover restare come sopra.

Per il sottrarre.

I. Si dimanda, che numero deve giungersi a $38\frac{7}{8}$ che ne resulti 875.

Per risolvere tal dimanda deve sottrarsi $38\frac{7}{8}$ da 875. ed il restante $836\frac{1}{8}$, farà il numero, che deve giungersi a $38\frac{7}{8}$ per resultare il sudetto proposto numero 875.

II. Qual numero fù sottratto da $135\frac{7}{15}$, mentre restò $73\frac{3}{7}$.

Simili dimande anche per la sottrazione si risolvono; Onde sottratto $73\frac{3}{7}$ da $135\frac{7}{15}$ (ridotti prima sotto una medesima denominazione) restaranno $62\frac{4}{105}$, per il numero ricercato, il quale sottratto da $135\frac{7}{15}$, restaranno $73\frac{675}{1575}$ qual rotto schifato, sono li detti $\frac{3}{7}$; Onde diremo, che il numero sottratto da $135\frac{7}{15}$, fù il sudetto $62\frac{4}{105}$.

III. Si vuol sapere in quanto eccede, ò differisce $387\frac{5}{8}$ da $383\frac{4}{5}$.

Anche per la sottrazione si risolvono simili dimande, e però sottraendo $383\frac{4}{5}$ da $387\frac{5}{8}$ (ridotti prima sotto una medesima denominazione) haveremo $387\frac{25}{40}$, e $383\frac{32}{40}$, sottratto il minor numero dal maggiore, resterà la differenza, ò vero eccesso in $3\frac{32}{40}$, e si dirà, che il sudetto $387\frac{5}{8}$ differisce da $383\frac{4}{5}$ ne sudetti $3\frac{32}{40}$.

E se in altre simili dimande vi fortissero rotti di rotti, ci valeremo della regola data nel sottrarre i numeri rotti.

Per il mol.

Per il moltiplicare.

I. Si vuol sapere qual numero fù diviso per $35\frac{1}{3}$ che ne venne di quoziente $48\frac{2}{3}$.

La moltiplicazione risolve tal dimanda, e però moltiplicati frà di loro $48\frac{2}{3}$ con $35\frac{1}{3}$ haveremo di prodotto $1717\frac{1}{3}$ per il numero ricercato; Il quale se divideremo per $35\frac{1}{3}$, il quoziente sarà $48\frac{2}{3}$.

II. Trovate due numeri, che il maggiore diviso per il minore, il quoziente sia $38\frac{7}{9}$.

Per risolvere tal dimanda, si deve moltiplicare il detto $38\frac{7}{9}$ per qualsivoglia numero, che si vorrà, ed il prodotto sarà il numero da dividerli, ed il partitore quel numero per il quale si è moltiplicato il sudetto $38\frac{7}{9}$, come volendosi moltiplicare per 18. il prodotto sarà 698. qual diviso per 18. il quoziente si troverà $38\frac{7}{9}$; Dunque i due numeri ricercati farebbero 18. e 698.

III. Si vuol sapere, che numero contiene $\frac{7}{9}$ di $\frac{4}{5}$; ovvero in altro modo.

Trovate il valore di $\frac{7}{9}$ di $\frac{4}{5}$, e può dirsi d'un docato, o qualsivoglia altra cosa che si vorrà nominare.

Tanto è dire trovate il valore di $\frac{7}{9}$ di $\frac{4}{5}$, per esempio d'un docato, quanto è dire moltiplicate per $\frac{7}{9}$ questo $\frac{4}{5}$, e supposto ciò, moltiplicato per $\frac{28}{45}$, ne haveremo di prodotto $\frac{28}{45}$, e dato che fusse rotto di docato, se lo valutaremo troveremo grana 62. due cavalli, e due terzi d'un cavallo, e tanto farebbe il valore di $\frac{7}{9}$ di $\frac{4}{5}$ d'un docato, e questo esser così, si potrà sperimentare in questo modo, supposto, che li sudetti rotti siano di docati, valutati li $\frac{4}{5}$, farebbero

rebbero grana 80. di cui la nona parte, e grana $8\frac{10}{12}$ le quali moltiplicate per 9. faranno le sudette grana 80. ed in tal modo potrà operarfi in altre simili dimande di differente specie di rotti.

IV. Se si dimandasse quante none parti contenga d'un'intiero questo $15\frac{2}{3}$.

Si risponderebbe, che moltiplicato il $15\frac{2}{3}$ per 9. produrrà 140. noni, e $\frac{2}{3}$ d'un nono, e tanto conterrà il 9. nel $15\frac{2}{3}$; e se volessimo sapere se ciò sia vero, bastarebbe partir per 9. il $140\frac{2}{3}$, che ne verrebbe di quoziente il detto $15\frac{2}{3}$, e l'istesso quoziente potriamo havere se volessimo estrarre il valore di $140\frac{2}{3}$, e $\frac{2}{3}$ d'un nono.



Per il

Per il partire.

I. Per qual numero fù diviso $375\frac{3}{7}$ che ne venne di quoziente $58\frac{7}{9}$.

Per la regola del partire si risolvono simili dimande, perche se divideremo $375\frac{3}{7}$ per $58\frac{7}{9}$, haveremo di quoziente $6\frac{1434}{3703}$ per il numero ricercato, per il quale dividendosi $375\frac{3}{7}$ sarà il quoziente li sudetti $58\frac{7}{9}$.

II. Per qual numero fù moltiplicato $378\frac{3}{8}$ mentre ne venne di prodotto $3597\frac{3}{9}$.

Per risolvere tal dimanda, divideremo il prodotto $3597\frac{3}{9}$ per il numero $378\frac{3}{8}$, ed il quoziente $9\frac{13821}{27243}$ sarà il numero ricercato, e per il quale fù moltiplicato il sudetto $378\frac{3}{8}$.

III. Trovate due numeri, che l'uno moltiplicato per l'altro, il prodotto sia $373\frac{7}{9}$.

Anche la divisione risolve simili dimande, e perciò fare divideremo il proposto numero $373\frac{7}{9}$ per qual si voglia altro numero che vorremo, come volendolo dividere per 18. questo 18. ed il quoziente, che sarà $20\frac{62}{81}$ faranno li due numeri ricercati, li quali se si moltiplicheranno trà di loro, si haverà di prodotto li sudetti $373\frac{7}{9}$.

IV. Si vuol sapere, che parte sia $4\frac{23}{40}$ di questo numero $7\frac{1}{8}$.

Per saperlo si farà così; Il numero dato, che deve esser parte, si dividerà per l'altro numero prodotto, che sempre deve esser maggiore dell'altro, ed il quoziente mostrerà la parte, che sia, come nella sudetta dimanda, dividendosi $4\frac{23}{40}$ per $7\frac{1}{8}$ il quoziente sarà $\frac{1464}{2112}$, che schifato per 488. sono $\frac{3}{8}$: E si dirà,

si dirà, che il $4\frac{23}{40}$, e tre quinteparti del detto numero 7. e $\frac{3}{8}$.

V. E se si dimandasse il sudetto numero $4\frac{23}{40}$, rispetto qual numero sarà $\frac{3}{5}$.

Così in questa, come in altre simili dimande, se il numero dato si dividerà, per il rotto rappresentato, darà il numero, che si cerca, come nella proposta dimanda, dividendosi $4\frac{23}{40}$ per $\frac{3}{5}$, farà il quoziente $7\frac{5}{8}$, e rispetto tal numero il $4\frac{23}{40}$ sarà $\frac{3}{5}$; E questo esser così si potrà sperimentare con moltiplicare il $7\frac{5}{8}$ con li $\frac{3}{5}$, e si haverà di prodotto $4\frac{23}{40}$ per il valore di tre volte la quinta parte del detto $7\frac{5}{8}$; Il quale moltiplicato di nuovo per li restanti $\frac{2}{5}$; Il prodotto $3\frac{2}{40}$, gionto all'altro $4\frac{23}{40}$ darà per appunto il detto numero $7\frac{5}{8}$ in prova della risposta alla sudetta dimanda.



QUESTIONCELLE

Esstraordinarie, ò vero composte da risolversi per dette Regole.

I. **T**rovatemi due numeri, che $\frac{2}{3}$, e $\frac{3}{4}$ dell'uno, sia eguale a $\frac{4}{5}$, e $\frac{5}{6}$ dell'altro.

Per il sommare, e moltiplicare si risolvono simili dimande; In questo modo però; si sommano insieme i proposti rotti $\frac{2}{3}$, e $\frac{3}{4}$, e produce $\frac{17}{12}$, come anche $\frac{4}{5}$, e $\frac{5}{6}$ sono $\frac{49}{30}$, e ciò fatto si moltiplicano in croce li $\frac{17}{12}$ con li $\frac{49}{30}$, e li prodotti messi sotto li denominatori saranno li ricercati numeri, che sono 588. e 408. e $\frac{2}{3}$, e $\frac{3}{4}$ di 588. sono eguali a $\frac{4}{5}$, e $\frac{5}{6}$ di 408. come qui sotto si vede.

	$\frac{17}{12} = X = \frac{30}{49}$	

	588	408
	-----	-----
Per $\frac{2}{3}$	392	408
Per $\frac{3}{4}$	441	425
	-----	-----
Somma	833	833
		Somma

II. Per qual numero si deve moltiplicare $13\frac{1}{5}$, il prodotto del quale diviso per $20\frac{1}{2}$, dia di quoziente $5\frac{3}{7}$.

Simili quesiti si risolvono per la moltiplicazione, e divisione; onde nella sudetta dimanda, moltiplicheremo il dato partitore 20 per il detto quoziente;

ziente; il prodotto de quali, che sarà $111\frac{2}{7}$, diviso per il numero $13\frac{3}{4}$, il quoziente $8\frac{87}{476}$ sarà il numero ricercato, il quale esaminato si troverà per appunto secondo il tenore della dimanda.

III. Si sono infilzati tanti terzi, quinti, noni, e duodecimi, che nell'ultimo hà prodotto $\frac{1499}{1620}$, si dimanda quanti terzi, quinti, noni, e duodecimi furono quelli.

Con la moltiplicazione, e divisione si risolvono simili quesiti, con il modo però, che si tiene nell'estrarre il valore de numeri rotti, cioè, che il dato numero dell'ultimo prodotto $\frac{1499}{1620}$; il numeratore di esso 1499. si divida per il denominatore 1620. ed al detto numeratore 1499. vi preceda prima la moltiplica del primo denominatore de rotti infilzati, qual denominatore si pone sotto il quoziente con una linia frà mezzo, & a gl'avanzi praticando l'istesso modo troveremo, che li rotti infilzati furono

$\frac{23711}{35912}$, come qui sotto si osserva.

1499	1499.	1257.	1425.	1485.
1620	3.	5.	9.	12.
	4497.	6285.	12825.	17820.
$\frac{23711}{35912}$	1257.	1425.	1485.	1620.

IV. Si sono infilzati tanti terzi, quarti, festi, noni, e quindicesimi, che nell'ultimo hà prodotto $\frac{1}{3}$ Si vuol sapere quanti terzi, quarti, festi, noni, e quindicesimi furono quelli.

Generalmente quando s'infilzano i rotti, sempre

pre nell'ultimo prodotto si vedono più numeri, così nel numeratore, come nel denominatore, e però non puol'essere, che $\frac{4}{5}$ sia stato il prodotto di più terzi, quarti, &c. Onde diremo, che l'ultimo prodotto (che necessariamente deve essere di più numeri) si sia schisato, e cavatone $\frac{4}{5}$; Ad ogni modo, se osservaremo la regola tenuta nella prececente dimanda, troveremo, che li sudetti rotti infilzati furono $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{5}{9}$, e $\frac{6}{15}$, li quali doppo infilzati, restò schisato il prodotto $\frac{7776}{9720}$, e cavatone li sudetti $\frac{4}{5}$.

La sudetta operazione non può fallare, e però se in simili dimande s'incontrasse qualche difficoltà nella divisione, e chiaro segno, ò che non hà proposto sinceramente l'infilzatura, ò che hà fallato nell'infilzare, e tanto basti, toccante à numeri rotti.



*Del modo pratico di fare i conti per la
regola di pigliare in parte i
numeri rotti.*

CAPITOLO XVI.

LA Regola di pigliare in parte i numeri rotti, serve così ne numeri in generale, quanto in particolare, cioè di monete, valuta di esse, prezzi di tomola, cantara, salme, botte, stara, rotola, libbre, canne, ed altro; ragione di tanto per 100. de cambj, provisione, interesse de capitali, e qualsivogliano altre cose, di cui si vorran tirare i conti; E con tutto che essi stiano generalmente sottoposti alla regola del trè, e del cinque; Nulladimeno come più spiccativo, si usa il modo di pigliare in parte i rotti, il quale è come siegue.

I. Si dimanda quanto vagliono libbre 535. sete alla ragione di carlini 27 $\frac{1}{2}$ la libra.

Quì non si deve far altro, che moltiplicare le libbre 535. per carlini 27. ed al prodotto giungervi, per $\frac{1}{2}$, la metà di 535. come quì sotto si vede.

La di cui valuta im-	Libre	535.
porterà carlini 14712 $\frac{1}{2}$, cioè	A carlini	27 $\frac{1}{2}$.
docati 1477. e carlini 2 $\frac{1}{2}$; E		
la ragione per la quale si pun-		3745.
ta l'ultima figura, e perche		1070
essendosi fatta la moltiplica		267 $\frac{1}{2}$
a carlini, tutto il prodotto		
è di carlini, e puntando l'ul-	Valuta	1471.2 $\frac{1}{2}$
		tima

Di pigliare in parte: 95

l'ima figura, gli altri numeri, restano ridotti in docati. Con che si dà per regola generale, che quando una quantità si moltiplica per grana, tutto il prodotto è di grana, che per ridurle in docati si puntano le due ultime figure a man destra, che sempre son grana, e quelle restano a man sinistra, sempre son docati; E quando si moltiplica per carlini, tutto il prodotto, come si è detto, farà di carlini, che per ridurli in docati, si punta l'ultima figura a mano destra, che sempre son carlini, e quelle, che restano a man sinistra, sempre son docati; E finalmente quando si moltiplica per docati, tutto il prodotto è di docati, come qui sotto si osserva.

Libre 535.	Libre 535.	Libre 535.
A gr. 27 ¹ / ₂	A car. 27 ¹ / ₂	A doc. 27 ¹ / ₂
-----	-----	-----
3745	3745	3745
1070	1070	1070
267 ¹ / ₂	267 ¹ / ₂	267 ¹ / ₂
-----	-----	-----
Val. 147.12 ¹ / ₂	Val. 1471.2 ¹ / ₂	Val. 14712 ¹ / ₂

Si conchiude che la valuta di dette libbre 535. a grana 27 ¹/₂ importa doc. 147. e grana 12 ¹/₂; a car. 27 ¹/₂ importa doc. 1471. e car. 2 ¹/₂; E finalmente a doc. 27 ¹/₂ importa l'intero prodotto di doc. 14712¹/₂. Mà se la quantità fusse centesima, cioè che si dovesse calcolare ad un tanto il centinaro; all'ora quando detta quantità si moltiplica per grana, tutto il prodotto è dicentesimi di grana, che per ridurli in docati,

docati, bisogna tagliare le due ultime figure verso man destra, e due puntare, e quelle che restano faranno docati, le puntate faranno grana, e le tagliate centesimi di grana; E dovendosi moltiplicare per carlini tutto il prodotto e di centesimi di carlini, che per ridurli in docati, una figura si taglia, due si puntano, e le restanti faranno docati, le puntate grana, e l'ultima tagliata decimi di grana; E per ultimo dovendosi moltiplicare per docati, tutto il prodotto sarà di centesimi di docati, che per ridurli in docati, si puntano due figure, e li restanti faranno ducati, e le puntate grana, come si vede dalli medesimi sopra notati esempj della proposta quantità di 535. alla quale si può dare qualsivoglia specie di nome, cioè di libbre, rotola, bastoni, bottoni, e qualsivoglia altra cosa, alla ragione di detto 27; il centinaro; Ed il lor prodotto, che pur'è il medesimo di 14712; , quando si moltiplica à grana il prodotto farebbe così doc. 1. 47. 12; , a car. starebbe doc. 14. 71. 2; , ed à docati starebbe docati 147. 12; , e la prima valuta farebbe doc. 1. grana 47. e cavalli 1. La seconda farebbe doc. 14. grana 71. e cavalli 2. E finalmente la terza farebbe docati 147. e grana 12; .

Un'altra regola generale deve praticarsi in questa del pigliare in parte i rotti, che quando essi rotti stanno di sotto, le parti devono pigliarsi dal numero di sopra; E stando sopra, dette parti devono pigliarsi dal numero di sotto.

E sottendo, che dd. rotti stassero sotto, e sopra, allora del rotto di sotto, devono pigliarsi le parti

Di pigliare in parte.

97

parti solamente dal numero intiero di sopra, e del rotto di sopra, devono pigliarsi dette parti dal numero intiero di sotto, e dal suo rotto ancora, e sortendovi rotti di rotti ò, sotto ò sopra, ò nell'uno, e l'altro; in tal caso doppo prese le parti del primo rotto, andar successivamente pigliando le parti, del secondo rotto, dalla parte, che forma il suo intiero, e così del terzo, quarto, &c. come dalle seguenti dimande, e da qualche si accennò in fine del cap. 4. chiaramente si osserva.

II. Si vuol sapere il valore di onze $7\frac{2}{3}$ di argento alla ragione di car. $13\frac{3}{4}$ l'onza. Perche $\frac{3}{4}$ d'un car. sono sei grana; altro non si deve fare, che moltiplicare le 7. onza con doc. 1. 36. e di questi pigliar $\frac{2}{3}$.

<p>Onze $7\frac{2}{3}$</p> <p>A doc. 1.36.</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: right;">952.</p> <p style="text-align: right;">$45\frac{1}{3}$ ———</p> <p style="text-align: right;">$45\frac{1}{3}$ ———</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p>Doc. 10.42$\frac{2}{3}$ ———</p>	<p>Così stara situata la dimanda.</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: right;">Per il 3^o di doc. 1.36.</p> <p style="text-align: right;">Per l'atro 3^o il simile</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: right;">Per la valuta di dette on. $7\frac{2}{3}$</p>
--	--

III. Canne 35. e palmi 5. alla ragione di docati 13. 75. la canna di palmi 8. quanto importa.

C

Can

Del modo pratico

Canoe
A docati

35⁵/₈
13.75

Così starà situata
la dimanda.

6875

4125

687¹/₂

171⁵/₆

Per 5. pal. $\frac{1}{2}$ di 13.75.

Per 1. pal. $\frac{1}{4}$ di 6.87¹/₂

Docati

489.48¹/₃

Per la ricerc. valuta

IV. Palmi 3. a doc. 13.75. la canna di palmi 8.
quanto vagliono.

Palmi

3

Così starà situata
la dimanda.

A docati

13.75

3.43³/₄

1.71⁵/₆

Per 2. pal. $\frac{1}{4}$ di 13.75.

Per 1. pal. $\frac{1}{2}$ di 3.43³/₄

Docati

5.15⁷/₁₂

Per la sua valuta

V. Palmi 5. e $\frac{2}{3}$ alla ragione di doc. 16.60. la canna di palmi 8. che valeranno.

Palmi

5²/₃

Così starà situata
la dimanda.

A docati

16.60

8.30

2.07¹/₂

69¹/₆

69¹/₆

Per 4. pal. $\frac{1}{2}$ di 16.60.

Per 1. pal. $\frac{1}{4}$ di 8.30.

Per $\frac{1}{3}$, il 3.^o di 2.07¹/₂

Per l'altro 3.^o il simile

Docati

11.75⁵/₆

Per la ricerc. valuta.

VI. To.

Di pigliare in parte. 99

VI. Tomola 7 $\frac{1}{2}$ alla ragione di carlini 7 $\frac{1}{2}$ il tumolo, che importa la sua valuta.

Tomola	7 $\frac{1}{2}$	—	Così starà situata
A grana	75	—	la dimanda.

	5.25		
	37 $\frac{1}{2}$	—	Per $\frac{1}{2}$ tum; $\frac{1}{2}$ di gr.75.

Docati	5.62 $\frac{1}{2}$	—	Per la sua valuta.
--------	--------------------	---	--------------------

VII. Tomola 179. e misure 19. alla ragione di carlini 7. il tumolo di misure 24. quanto importa.

Tomola	179 $\frac{19}{24}$	—	Così starà situata
A car.	7	—	la dimanda.

	1253		
	35	—	Per 12. mis. $\frac{1}{2}$ di car.7.
	17 $\frac{1}{2}$	—	Per 6. mis. $\frac{1}{2}$ di gr.35.
	2 $\frac{11}{12}$	—	Per 1. mis. $\frac{1}{2}$ di gr.17 $\frac{1}{2}$

Docati	125.85 $\frac{1}{2}$	—	Per la ricerc. valuta.
--------	----------------------	---	------------------------

VIII. Tomola 375. e rotola 20. alla ragione di doc.4. il tumolo di rotola 40. quanto vagliono.

Tomola	375 $\frac{20}{40}$	—	Così starà situata
A docati	4	—	la dimanda.

	1500		
	2	—	Per 20. rot. $\frac{1}{2}$ di — 4.

Doc.	1502	—	Per la lor valuta.
------	------	---	--------------------

G 2

IX. Can-

IX. Cantara 9. e rotola 78. alla ragione di doccati 7 $\frac{3}{5}$ il cantaro di rotola 100.

Cant.	9.78.	Così starà situata
A doc.	7 $\frac{3}{5}$	la dimanda.

68.46.

1.95 $\frac{3}{5}$ — Per un 5 $\frac{3}{5}$ di 9.78.

1.95 $\frac{3}{5}$ — Per l'altro 5 $\frac{3}{5}$ di detti

1.95 $\frac{3}{5}$ — Per l'altro 5 $\frac{3}{5}$ il simile.

Doc.	74.32 $\frac{4}{5}$	Per la ricerc. valuta.
------	---------------------	------------------------

X. Libbre 5. onze 7. e 18. acena di oro alla ragione di doc. 180. la libra quanto vagliono.

Libbre	5 $\frac{7}{12}$ 0 $\frac{18}{30}$ 18 $\frac{28}{28}$	Così starà situata
A docati	180	la dimanda.

Docati	900	—	Prodotto del 5.
Docati	90	—	Per 6. onze $\frac{7}{12}$ di 180.
Docati	15.00.	—	Per 1. onza $\frac{1}{6}$ di 90.
Grana	— 50	—	Per 1. trap. $\frac{1}{30}$ di 15.00.
Grana	— 25	—	Per 10. ac. $\frac{1}{2}$ di gr. 50.
Grana	— 12 $\frac{1}{2}$	—	Per 5. ac. $\frac{1}{2}$ di gr. 25.
Grana	— 5	—	Per 2. ac. $\frac{1}{5}$ di gr. 25.
Grana	— 2 $\frac{1}{2}$	—	Per 1. ac. $\frac{1}{2}$ di gr. 5.

Doc.	1005.45.	—	Per la ricerc. valuta.
------	----------	---	------------------------

Come

Di pigliare in parte.

Come si disse nel cap. secondo fol. 22. le libbre si dividono in 12. onze, le onze in 30. trappesi, ed il trappeso in 20. acena. e ciò supposto nella presente dimanda, non essendovi niuna quantità di trappesi; Per poter pigliare le parti degl'acini, si è preso grana 50. per la valuta d'un trappeso, che poi si è cassata, e non inclusa alla somma.

XI. Si dimanda il costo di stara 178. e rotola 7. alla ragione di car. 15 $\frac{1}{4}$ lo staro di peso rotola diece, e $\frac{1}{3}$.

Quando si propongono rotti, che al suo deno-
tore intervengono intieri, e rotti, come qui delle
proposte stara 178 $\frac{7}{10}$ & $\frac{1}{3}$ decimo; All'ora, così l'intieri
del numerat. come quelli del denominatore, si ridu-
cono nella natura del rotto, e ciò fatto prender le
parti, al solito modo.

Stara	178 $\frac{7}{10}$
A car.	15 $\frac{1}{4}$ [2 $\frac{1}{2}$

Così starà situata
la dimanda.

Doc.	89.0.
Doc.	178.
Doc.	445.
Di 15 $\frac{1}{4}$; il 3 ^o	50 $\frac{5}{6}$
Di detto, il sim.	50 $\frac{5}{6}$
Di 50 $\frac{5}{6}$; $\frac{1}{3}$	1 $\frac{7}{12}$

Prodotto del 5.	
Prodotto dell'1.	
Per $\frac{1}{4}$ il quarto di 178.	
Per $\frac{1}{3}$ del 31. es. che è 10 $\frac{2}{3}$	
Per l'altro 3. che è 10 $\frac{2}{3}$	
Per il comp. di 21. che è $\frac{1}{2}$	

Docati	272. 48 $\frac{3}{12}$
--------	------------------------

Per la ricerc. valuta.

XII. Decene 3. & un rotolo alla ragione di car-
lini 5. e $\frac{1}{3}$ la decena di rotola 4.

Decene

Decene
A grana

3 $\frac{1}{4}$
56

Così starà situata
la dimanda.

168

14

Per 1. rot. $\frac{1}{4}$ di 56.

Doc.

1.82.

Per la lor valuta

XIII. D'un capitale di 7850 situato al 7 $\frac{1}{2}$ per 100. se ne domanda la sua rendita per anni 3. e mesi 6 $\frac{1}{2}$.

In simili dimande due prodotti di moltipliche si fanno, la prima è quella del 7 $\frac{1}{2}$ col capitale 7850. ed il primo prodotto di questa è la rendita d'un'anno; La seconda à quella dell'anni 3. e mesi 6 $\frac{1}{2}$ col prodotto della rendita d'un'anno, & ambe si fanno nel modo antedetto.

Capitale
A doc.

7850.

7 $\frac{1}{2}$

Così starà situata
la dimanda.

Doc.

549.50

Prodotto del 7.

Doc.

15.70

Per $\frac{1}{2}$; Il 5. di 7850.

Doc.

565.20.

Per il primo prodotto.

Per

3 $\frac{6}{12}$ $\frac{1}{2}$

Doc.

1695.60

Per 3. anni.

Doc.

282.60

Per 6. mesi, $\frac{1}{2}$ di 565.20.

Doc.

23.55

Per $\frac{1}{2}$ mese; $\frac{1}{12}$ di 282.60.

Doc.

2001.75.

Per la rend. di an. 3 $\frac{6}{12}$ $\frac{1}{2}$.

G 4

XIV. D'un

Di pigliare in parte. 103

XIV. D'un' altro capitale di docati 387. 86. situato al 7 $\frac{1}{2}$ per 100. se ne domanda la sua rendita per anni 7. mesi 10. e giorni 16.

Capitale 387.86.
A doc. 7 $\frac{1}{2}$

Così starà situata la dimanda.

Doc. 27.15.02
Grana 77.57 $\frac{1}{2}$
Doc. 1.55.14 $\frac{2}{5}$

Prodotto del 7
Per $\frac{1}{5}$; il quinto di 378.
Per $\frac{2}{5}$; due quinti di d.

Doc. 29.47.73 $\frac{3}{5}$
Per 7 $\frac{10}{12}$ $\frac{16}{30}$

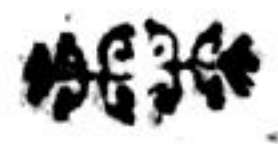
Per il primo prodotto.

Doc. 206.34.14
Doc. 14.73.86
Doc. 7.36.93
Doc. 2.45.64
Doc. 1.22.82
Grana 8.14

Per 7. anni
Per 6. mesi; $\frac{1}{2}$ di 29.47.
Per 3. mesi; $\frac{1}{2}$ di 206.34
Per 1. mese; $\frac{1}{3}$ di 7.36
Per 15. gior. $\frac{1}{2}$ di 2.45
Per 1. gior. $\frac{1}{5}$ di 1.22

Doc. 232.21.53.

Per la rend. d'ann. 7 $\frac{10}{12}$ $\frac{16}{30}$



XV. D'un'

XV. D'un'altro capitale di docati 567.37 $\frac{1}{4}$ situato al 7.28 $\frac{1}{2}$ per 100. se ne dimanda la sua rendita per anni 3. mesi 8. e giorni 15.

Capitale 567.37 $\frac{1}{4}$
A docati 7.28 $\frac{1}{2}$

Così starà situata
la dimanda.

45.38.96
1.13.47.4
39.71.59.
1.82 $\frac{1}{12}$
2:83.68 $\frac{1}{2}$

Prodotto dell'8.
Prodotto del 2.
Prodotto del 7.
Per $\frac{1}{4}$; Il quar. di 7.20 $\frac{1}{2}$
Per $\frac{1}{2}$; la metà di 567.37

Doc. 41.33.30.86 $\frac{7}{12}$
Per 3 $\frac{8}{12}$ $\frac{15}{30}$

Per il primo prodotto.

123999259 $\frac{1}{2}$
20666543 $\frac{3}{12}$
6888847 $\frac{9}{12}$
1722211 $\frac{1}{12}$

Per anni 3.
Per 6. m. $\frac{2}{3}$ di 6. mesi
Per 2. m. $\frac{1}{3}$ di 6. mesi
Per 15. gior. $\frac{1}{4}$ di 2. m.

Doc. 153.27. [68.62 $\frac{5}{12}$

Per la rend. di an. 3 $\frac{8}{12}$ $\frac{15}{30}$

Così ne capita i, come ne cambj di monete, ed altro, che si raguglia a tanto per 100. E si fanno per il moltiplicare, e pigliare in parte i rotti; ogni qualvolta, che il capitale, ò la moneta da cambiarsi, ed il tanto per 100. che è il numero moltiplicante; L'uno, e l'altro è di docati, li prodotti sempre sono di docati, che per ridurli in docati, si puntano due figure, come si è detto.

E se ad'uno vi saranno grana, e all'altro docati, li

ti, li prodotti saranno centesimi di grana, e parimente, per ridurli in docati, due figure si tagliano, e due si puntano; Mà se nell'uno, e nell'altro numero, vi saranno grana li prodotti saranno decimillesimi di grana, che per ridurli in docati, quattro figure si tagliano, e due si puntano, e quelle che restano sono docati, le puntate sono grana, e le tagliate decimillesimi di grana, come si vede nelle sudette dimande, e da altre, che seguono.

XVI. In quanto restano cambiati docati 383:27 $\frac{1}{2}$ di Lecce, ò Bari, ò altra Piazza, ò fiera del Regno di Napoli, col cambio a docati 98 $\frac{1}{4}$ più, ò meno di Napoli, per 100.

Quando si propongono simili dimande, sempre si deve dar l'occhio alla moneta, che vuol cambiarsi, e considerare se quella deve crescere, o diminuire; E poi vedere se il luogo della moneta da cambiarsi, da il 100. ò vero un numero, ò che non arriva al 100. ò che lo supera; Se dà il 100. per avere il meno, ò più; all'ora questo meno, ò più si moltiplica con la moneta da cambiarsi, come occorre nella sudetta dimanda; mà se il luogo della moneta da cambiarsi, da il meno, ò vero più, per avere il 100. all'ora il numero della moneta da cambiarsi si partisce per detto meno ò più, come si osserva nella dimanda, che à questa suffiegue, per pruova del presente cambio, e sua operazione.

Così

Per tãto così starà situata

Docati 383.27 $\frac{1}{2}$ A doc. 98 $\frac{3}{4}$

3066.16

34494.3

191.63 $\frac{1}{2}$ 95.81 $\frac{3}{4}$ 49 $\frac{1}{2}$

Doc. 378.48 [40 $\frac{7}{12}$

la dimanda

di Lecce

di Napoli

Prodotto dell' 8.

Prodotto del 9.

Per $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{2}$ di 383. 27 $\frac{1}{2}$ Per $\frac{4}{4}$; $\frac{1}{2}$ di 191. 63 $\frac{1}{2}$ Per $\frac{1}{2}$; la metà di 98 $\frac{3}{4}$

In cui rest. cambiati.

XVII. Docati 378.48. di Napoli quanti saranno in Lecce, &c. col cambio a docati 98 $\frac{3}{4}$ di Napoli.

Così starà situata

la dimanda

Doc. 98.75. di Napoli

Doc. 378.4800.00.

82230

32300.

2675.0

Quoz.doc.383.27. & il $\frac{1}{2}$ che manca

700.00.

Si perde per l'avanzo restato sopra

875.

Con che saranno in Lecce, &c.doc.383.27. 98.75.

Qui li proposti $\frac{3}{4}$ nel numero divisore si sono ridotti in 75. centesimi, e si è posto docati 98.75. per li quali semplicemente, e senza intrico di rotti à modo d'intieri si è divisa la proposta somma 378.48. Qual modo da molti praticamente si usa ne rotti, che prontamente ponno ridursi à centesimi, ò vero decimi; E quando poi non si può, o non si vuol fare detta riduzione, all' ora si devono convertire l'intieri a' medesimi rotti i quali se saranno del

no del numero partitore, si devono doppo trasportare nel numero da partirsi, e se faranno di questo devono trasportarsi in quello, e così l'uno come l'altro deve moltiplicarsi per essi rotti; il che fatto sempre si replica lo stesso sortendo in essi numeri rotti di rotti, come dall'operazioni, che qui appresso si osservano.

XVIII. Si domanda quanti scudi di Roma si haveranno con docati $378\frac{3}{4}$ di Napoli, col cambio a docati 135 $\frac{1}{2}$ per sc. 100.

Così starà situata la dimanda.

Doc. 135 $\frac{1}{2}$ di Napoli

676

4

2704

Doc. $378\frac{3}{4}$ di Napoli

1515

5

7575

21670

0380,0

10960

144

Quoz. sc. 280. 14. di R^a

Conche si dirà, che li sudetti docati $378\frac{3}{4}$ di Napoli al detto Cam. faranno sc. 280. 14. di Roma.

Dovendosi ne cap. 23. 24. e 25. trattate diffusamente de cambj, raguagli di Piazze, e commissioni, si tralascia in questo cap. porne altri esempj, al quale si darà fine con alcune dimande straordinarie, come siegue.

XIX. Per libbre $5\frac{2}{3} \frac{18}{20}$ si spese docati 1006 $\frac{1}{4}$ si si dimanda quanto viene la libra.

Qui altro non deve farsi, che dividere la somma del prezzo per quella delle libbre, perche nel quoziente si ha vera il prezzo ricercato, e

Così starà situata	la dimanda
Lib. $5 \frac{7}{12} \frac{2}{30} \frac{10}{20}$	Docati 1006 $\frac{1}{4}$
<hr/>	<hr/>
67	4025
30	12
<hr/>	<hr/>
2012	48300
20	30
<hr/>	<hr/>
40250	144900
4	20
<hr/>	<hr/>
161000	28980000
<hr/>	<hr/>
Quoz. doc. 180.	1288000
	000000

E questi doc. 180. sono il prezzo di ciascheduna libbra.

XX. Si dimanda quanto viene la libbra il trappeso, e l'acino alla ragione di docati 11. l'onza.

Qui altro non deve farsi, che moltiplicare il prezzo di doc. 11. per onze 12. & il prodotto sarà il prezzo di una libbra; E per vedere il prezzo del trappeso, e dell'acino, dividendosi per 30. il prezzo d'un'onza, si haverà quello del trappeso, il quale diviso per 20. si haverà quello dell'acino, come qui appresso si vede.

Docati

Di pigliare in parte.

109

Docati

11

à onze

12

Vale la libra

132

Si divide per trappesi 30.

Doc.

11.00

2.00

Vale il trappeso gr. $36\frac{2}{3}$

20

—

30

Si divide per acena 20.

grana

$36\frac{2}{3}$

16

Vale l'acino grana $1\frac{10}{12}$

12

—

200

Con che si risponde, che al sudetto prezzo di docati 11. l'onza, vale la libra docati 132. Il trappeso grana $36\frac{2}{3}$, e l'acino gr. 1. e cavalli 10.

XXI. Si dimanda quante libbre di onze 12. contengono rotola 208. più $\frac{1}{3}$, & $\frac{1}{4}$ di rotolo, cioè on. $19\frac{1}{4}$.

Nel tradurre le rotola in libbre, e le libbre in rotola, nella divisione di queste, cioè nel ridurle ad on. come anche nel fare qualsivoglia conto, in cui v'intervengono rotola, & onze, vi occorre una difficoltà, molto degna di riflessione, e da molti forse non osservata, onde è che nelle loro operazioni restano ingannati, quando generalmente sostentano la voce equivoca, che il rotolo si costituisce di on. $33\frac{1}{3}$, il che da me con l'autorità dell'uso pratico, si nega, e solo si asserisce, che il rotolo si costituisce di onze, o siano parti 33. giuste, come si osserva in tutte le staterie, in cui sono impresse le rot. le quali per appunto vengono divise in esse parti 33; Una sol cosa ragionevolmente

TITO Del modo pratico

volmente si può dire, che volendo formare un rotolo con onze di libbre, ce ne vorrebbero oncie 33¹; essendo l'oncia delle libbre di peso poco più inferiore à quelle delle rotola, come da zecchieri, e pratici viene osservato. Onde si conclude, che volendo sommare, sottrarre, moltiplicare, partire, e fare ogn'altra operazione di rotola, & onze, sempre deve calcolarsi il rotolo di onze 33. giuste, e solo nel tradurre le rotola in libbre, e le libbre in rotola, queste devono calcolarsi di oncie 33¹; di peso d'onze di libbre del modo che siegue.

L'Esempio dunque starà così.

Rotola da ridurre

$$\begin{array}{r} 208 \frac{19}{33} \frac{1}{4} \\ 33 \frac{1}{3} \overline{) 10} \end{array}$$

624

624

69 10.

11 3¹/₃

8. 10.

12.

Lib. 579 ⁴/₁₂ ²³/₃₀ ¹/₃

Con che si risp. che lesud. rot.

208¹⁹/₃₃¹/₄ contengono libbre 579. 4. onze, e trappesi 23¹/₃. E questo esser così chiaramente si può vedere riducendo le dette libbre prima ad'on. moltiplicando le per 12. e poi in rot. con dividerle per 33¹/₃, perche nel quoziente si haverà la quantità delle proposte rotola, come in figura si vede.

Libre

Di pigliare in parte

Libre da ridursi

33¹/₃

100

30

3000

Rot. $208\frac{19}{314}$
 Sono le prime proposte
 rotola, come si conve-
 niva.

III

579^{4 23 2}_{12 30 3}

6952

30

208583

3

625750

25750

1750

33

5250

5250

57750

27750

750

4

3000

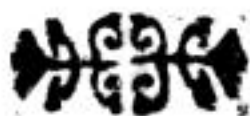
Conche generalmente volēdo tradurre in libre le rotola, quelle moltiplicate per 33¹/₃ si riducono ad onze di libre, le quali divise per 12. da nel quoziente la quantità delle libre ricercate.

E così parimente volendo tradurre in rotola le libre, quelle moltiplicate per oncie 12. che contiene ciascheduna libra, il prodotto di cui diviso per 33¹/₃ oncie di libre contenute in un rotolo, da nel quoziente

112 *Del modo prat. di pigl. in parte.*

ziente la quantità delle rotola ricercate, e se vi sarà avanzo quello moltiplicato per 33. da nel detto quoziente la quantità dell'onza di rotola, come si osserva dall'operazione, sudetta.

Che è quando toccante alla generalità del modo pratico di pigliare in parte i rotti, con che come si accennò nel fine del capitolo 2. che in alcune parti del Regno di Napoli varia il peso, misure ed altro, e fuor di Regno le monete ancora, così quì si replica lo stesso con dire, che havendo notizia di detta variazione, e praticandosi il dato modo di pigliare in parte, che è generale, con facilità possono farsi qualsivogliono conti, secondo i costumi de Paesi, e luoghi dove si contratta.



*Regola del Trè, detta Aurea, ò vero
delle Proporzioni.*

CAPITOLO XVII.

Tutte le Regole anteposte non sono altro, che primi principj, e fondamenti necessarj dell'Arithmetica, quelle che seguono scoprirà a noi l'uso maraviglioso delle prime. E rappresentandoci in primo luogo la Regola del Trè, che con altro nome, suol esser chiamata Aurea, ò vero delle proporzioni; di questa dunque ne andremo spiegando, con la maggior brevità, che sarà possibile le sue qualità, e parti.

Chiamasi questa Regola: Delle proporzioni, mentre tutta consiste in havere quattro numeri proporzionali, cioè che quel rispetto, che hà il primo al secondo, lo hà il terzo al quarto, e generalmente dell'istessa natura, che sarà il primo, sempre sarà il terzo, e di quella del secondo, il quarto; il quale non conosciuto, da noi si ritrova, mediante l'aiuto dell'altri trè. Loche sperimentandosi di somma comodità non solo à Matematici, mà anche à Negozianti, ed altre Persone private; Da nostrì Antichi gli si diè titolo di regola dorata; E perche nella medesima sempre intervengono trè numeri conosciuti per questo volgarmente si chiama Regola del trè; L'uso, e pratica della quale, altro non ricerca, che moltiplicare il secondo numero per il

H

terzo

terzo ed il prodotto dividerlo per il primo , ed il numero che mostra il quante volte d. quoziente , sarà il quarto numero ricercato, che sortirà della stessa natura , come si è detto del secondo. In qualsivoglia dimanda , che dovrà risolversi per la regola del Trè sempre si fa un supposto , ed una domanda. Il supposto occupa sempre i due primi termini della domanda, la domanda occupa il terzo termine, e deve essere dell'istessa natura del primo, come antecedentemente si è detto. Avvertendo , che frà i sudetti due primi termini del supposto sempre vi è un numero, che è dell'istessa simiglianza, e natura del terzo, e questo generalmente deve situarsi nel primo termine , affinché il secondo , che è di diversa natura habbia il quarto ad esso simile.

Esempio Primo.

Se una quantità di 183. docati , produse altra di docati 36. che produrrà un altra di doc. 100.

Questa , ed altre simili dimande , secondo sono pronunciate , così devono situarsi , cioè.

Quantità	Prodotto.	Quantità
Doc. 183.	Doc. 36.	Doc. 100.
<hr style="border: 1px solid black;"/>		36.
Quoz.	19.67 ³⁹ ₁₈₃	<hr style="border: 1px solid black;"/>

E questo quoziente è il quarto numero per il prodotto o vero guadagno delli doc. 100. in quella proporzione , che li avanzo. 39 docati 183. produssero , o vero guadagnarono docati 36.

Dal

Dal qual' esempio si vede, che essendosi situato, secondo la sua pronuncia; Il primo numero è dell'istessa natura del terzo, ed il secondo di quella del quarto, e che quel rispetto, che hà il primo al secondo, hà il terzo al quarto, come nell' esempio il primo termine è capitale, dal quale si produce il guadagno per secondo termine, e del medesimo modo il terzo termine essendo capitale dell'istessa natura del primo, produce il suo guadagno per il quarto termine, che è simile, e dell'istessa natura del secondo. Mà se simili dimande si proponessero con ordine confuso, come spesso occorre, allora dovrà situarsi la regola nel modo detto di sopra.

Esempio Secondo.

Quanto si guadagnerà con doc. 2673. poiche con doc. 638. si guadagnò doc. 116.

Qui chiaramente si conosce, che nel primo si propone la dimanda, la quale per la regola data di sopra, dovrà situarsi al terzo luogo, il numero della quale essendo capitale, si ponerà nel primo luogo l'altro numero a lui simile, cioè il capitale 638. e nel secondo luogo l'altro numero dissimile al primo, e terzo, che è 116. guadagno del supposto capitale, come in figura si vede.



Capitale.
Doc. 638.

Guadagno.
Doc. 116.

Capitale.
Doc. 2673.
116.

Quoz. 486.

Qual quoziente è il quarto numero per il guadagno de' li docati 2673. nella medesima proporzione, che li docati 638. guadagnarono li detti docati 116.

Ponno provarsi le sudette, ed altre simili dimande, con dire: Se il terzo termine hà prodotto il quarto termine; Il primo, che produrrà, e producendo il numero del secondo termine, si tiene per certo essersi risolta bene la dimanda.

E perche spesso occorre, che ò à qualcheduno, ò à tutti tre i sudetti termini conosciuti vi siano rotti; In questo caso ridotti prima l'intieri nella natura del suo rotto, si doveranno doppo trasportare i denominatori de medesimi, in questo modo, cioè.

Dato, che il primo numero debba essere simile al terzo, ed il secondo simile al quarto, che è la dimanda; Per tanto debbasi avvertire, che se nel primo numero vi sono rotti, si devono ridurre l'intieri a medesimi rotti, che vi saranno, e quelli stessi rotti trasportarli al terzo numero, e moltiplicarlo per quelli, per li quali restò moltiplicato il primo. Mà se, nel terzo numero, vi saranno anche

16038

2673

2673

310068.

5486

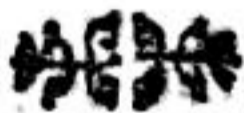
3828.

— 00.

anche rotti, quelli si trasporteranno al primo, e moltiplicarlo per essi rotti, e così fatta l'uguaglianza, si deve moltiplicare il terzo numero per il secondo, ed il prodotto dividere per il primo, che stà à man sinistra; In oltre avvertasi, che se nel secondo numero, che è quello di mezzo vi saranno anche rotti, si faranno l'intieri tutti rotti, e poi moltiplicare il prodotto col terzo numero, e prima di partire, quel rotto di mezzo deve trasportarsi al primo numero, che è il partitore, acciò il numero da partirsi sia intiero, e non rotto. E sortendo in essi, o in ciascheduno di essi numeri, ovvero termini, rotti di rotti, si devono questi infilzare, per ridurli ad un rotto solo, e poi operare nel detto modo, come da seguenti esempj vien dimostrato.

Esempio primo, con rotti nel primo, ed ultimo termine,

Quanto si spenderà per libbre 15.²; poiche per libbre 3 ² si spese docati 28.



L'Esempio starà così.

Libre	valuta
3 ¹ / ₂	28
<hr/>	
7	
12	
<hr/>	
84	

Quoz. 122.

Libre
15 ³ / ₄
<hr/>
183
2
<hr/>
366.
28.
<hr/>
2928.
732.
<hr/>

E questo quoziente, che è docati 122. è la valuta delle proposte libre 15. e 3. onze.

10248.
184
168.
0.

La di cui prova si farà con dire. Se libre 15³/₄ costano docati 122. che costeranno libre 3¹/₂, ed operando nel modo sudetto, si troverà docati 28. per la ricercata valuta.

Esempio secondo, con rotti in tutti trè i termini.

Un tale comprò una mercanzia per doc. 36¹/₄, e doppo rivenduta vi guadagnò docati 18¹/₃; Ed havendone comprata altra simile per docati 85¹/₂. Dimanda rivendola à detto prezzo, quanao vi guadagnerà.

L'Esem

Regola del Trè

L'esempio starà così.

Mercanzia
Doc. 36¹/₄

Guadagno
Doc. 18¹/₂

Mercanzia
Doc. 85¹/₂

145

55

171

2

4

290

684

3

55

870

3420

3420

Quoz. 43.24¹²/₈₇

37620

2820

210.0

3600

12.0

87.0

Qual quoziente, che è docati 43.24¹²/₈₇, è il guadagno che farà in detta mercanzia, rivendendola à proporzione della prima. La di cui prova si può fare al sudetto modo.

Esempio terzo, con rotti nel secondo termine e nel terzo termine, rotti di rotti.

Se una libra di seta vale docati 2. 82¹/₂; libbre 316. oncie 8. e 24. trappefi, che valeranno.

Così farà l' esempio.
 Libbre. Valuta.

1	2.82 $\frac{1}{2}$
360	<hr/>
360	565
2	
<hr/>	
720	

Quoz. 894.77 $\frac{1}{2}$

E questo quoziente di
 docati 894.77 $\frac{1}{2}$ la valuta
 delle sudette libbre 316. 8.

24.

E ciò esser così si può
 provare, o nel modo so-
 pradetto, con dire. Se
 libbre 316 $\frac{8}{12}$ $\frac{24}{30}$, costano li per-
 venuti docati 894 77 $\frac{1}{2}$, una libra, che costerà, ed
 oprando, si haverà nel quoziente docati 2. 82 $\frac{1}{2}$; per
 la sudetta valuta di una libra; ovvero con usare la re-
 gola del pigliare in parte, come si è detto nel capi-
 tolo antecedente, moltiplicando prima la valuta
 di una libra, che è docati 2. 82 $\frac{1}{2}$, per la quantità
 delle libbre, che sono 316. e poi pigliare le oncie, e
 li trappelli in parte; Le di cui parti unite assieme
 con i prodotti della moltiplica dell' intieri, darà
 la som-

Libbre.	<hr/>
316	8. 24
	<hr/>
	264
	1896
	948
	<hr/>
	114024
	565
	<hr/>
	570120
	684144
	570120
	<hr/>

64423560.

6823

3435

5556

5160.

12.0.

72.0.

la som-

la somma delli sudetti docati 894. 77 ; Dal che si arguisce, che tutte le dimande che si risolvono per la regola del pigliare in parte, ponno risolversi per quella del Trè, anzi alla medesima più propriamente si appartengono, proponendosi sempre in esse trè numeri conosciuti; cioè l'unità per il primo numero; La valuta di essa unità per il secondo; E la quantità delle unità per il terzo. Onde incontrando difficoltà nell'uso di detto pigliare in parte, sempre si deve ricorrere alla regola del Trè, che risolve ogni difficoltà, che in esso occorre, e da la quantità, che à proporzione, si ricerca.

Da qualche si è detto de rotti nel presente capitolo, ed osservato nella terza dimanda, si scorge la forma, e modo, che generalmente deve tenersi nel maneggio de rotti di rotti ne termini della regola del Trè, cioè doverli quelli infilzare per ridurli ad un rotto solo, e poi trasportarli, &c. Ma perche praticamente da molti si usa far detto trasporto de rotti ad uno, ad uno senza l'infilzatura, moltiplicando essi rotti a forma di ripiego; Pertanto di quest'altro modo quì ne siegue l'esempio per studiarvi sopra, ed è lo stesso della sudetta terza dimanda, nel quale senz'altra spiega chiaramente si conosce, il modo tenuto in esso.

Siegue

Siegue il detto Esempio.

Libre.	Valuta.	Libre.
1	2.82 $\frac{1}{2}$	216 $\frac{8}{12}$ $\frac{24}{30}$
12	565	3800
12		30
30		114024
360		565
2		570120
720		684144
		570120

Quoz. 894.77 $\frac{1}{2}$

64423560

6823

3435

5556

5160

12.0.

72.0.

E producendo l'istesso quoziente di docati 894.77 $\frac{1}{2}$ si comprobba l'asserito di sopra.

Resta finalmente da dimostrare la maniera da contenersi nella regola del 3. de rotti, senza intieri, nella quale altro non deve farsi, che moltiplicare il secondo rotto col 3.^o, ed il prodotto dividerlo per il primo, nel modo espresso ne capitoli 13. e 14. del moltiplicare, e partire de rotti, come si vede nell'operazione della dimanda che siegue.

Esempio

Regola del Trè

123

Esempio quarto, con rotti senza interi.

Quanto si spenderà per mezza canna di drappo; poiche per palmi 5. si spese $\frac{3}{4}$ d'un docato.

Così starà l'Esempio.

Quantità.	Prezzo.	Quantità
$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$
—————		—————
$\frac{5}{8}$	= X =	$\frac{3}{8}$
—————		—————
40.		24
		5
—————		—————
Quoz. $\frac{3}{5}$		120.
—————		—————
		0

E questo quoziente è la valuta della detta mezza canna; alla proporzion della spesa de $\frac{3}{4}$ di docato, per i 5. palmi sudetti.

Ed ancorche il modo tenuto nelle sopradette dimande sia generale, nulla di meno perche sovente ne occorrono alcune, che per le varie difficoltà, ricercano fuor del generale un particolar discorso d'intelletto; Pertanto le medeme restaranno spiegate per via di alcuni quesiti, come siegue.

Quesito Primo.

I. Uno rivende alcune mercanzie per docati 7882. e fatto il conto disse haverci scapitato docati 2 $\frac{1}{2}$ per 100. si dimanda, che summa precisamente hà scapitato.

Qui chiaramente si vede, che per ogni docati

100 se

100. ne hà ricavato docati 97 $\frac{3}{4}$; Perciò si dirà se docati 97 $\frac{3}{4}$ al cento vi è meno, ò vero scapito docati 2 $\frac{1}{4}$ docati 7882, prezzo ricavato, per arrivare al suo intiero valore, che vi vorrà; Ed oprando si troverà per detto scapito docati 177. 30. ovvero in altro modo può dirsi.

Se docati 97 $\frac{3}{4}$ erano prima docati 100. docati 7882. quanti furono, ed oprando ne pervenirà docati 8059. 30. da quali dedottone il prezzo ricavato docati 7882. restarà per il detto scapito li sudetti docati 177. 30. e dell'uno, e dell'altro modo l'esempio starà così.

Ritratto.	Scapito.	Ritratto.	Scapito.
Doc. 97 $\frac{3}{4}$,	Doc. 2 $\frac{1}{4}$,	Doc. 7882.	Quoz. 177.30.

Ritratto.	Costo.	Ritratto.	Costo.
Doc. 97 $\frac{3}{4}$,	Doc. 100.	Doc. 7882.	Qu. 8059.30.

Primo costo	Docati 8059.30.
-------------	-----------------

Ritratto	Docati 7820.00.
----------	-----------------

Scapito come sopra	Docati 177.30.
--------------------	----------------

Questito Secondo.

II. Un Droghiere rivendè alcune Droghe alla ragione di docati 2. 20. la libra, e disse guadagnarci docati 16 $\frac{3}{4}$ per 100. Si dimanda quanto costa à lui la libra.

Quì deve giungersi al 100. il 16 $\frac{3}{4}$, con dire, se docati 116 $\frac{3}{4}$ erano prima docati 100. docati 2. 20. quanti erano prima, ed oprando si troverà docati 1. 88 $\frac{2}{3}$, e tanto costa à Lui la libra; E
L'Esam.

L'Esempio starà così.

<i>Spesa, e guad.</i>	<i>Spesa.</i>	<i>Spesa, e guad.</i>	<i>Spesa.</i>
Doc. 116 $\frac{3}{4}$,	Doc. 100.	Doc. 2.20.	Qu. D. 1.88 $\frac{2}{3}$.

Questio Terzo.

III. Quanto si guadagnerà per 100. rivendendo a docati 4 $\frac{1}{2}$, qualche si comprò a docati 4 $\frac{1}{4}$ la libra.

Qui altro non deve farsi, che sottrarre docati 4 $\frac{1}{4}$ da docati 4 $\frac{1}{2}$, e l'avanzo, che sarà di grana 30. farà il guad. che si fa per libra; Per tanto si dirà.

Se docati 4 $\frac{1}{4}$ guadagnano grana 30. docati 100. che guadagnerà, ed operando si troverà guadagnare docati 7.14 $\frac{2}{7}$ per cento. ; E

L'Esempio starà così,

<i>Costo.</i>	<i>Guadagno.</i>	<i>Costo.</i>	<i>Guadagno.</i>
Doc. 4 $\frac{1}{4}$	Gr. 30.	Doc. 100.	Qu. D. 7.14 $\frac{2}{7}$

Questio Quarto.

VI. Uno con certa somma di docati ha comprato dieci canne di drappo, ed essendo dimandato del suo costo, rispose, che palmi 3 $\frac{1}{2}$ valeva docati 7 $\frac{3}{4}$; Or si domanda, che spese in detto drappo.

Per risolvere tal dimanda, si formerà nella mente un discorso con dire; se $\frac{3}{2}$, & $\frac{1}{2}$ d' un ottavo di canna vale docati 7 $\frac{3}{4}$, che valeranno canne 10. ed oprando si troverà docati 186. di quoziente, per la valuta delle sudette canne 10.

L'Esem:

L'Esempio starà così,

Canne.	Valuta	Canne	Valuta
3	doc. 7 $\frac{3}{4}$	10.	Qu.doc. 186.

Overo in altro modo, per sfuggire i rotti si può dire se 3. palmi, ed $\frac{3}{4}$ vagliono docati 7 $\frac{3}{4}$ palmi 80. che valeranno, ed oprando parimente si troveranno li sudetti docati 186.

Questito Quinto:

V. Uno comprò rotola 73. di pepe per docati 45. e quello rivendendosi à minuto grana due l'oncia, se vi guadagna, ò perde. In questa, e simili domande; supposto, che il rotolo sia oncie 33. ed à grana 2. l'oncia, la valuta d'un rotolo sarà grana 66. Per tanto si dirà.

Se un rotolo vale grana 66. rotola 73. che valeranno, con che praticando il solito modo si troverà docati 48. 18. per la valuta di dette rotola 73. per le quali havendone egli speso docati 45. chiaramente si vede, che vi guadagna docati 3. 18.

E l'Esempio starà così.

Rotola.	Prezzo.	Rotola.	Quoziente.
1.	66.	73.	Doc. 48. 18.

Questito Sesto.

VI. Un Capitano si trova in presidio assediato con 3000. soldati, i quali hanno da mangiare per mesi 3. Occorre, che viene avviso non potere haver soccorso, se non frà 5. mesi. Si domanda quanti soldati può mandar via, acciò possa mantenersi detto tempo.

Supponi

Suppongasi, che vi fusse il mangiare per 5. mesi, loche essendovi, si potriano mantenere per detto tempo li sudetti soldati 3000. mà essendovi per mesi 3. si dirà.

Se con mesi 5. di bastimento si mantengono Soldati 3000. con mesi 3. quanti se ne manteneranno; ed oprato secondo la regola del Trè, si troverà Soldati 1800. i quali sottratti da 3000. l'avanzo può mandar via.

L'Esempio starà così.

Mesi.	Soldati.	Mesi.	Soldati.
5.	3000.	3.	Qu. 1800.

Questito Settimo.

VII. Se il sudetto Capitano volesse mantener tutti i detti 3000. Soldati, e dimandasse quant'oncie di pane dovrà dare il dì per ciaschedun Soldato toccandogliene 28. parimente nel detto modo dovrà dirsi.

Se mesi 5. di provista, se vi fusse, si dariano oncie 28. ed essendovene per mesi 3. quante se ne daranno, ed oprato nel detto modo, si troverà doverli dare onc. 16. e 24. trappesti. e

L'Esempio starà così.

Mesi.	Oncie.	Mesi.	Oncie.
5.	28.	3.	Qu. 16 ²⁴ ₃₀

Questito Ottavo.

VIII. Uno deve conseguire docati 850. frà anni 3. si contentarebbe haverli adesso con rilasciare al debitore docati 8. per 100. l'anno. Domando, conten.

contentandosi il debitore, quanto doveria imbor-
sare al presente il creditore.

Per dare i termini al presente quesito, bisogna formare con l'intelletto un probabile discorso con-
dire, siccome il tanto per 1000. che paga il debitore, e guadagno del creditore, così anche il rilascio, che fa il creditore, e un beneficio del debitore; Il quale pagando v. g. docati 8. per 100. fa che docati 100. diventano 108. così ancora docati 108. diventano docati 100. rilasciando detti docati 8. per 100. E ciò supposto, dovendosi fare il pagamento fra anni 3. meritando docati 8. per 100. fanno docati 124. e così rilasciando docati 8. per 100. detti docati 124. diventano docati 100. Per tanto si dirà se docati 124. diventano docati 100. che diventeranno docati 850. & oprando si trovera dover imborisar al presente il creditore docati 685.48 $\frac{2}{3}$, E

L'Esempio starà così.

Cap.e rilascio,	Cap.	Cap.e ril.	Quoziente.
Doc. 124.	Doc.100.	Doc.850.	Doc. 685.48 $\frac{2}{3}$

Quesito Nono.

IX. Uno comprò oncie 11. di perle, e rivendute, del prezzo ricavatone ne potria comptare altre oncie 15. Domanda questo se nella compra di dette perle vi spendesse docati 500. e rivendendole poi al sudetto, raguaglio, che prezzo ne ricavarebbe.

L'Esempio

L' Esempio sarà così.

Perle.	Perle.	Docati.	Docati.
on. 11.	on. 15.	doc. 500.	Qu. doc. 681.81.

Nella sudetta dimanda si osserva il primo, e secondo termine esser simili, cioè dell'istessa qualità, perche l'uno, e l'altro sono libre, ed il 3° ad ambi dissimile, perche sono docati; Onde in questo, e simili casi, si dà per regola ferma, che ogni qualvolta, in qualsivoglia quesito il primo, e secondo numero sarà simile, ed il terzo dissimile, senza accomodare il primo col terzo operando al solito si haverà il quarto numero ricercato, e questo sarà dell'istessa natura del terzo; Onde nel detto esempio il discorso si farà con dire; se il capitale speso in 11. libre di perle, diede frà capitale, e guadagno una tal somma; con la quale si può comprare di esse perle altre libre 15. col capitale di doc 500. da spenderli in dette perle; rivendendole alla sudetta ragione, che somma sene ricavarebbe frà capitale, e guadagno, ed operando al solito si troverà frà detto capitale, e guadagno doc. 681.81. per il quarto termine ricercato.

Nè per questa nuova osservazione di termini, resta trasmutata la proprietà generale della Regola del Trè, che sempre stà salda in avere il primo termine simile al terzo, ed il secondo simile al quarto, come tuttavia si osserva dalla presente dimanda, nella quale i due primi termini, se si considerano in quanto alla loro essenza, sempre si dirà, il primo termine delle 11. libre, esser puro capitale, e consequen-

seguentemente, simile al terzo termine, che anche è puro capitale; ed il secondo termine delle libbre 15. si dirà esser capitale, e guadagno; E parimente per conseguenza il quarto termine, che è capitale e guadagno, viene ad essere dell' istessa natura del secondo. Ch'è quanto spetta sapersi toccante alla regola del Trè, alla quale si dà fine, col dar principio alla medema regola del Trè alla Roverfa.



Regola del Tre cbiamata Eversa.

CAPITOLO XVIII.

Chiamasi questa regola del Trè Eversa, perche si opera tutto al contrario dell'altra, nella quale dissi, che quel rispetto ò proporzione, che hà il primo al secondo, lo hà il terzo al quarto, e che generalmente dell' istessa natura, che sarà il primo sempre sarà il terzo, e di quella del secondo il quarto, di che ne viene la conseguenza, che essendo il primo termine, maggiore, ò minore del terzo, il secondo deve essere maggiore, ò minore del quarto, come dalle antepassate operazioni si fa manifesto; Mà perche suole accadere alle volte, che quanto è maggiore, o minore il primo termine del terzo; tanto debba essere minore, o maggiore il secondo del quarto; all' ora deve usarsi la regola del trè alla roversa, multiplicando il primo termine per il secondo, ed il numero prodotto dividere per il terzo.

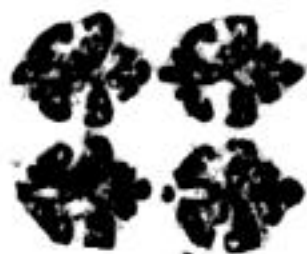
Mà per conoscere quando una dimanda s' abbia da risolvere per la regola Eversa, si deve averire, che ogni qualvolta il quarto termine, ò cosa ricercata abbia da esser meno, o più del secondo termine della dimanda, in quella proporzione però, che il terzo termine è più ò meno del primo, all' ora le dimande si risolvono per la regola Eversa, come da seguenti esempj si fa manifesto.

I 2

Esempio

Per fare una veste per donna ci vogliono canne $9\frac{1}{2}$ di drappo largo palmi 2. E volendone fare altra simile di drappo largo palmi 3. meno $\frac{1}{4}$ quante canne cene vorranno.

Qui chiaramente si vede, che quanto è più largo il secondo drappo, tanto meno canne ci vogliono. Per il che, ancorche il primo numero sia minore del terzo, tuttavia non per questo il secondo numero deve ancor essere minore del quarto, mà maggiore; di modo che la medesima proporzione, che hà il terzo al primo, abbia il secondo al quarto. Dal che si vede, che per dare la debita proporzione alla dimanda, si deve moltiplicare il primo numero per il secondo, ed il prodotto, dividere per il terzo, ed il discorso si fa con dire: Se la larghezza di palmi 2: ricerca la quantità di canne $9\frac{1}{2}$, la larghezza di palmi $2\frac{3}{4}$, che quantità di canne vorrà.



Eversa :

L' Esempio starà così.

Larghezza.

Quantità.

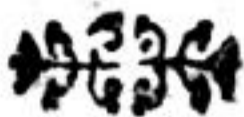
Larghezza.

2		9 ¹ / ₂		2 ³ / ₄
4		<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>		<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
8		19		11
19				2
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>				<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
152				22
20				
8				
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>				
160				
6				
4				
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>				
24				
2				

Quoziente Canne. 6 ⁷/₈ ¹/₄

E tanta sarà la quantità delle canne, che ci vorranno in detta veste; E questo esser così si può provare operando al contrario con dire: Se la larghezza di palmi 2³/₄ ricerca la quantità di canne 6. palmi 7. & un quarto,

col rotto di ³/₂₂ d'un quarto di palmo, la larghezza di palmi 2, che quantità di canne vorrà.



L'Esem.

Regola del Trè
L'Esempio starà così.

Larghezza .

$$\frac{2^3}{4}$$

II

4864

4864

4864

53504

2816

2

5632

00

Quantità .

$$6 \frac{7}{8} \frac{1}{4} \frac{2}{22}$$

$$\frac{29}{32} \frac{2}{22}$$

$$6 \frac{640}{704}$$

4864

Larghezza.

2

704

1408

4

5632

Quoziente Canne $9 \frac{1}{2}$

per la quantità delle canne sopra espresse; conche resta provata l'operazione antecedente con la presente,

e la presente con l'antecedente.

Toccante a rotti nella presente regola del Trè Eversa, altro non si replica, praticandoci lo stesso, che nella regola dritta, come si osserva nelle operazioni del sudetto esempio, e sua prova; E se per caso talvolta s'incōtrasse difficoltà nel maneggio di detti rotti alla roversa, ò in altro, si può operare come nella regola dritta, con situare il primo termine nel secondo; il secondo nel terzo, ed il terzo nel primo, e così disposti in tutto si deve oprare secondo la regola dritta; e restarà superata la difficoltà.

Da qualche si è detto di sopra chiaramente si osserva

offerva la maniera da tenerli nel conofcere , e rifol-
vere le dimande della regola del Trè Everfa ; Tut-
tavia per meglio dimofterare le particolarità della
medefima , ed inſieme , che ſpecie di dimande ſono
ſottopoſte à queſta regola ; ſe ne proporranno al-
cune ſotto nome di queſiti , come ſiegue .

Queſito Primo .

I. Per fare un apparato di Chieſa ci vollero
canne 319. e $\frac{5}{8}$. palmi d'un drappo largo palmi $2\frac{1}{4}$;
ed ora volendone fare altro ſimile d'un altro drappo
largo palmi trè quante canne ce ne vorranno .

Qui conforme la larghezza di palmi $2\frac{1}{4}$ porta
la quantità di canne $319\frac{5}{8}$; la larghezza di palmi 3.
che è maggiore , di ragione hà da portar minor quan-
tità ; Onde diremo .

Se larghezza pal. $2\frac{1}{4}$, vuol quantità canne $319\frac{5}{8}$.
larghezza pal. 3. che quantità vorrà , & oprando ſi
troverà can. $239\frac{3}{4}$.

L'Eſempio ſtarà così .

Larghezza.	Quantità .	Larghezza.	Quoziente.
$2\frac{1}{4}$	$319\frac{5}{8}$	3.	$239\frac{3}{4}$

Queſito Secondo .

II. Un Comandante domanda al Sartore , di
che quantità di canne di panno può provederſi per
veſtire certo numero de Soldati . Queſto gli riſpon-
de , che ſe il panno farà largo pal. $5\frac{1}{2}$ ſi regolaffe alla
ragione di pal. $5\frac{1}{2}$. per ciaſcheduno , occorre trovar-
ſi il panno largo ſolamēte palmi 4 $\frac{1}{2}$ in tal caſo quan-
to ne può pigliare .

Parimente qui come ſi è detto ſopra , eſſendo

I 4

la lar.

la larghezza minore, maggiore dovrà essere la quantità della proposta di palmi 15. Per tanto si dirà.

Se larghezza pal. 5¹; vuol quantità palmi 15. larghezza pal. 4¹; che quantità vorrà. Et operando si troverà pal 19.

L'Esempio starà così.

Larghezza.	Quantità.	Larghezza.	Quoziente
5 ¹	15	4 ¹	19 ¹

Questio Terzo.

III. Un Mercante tiene una pezza di panno di canne 13. e 5. palmi, costui havendola fatta bagnare gliè rimasta canne 9. e 3. palmi. Dimanda a che prezzo deve venderla, per non perdervi, mentre prima di bagnar detto panno lo vendeva docati 5¹ la canna. Qui non è dubio, che ogni qualvolta, che i panni, le lane, le sete, ed ogn' altro, che si fa tingere, o bagnare, conforme resta sminuita la quantità, che prima era, così resta accresciuto il prezzo, che prima valeva. Dal che ne viene, che le canne 9. e 3 devono venderfi a prezzo maggiore dell' doc. 5¹; a quella proporzione, che la quantità maggiore delle canne è remasta in quantità minore. Onde volendo porre in ordine il questito sudetto, si dirà.

Se la quantità di canne 13¹ davano il prezzo di docati 5¹ per canna; La quantità di canne 9³ che prezzo darà per canna.

L'Esem-

L'Efempio farà così.

Canne .	Docati.	Canne.	Quoziente.
13½	5½	9½	doc. 7. 99.;

e fi dirà doverfi vendere al fudetto prezzo di doca-
ti 7.99.;

Quefito Quarto.

IV. Uno tiene alcune pezze di panno, il qua-
le vende a docati 7; la canna; Ed havendone fatta
bagnare, e cimare una di effe, la vende a docati 9.
la canna; Questo dimanda fe guadagna, o perde,
havendo fpefo per la bagnatura, e cimatura grana
16. per canna, ed'ogni canna gli è rimasta palmi 6½.

Niente, o poco diffimile all'antecedente, è il
prefente quefito, onde per porlo in ordine fi dirà.

Se la quantità di palmi 8. davano il prezzo di
doc. 7½; La quantità di palmi 6½ che prezzo darà;
Ed operando come fopra, fi haveranno docati 8.64.
a quali giontovi grana 16. fpefi per la bagnatura, e
cimatura fono docati 8. 80. e tanto potria venderlo
la canna per non perdervi; Mà perche lo rivende
docati 9. fi dirà che vi guadagna grana 20. per can-
na. , E

L'Efempio farà così.

Palmi .	Docati.	Palmi.	Quoziente.
8	7½	6½	doc. 8.64.
<hr/>			doc. 16.

Sono li fudetti

 doc. 8.80.

Quefito Quinto:

V. Uno tiene una quantità di tomola di gra-
no, il quale vende a carlini 8; il tumolo; Mà per
facili-

facilitare la sua vendita lo fa crivellare, e di ogni tumolo gli resta misure $21\frac{1}{2}$, con spesa di grana $2\frac{1}{4}$, per tumolo per detta crivellatura. Dimanda questo a che prezzo deve venderlo per non perdervi.

In tutto all' antecedente è simile il presente quesito; onde si pone in ordine con dire.

Se la quantità di misure 24. contenute nel tumolo davano il prezzo di carlini $8\frac{3}{4}$; la quantità di misure $21\frac{1}{2}$ rimaste dal tumolo, che prezzo darà, ridotte di nuovo al tumolo; Ed operando come sopra, si haveranno grana $99\frac{11}{12}$ per il prezzo, che deve venderlo.

L' Esempio starà così.

Misure.	Carlini.	Misure.	Quoziente.
24.	$8\frac{3}{4}$	$21\frac{1}{2}$	gr. $97\frac{8}{12}$.
			gr. $2\frac{1}{4}$.
Sono le sudette			gr. $99\frac{11}{12}$.

Quesito Sesto.

VI. Si costuma in un paese, che quando il grano si compra a carlini 8. il tumolo, il pane della piazza si fa di oncie 40. ed a tal peso si raguaglia il prezzo, che corre; Per tanto si dimanda, valendo il grano carlini $11\frac{1}{2}$ di che peso si farà. Disposti in ordine i termini con dire;

Se il prezzo di carlini 8. davano il peso di oncie 40. Il prezzo di carlini $11\frac{1}{2}$ che peso darà; operando al solito si troverà oncie $27\frac{3}{4}$ per il peso da farsi detto pane, e

L'Esem-

L'Esempio farà così.

Prezzo .	Peso .	Prezzo .	Quoziente :
8	40	11 $\frac{1}{2}$	on. 27 $\frac{3}{4}$

Questito Settimo.

VII. In derto Paese tempo fa si faceva il pane di oncie 27 $\frac{3}{4}$, ed il prezzo d'un tumolo di grano correva carlini 11 $\frac{1}{2}$; Ed ora, che detto pane si fa di oncie 37 $\frac{1}{2}$, si domanda a che prezzo si compra il grano.

Parimente come sopra si disporranno i termini con dire.

Se il peso di oncie 27 $\frac{3}{4}$ perveniva dal prezzo di carlini 11 $\frac{1}{2}$; Il peso di oncie 37 $\frac{1}{2}$ da che prezzo perviene; Ed operando al solito si troverà pervenire dal prezzo di carlini 8 $\frac{1}{2}$, e

L'Esempio farà così.

Peso .	Prezzo .	Peso .	Quoziente.
27 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$	car. 8 $\frac{1}{2}$

Questito Ottavo.

VII. E una Galera, che porta provista per mesi 7 $\frac{1}{2}$, e da per ciascheduno oncie 31 $\frac{1}{2}$ di razione, e volendo, che detta provista basti per mesi 8 $\frac{1}{2}$, quanto si dovrà dare.

Dispongonfi nel sudetto modo i termini con dire. Se il viaggio di mesi 7 $\frac{1}{2}$ davano di razione onze 31 $\frac{1}{2}$; quella di mesi 8. e giorni 12. con l'istessa provista, che peso darà; Ed operando come sopra si troverà oncie 28 $\frac{1}{2}$, che dar si dovranno a ciascheduno, e

L'Esem.

L' Esempio starà così.

Mesi.	Oncie.	Mesi.	Quoziente.
7 ¹ / ₂	31 ¹ / ₂	8 ¹² / ₁₀	on. 28 ¹ / ₁₀

Questio Nono.

IX. Un tale volendo fabricare una casa, viene assicurato, che 20. fabricatori la compliranno frà 4. anni; Dimanda questo se in detta fabrica vi ponesse 60. huomini, in quanto tempo la finiranno: Overo da quanti fabricatori si complirà frà mesi 16. Qui chiaramente si vede, che quanti più sono li fabricatori, tanto manco tempo vi bisogna, e quanto manco tempo tanti più fabricatori ci vogliono; Per tanto venendo il presente questio in dette due maniere proposto, i discorsi si faranno con dire per prima. Se 20. fabricatori in 4. fanno una casa; 60. in quanto tempo la farebbero; ed operando si troverà finirsi in un' anno, e 4. mesi, e

L' Esempio starà così.

Fabricatori.	Tempo.	Fabricatori.	Quoziente.
20.	4.	60.	an. 1 ¹ / ₁₂

E per la seconda si dirà.

Se in mesi 48. che sono li 4. anni, si fabrica una casa da 20. fabricatori; In mesi 16. da quanti si complirà; ed operando si troverà da Vuomini 60. e

L' Esempio starà così.

Tempo.	Fabricatori.	Tempo.	Quoziente.
48.	20.	16.	fab. 60.

Que

Queſito Decimo.

X. Un Tale preſe in affitto una caſa per docati 35. di piggiione l'anno, e vi abitò 5. anni, ſenza pagar detto piggiione; diede però nel principio, che entrò in detta caſa doc. 400. al Padrone, con patto di meritare doc. 7. per 100. l'anno.

Si dimanda per dd. 5. anni di piggiione franco, che tempo il Padrone deve gederſi detti doc. 400.

Stando li doc. 400. al 7. per 100. fruttano l'anno doc. 28. queſti doc. 28. fanno la queſtione; per tanto ſi dirà ſe doc. 35. furono goduti anni 5. docati 28. quanto ſi godranno; E praticandoſi il ſolito modo, ſi haverà anni 6. e m. 3. da quali dedotto 5. anni reſta un anno, e 3. meſi, che il Padrone può gederſi li ſudetti doc. 400. E

L'Eſempio ſtarà coſì.

Docati.	Anni.	Docati.	Quoziente.
35.	5.	28.	an. 6 $\frac{3}{12}$

E tanto baſti per la regola del 3. *Everſa*, ſiegue ora quella del 3. *compoſta*.



Della

*Della Regola del Trè Composta,
ò vero del Cinque.*

CAPITOLO XIX.

Si osserva talvolta in alcuni quesiti esservi cinque termini, ò vero cinque numeri conosciuti, in modo che tre de quali sono principali, e l'altra a quelli aggiunti meno principali, i quali denotano ò tempo, ò guadagno, ò danno, il che occorrendo tali quesiti si risolvono per la regola del Trè composta.

L'operazione della qual regola è, ò di fare la regola del Trè due volte, ò di moltiplicare il primo con il secondo termine, ed il quarto con il quinto, e poi osservare l'uso della regola del Trè ordinaria, e ciò fatto, resterà risoluto il quesito. Si deve osservare in simili quesiti di accomodare i numeri, ò vero termini, in maniera, che il primo termine sia della natura del quarto. Il secondo della natura del quinto, ed il terzo della natura del numero, ò cosa ricercata.

E toccante a rotti in tutti, ò in ciascheduno di essi termini, deve praticarsi lo stesso, che nella regola del Trè, come da seguenti esempj chiaramente si osserva,

Esempio Primo.

Quanto renderà un Capitale di doc. 567.37.¹ in anni 3. mesi 8. e giorni 15. dato ad interesse al 7.28.¹ per 100. l'anno.

Vo.

Volendo risolvere la presente dimanda, col fare due volte la regola del 3. Nella prima si può vedere il guadagno, o rendita d'un'anno, e nella seconda quella del tempo, ed i discorsi si faranno con dire.

Se il capitale di doc. 100. guadagna doc. 7. 28 $\frac{1}{2}$, che guadagnerà il capitale di doc. 567. 37 $\frac{1}{4}$; ed il pervenuto, che sarà doc. 41. 33 $\frac{1}{2}$ si porrà per secondo termine dell'altra, nella quale si dirà.

Se il tempo di mesi 12. diede di guadagno doc. 41. 33 $\frac{1}{2}$; Il tempo di mesi 44. e giorni 15. che guadagno darà; ed operando si troverà dare docati 152. 27 $\frac{1}{2}$ come in figura si vede di cui.



144

Regola del Trè

L'Esempio starà così :

Capitale
doc. 100

Interesse
doc. 7.28.¹/₂

Capitale
doc. 567.37¹/₂

2

1457

226949

200

1457

4

1588643

800.00

1134748

doc. 41.33.⁴/₁₂

000000

907796

226949

Per la prima operazione, è vero prima Regola.

000000

330664693

106646

266469

264693

24693

12

284316

44316

Siegue ora la seconda operazione.

000000

Tempo

Composta.

Tempo
m. 12

Guadagno
doc. 41.33⁴/₁₂

145
Tempo
m. 44¹⁵/₃₀

122

49600

1335

144

49600

30

248000

4320

148800

148800

Quoz. doc. 153.27³/₁₂

46900

66216000

23019

14160

12000

33600

3360

E questo quoziente sarà la rendita del sudetto capitale di doc. 567.37¹/₄ in tempo de sudetti mesi 44. & giorni 15.

Mà per risolvere in una sola operazione il detto quesito, si disporranno i termini, con dire.

Se il capitale di doc. 100. in mesi 12. guadagna doc. 7.28¹/₂; Il capitale di doc. 567.37¹/₄ in mesi 44. e giorni 15. che guadagnerà, ed operando, come si è detto, ed in figura si vede, darà li sudetti doc. cati 153.27¹/₁₂, E

L'Esempio starà così.

K

Ca.

Capitale Tempo Guadagno Capitale, e Tempo

100. 12. 7.28¹ 567.37¹ 44¹⁵/₃₀

2 1457 226949 1335

200 226949 330664693

4 1588643 1653323465

1134745 991994679

800 907796 991994679

30 226949 330664693

2400 330664693 441437431155

153437431

12 94374311

79743115

288000.00 221431155

19831155

Quoz. doc. 153.27.⁸/₁₂ 12

237973860

Ed essendo il detto quozien-
te simile a quel di sopra,
chiaramente si vede, che in
dette due maniere possono
risolversi le dimande di cinque termini, e che la
seconda sia la più breve, e magistrale; onde ge-
neralmente di questa ci serviremo, potendo; men-
tre non sempre havranno tal proprietà dette di-
mande, essendovene alcune di esse, che in nessun
modo ponno risolversi in una sola operazione, mà
necessariamente ci bisogna fare la regola del Trè
due

due volte, come da seguenti *Questiti* si osserva.

Questito Primo.

I. Si dimanda in questo tempo con doc. 471. si guadagneranno doc. 85. poiche con doc. 1217. si guadagnarono doc. 129 in mesi 17.

Il presente *questito* non può risolversi in una sola operazione per la regola de 5. termini dritta, come può farsi per l'Everfa, mà si deve usare la regola del Trè due volte, come siegne, di cui

L' *Esempio* starà così.

Docati	Guadagno	Docati	Quoziente
1217.	doc. 129.	471.	doc. 49.92 ⁶ / ₁₂

E questo quoziente sarebbe la rendita delli doc. 471. in mesi 17. nel qual tempo doc. 1217. guadagna doc. 129. mà perche nel *questito* si domanda il tempo, in cui doc. 85. si guadagneranno dalli detti doc. 471. perciò si dirà. Se doc. 49.92⁶/₁₂ vogliono di tempo, per guadagnarli, mesi 17. che tempo vorrà doc. 85. Ed operando si troverà mesi 28. e 28. giorni, e

L' *Esempio* starà così.

Guadagno	Tempo	Guadagno	Quoziente
doc. 49.92 ¹⁶ / ₁₂	m. 17.	doc. 85.	m. 28 ²⁸ / ₃₀

E ciò esser così vien chiaramente provato, con far la seguente dimanda; cioè

Quanto si guadagnerà con doc. 471. in mesi 28. e giorni 28. poiche con doc. 1217. si guadagnarono doc. 129. in mesi 17. Ed operando in un sol colpo si haverà doc. 85. come sopra.

Capitale, Tempo, Guadagno, Capitale, Tempo
 doc. 1217. m. 17. doc. 129. doc. 471. m. 28²⁸₃₀
 Quoziente ————— 85. guadagno ricercato.

Questito Secondo.

II. Si dimanda, che capitale guadagnò docati 573. fin mesi 7. poiche doc. 75² in mesi 10. si guadagnarono da capitale 242. Anche il presente Questito non può risolversi in una sola operazione per la regola dritta, come si fa per l'Everfa, mà nel detto modo si deve usare la regola del Trè due volte, come siegue.

Tempo	Guadagno	Tempo	Quoziente
m. 10.	doc. 57 ²	m. 7.	doc. 52.85

Qual quoziente sarà il guadagno a proporzione di mesi 7. riguardo al capitale di doc. 242. Per tanto si dirà.

Se doc. 52. 85. di guadagno, vogliono doc. 242. di capitale; doc. 573. di guadagno, che capitale vorrà, ed operando si haverà di Quoziente docati 2623.76. per il capitale ricercato, dal quale furono guadagnati li sudetti doc. 573. nel sudetto tempo di mesi 7. alla sudetta proporzione, e

L' Esempio starà così.

Guadagno	Capitale	Guadagno	Quoziente
doc. 52.85.	doc. 242.	doc. 573.	d. 2623.76.

Questito Terzo.

III. Un cantaro di lana vale doc. 39², si dimanda come si deve rivender la decena per guadagnarvi doc. 26² per cento.

Qui parimente dovrà farsi la regola del tre due volte, col veder nella prima il prezzo speso in ciascheduna decena, e nella seconda il quanto deve rivendersi, e supposto, che il cantaro sia rotola 100. e la decena rotola quattro.

L'Esempio sarà così.

Rotola	Valuta	Rotola	Quoziente
100	doc. 39 $\frac{1}{2}$	4	doc. 1.58.

E questo quoziente è il prezzo speso in ciascheduna decena; ma perche dice volete guadagnarci doc. 26 $\frac{1}{2}$ per 100. rivendendola, si formerà l'altra regola con dire. Se doc. 100. spesi vogliamo, che diventino doc. 126 $\frac{1}{2}$, doc. 1. 58. spesi, quanto diventaranno; ed operando troveremo doc. 1. 99 $\frac{1}{2}$ per il sudetto prezzo,

E l'Esempio sarà così.

Spesa.	Spesa, e guad.	Spesa.	Quoziente
d. 100.	doc. 126 $\frac{1}{2}$	d. 1.58.	doc. 1.99 $\frac{1}{2}$

Questito Quarto.

IV. Si domanda quanto si deve rivendere la canna per guadagnarci il 12. per 100. essendosi speso per canne 328 $\frac{1}{2}$ doc. 1231. tari 4. e grana 12 $\frac{1}{2}$. Per risolvere tal quesito anche bisogna fare la regola del Tre due volte, e nella prima si vedrà il prezzo speso in ciascheduna canna, e nella seconda il quanto deve rivendersi, e ciò supposto, si dirà.

Se canne 328 $\frac{1}{2}$ costano doc. 1231. 92 $\frac{1}{2}$ canne una, che costerà. E

Canne.	Valuta.	Canne.	Quoziente.
328½	d. 1231.92½	1	doc. 3.35½

E questo quoziente è la valuta spesa in ciascheduna canna; E perche dice volerci guadagnare il 12. per 100. di nuovo si dirà. Se doc. 100. di spesa vuole doc. 112. tra spesa, e guadagno, doc. 3.75½, che vorrà, ed operando si haverà doc. 4.20½ per il sudetto prezzo. E

L'Esempio starà così.

Spesa.	Spesa, e guad.	Spesa.	Quoziente.
d. 100.	doc. 112.	d. 3.75½	doc. 4.20½

Questio Quinto.

V. Si domanda quanto si deve spendere per libbre 39½, affinche rivendendosi poi l'acino grana 2½, si guadagni doc. 24½ per 100.

Qui chiaramente si vede, che l'intenzione di chi domanda, e far che d'oni doc. 114½ ne habbia a spendere doc. 100. Per tanto non potendosi tal quesito risolvere non una sola operazione, e dovendosi fare la regola del Trè due due volte, nelle prima si vederà il prezzo, che si dovrà ricavare da ciaschedun acino, e nella seconda il prezzo da spendersi nella sudetta compra, onde si disporranno i termini con dire.

Se un'acino vale grana 2½ acena 284400. (che sono il prodotto delle libbre 39½ ridotte in acena) che valeranno; E

L'Esempio starà così.

Acena.	Valuta.	Acena.	Quoziente.
1	2½	284400.	doc. 6636.

E que-

E questo quoziente è la valuta da ricavarli dalle dette libre; ma perche in esso anche vi sta incluso il guadagno; per tanto si dirà. Se docati 114³ frà capitale, e guadagno vogliono di spesa doc. 100. li doc. 6636. che spesa vorranno, e oprato al solito si troverà doc. 5780. 48³, e tanto si potranno spendere per la sudetta compra. E

L'Esempio starà così.

Capit. e guad.	Capitale.	Cap. e guad.	Quoziente.
doc. 114 ³	doc. 100.	doc. 6636.	d. 5780. 48 ³

Questito Sesto.

VI. Per 12. carra di Vino si spese in compra,nolo, gabella, ed altro doc. 327²; Dimando, come si deve rivendere il barile per guadagnarci docati 24: per 100.

Quì altro non si ricerca, che dare un prezzo certo al barile da rivendersi, che corrisponda all'utile di 24. per 100. sopra l'intiera spesa di docati 327², e perciò fare prima si vede in quanto crescono li detti docati, alla sudetta ragione, e doppo il prezzo del barile da rivendersi, nel modo, che siegue.

Capitale.	Capit. e guad.	Capitale.	Quoziente.
doc. 100.	doc. 124.	doc. 327 ²	d. 406. 10.

E nella somma di esso quoziente crescono li detti doc. 327², con che supposto, che le carra siano barili 288. essendo ogni carro barili 24. si dirà.

Se barili 288. vagliono doc. 406. 10. un barile che vorrà, e oprando si troverà doc. 1.41. e tanto si

● dovrà rivendere per farci il sudetto guadagno di 24 per 100. e

L'Esempio starà così.

Barili.	Valuta.	Barili.	Quoziente.
288.	d.406.10.	1.	doc.1.41.

Questito Settimo.

VII. Per carra 12. di vino portate per 18. miglia, si pagano doc. 21; si dimanda carre carra 7. portate per 30. miglia quanto si pagherà. In una sola operazione si risolve il presente quesito; Onde si dirà.

Se carra 12. per miglia 18. si paga doc 21; carra 7. per miglia 30. quanto si pagherà, ed operando si troverà pagare doc. 21. e

L'Esempio starà così.

Carra.	Miglia.	Docati.	Carra.	Miglia.
12.	18.	21;	7	30
Quoziente		21. spesa ricercata.		

Questito Ottavo.

VIII. In una scuola di 28. studenti, occorre che impegnati trà essi si accordano pagare al maestro ò sia Lettore un semestre anticipato, come in effetto unitamente sborzarono la somma di docati 100. doppo di che uno di questi se n'andò 4. mesi, e giorni 11. prima di finire il semestre, e dimandò se li restituisse il suo denaro; Si vuol sapere che somma se li dovette dare.

Parimente come sopra il presente quesito si risolve in una sola operazione; perloche si dirà.

Se

Se Studenti 28. in mesi 6. pagano docati 100.
 Studenti 1. in mesi $4\frac{1}{30}$, che pagherà, ed oprando al
 solito, si troverà docati 2.59 $\frac{5}{6}$, i quali se li dovette-
 ro restituire.

L'Esempio starà così.

Studenti.	Mesi.	Docati.	Studenti.	Mesi.
28.	6.	100.	1.	$4\frac{1}{30}$
Quoziente	doc. 2. 59 $\frac{5}{6}$, restituiti.			

Questito Nono.

IX. Un Orefice ha comprato libre 7. e 5. onze
 di argento di leghe, o siano carate 10. per docati 100.
 e volendo a detto raguaglio comprarne altre libbre 2.
 e 7. onze di carate 7. quanto vi spenderà.

Qui parimente con una sola operazione si ri-
 solve il quesito; onde si dice.

Se libre $7\frac{5}{12}$ di leghe 10. vagliono docati 100.
 libre $2\frac{7}{12}$ di leghe 7. che valeranno, ed oprando al
 solito si troverà docati 24. 38 $\frac{1}{2}$; per la valuta di dette
 libre $2\frac{7}{12}$.

L'Esempio starà così.

Libre.	Leghe.	Docati.	Libre.	Leghe.
$7\frac{5}{12}$	10.	100.	$2\frac{7}{12}$	7
Quoziente	docati 24. 38 $\frac{1}{2}$; per la valuta ricercata			

Questito Decimo.

X. Il medesimo Orefice indorò una statuetta di
 argento, dove vi andò onze 3. e 5. trappesi d'oro di
 carate 30. e gli fù pagata docati 50. Ed havendo ora
 indorato il piedestallo, nel quale essendovi andato
 d'oro un'oncia, e 3. trappesi di carate 22. quanto si
 dovrà

dovrà far pagare al primo raguaglio.

Si opera come sopra.

Onze	Carate	Docati	Onze	Carate
$3\frac{5}{30}$	30.	50.	$1\frac{9}{30}$	22

Quoziente docati 12.73 $\frac{2}{3}$, per il prezzo da farsi pagare per detta indorata del sudetto piedestallo, che è quanto spetta per la presente regola del 3. composta de cinque termini dritta, con che siegue l'Everfa.



*Regola del Trè composta , ò vero del
cinque Eversa.*

CAPITOLO XX.

LA Regola del 5. Eversa anche porta seco cinque termini, trè nel supposto, e due nella domanda; E per conoscere quando il quesito si abbia a risolvere per la regola del 5. Eversa, si dà questo avvertimento, che ogni qualvolta, propolta la questione, e mediante un' adeguato discorso, ordinazione i numeri, ò vero termini, e non essendovi quella giusta ordinanza, che si tiene nella regola del cinque dritta, cioè che il primo termine sia della natura del quarto; Il secondo del quinto, ed il terzo del numero, ò cosa ricercata; all' ora per regola universale, la questione si risolve per il 5. Eversa.

E perche spesse volte occorre; che si propongono tali quesiti; in maniera così confusa, che reca difficoltà a chi opera; ad ogni modo per rendere la presente regola più facile, e levare ad ogn' uno qualsisia difficoltà. Propolta la questione si segnataranno i luoghi, ò termini della domanda così.

Primo. Secondo. Terzo. Quarto. Quinto.

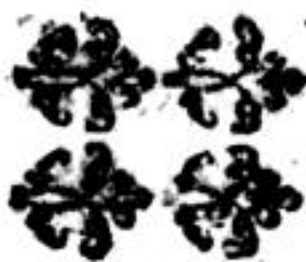
E ciò fatto nell'ultimi due luoghi si noteranno li due termini della domanda, e nel primo, e secondo luogo, l' altri due numeri, ò vero termini del supposto, corrispondenti alla natura de due della do-

la domanda, e nel terzo luogo si pone l'altro numero, ò termine remaſto; Il quale ſe farà guadagno, ò coſa fatta, la dimanda cade ſotto la regola del cinque dritta; mà ſe farà uno de numeri del ſuppoſto la domanda cade ſotto la regola Everſa, la di cui operazione è moltiplicare il primo con il terzo termine, ed il prodotto per il quinto, e queſto prodotto dividerlo per il prodotto del quarto, e ſecondo numero moltiplicati frà di loro, come da ſequenti eſempj ſi fa manifeſto.

Eſempio Primo.

Si dimanda in quanto tempo con docati 471. ſi guadagnarono docati 85. poiche con docati 1217. ſi guadagneranno docati 129. in meſi 17.

Or quì ſecondo l'iſtruzione data diſegno i termini coſì,



Composta Eversa

157

Primo.	Secondo.	Terzo.	Quarto.	Quinto.
1217.	129.	17.	471.	85.
	471.			17.

129

903

516

60759

Quoz. mesi $28\frac{28}{30}$

1445

1217

10115.

1445

2890

1445

1758565.

543385

57313.

30.

1719390.

504210.

E questo quoziente sarà il tempo, mediante il quale con docati 471. si guadagneranno li sudetti docati 85.

E perciò fare si è detto: Se docati 1217. guadagnano docati 129. in mesi 17. docati 471. guadagnano docati 85. in quanto tempo, e si è posto docati 471. e docati 85. ne due ultimi luoghi, come termini della domanda docati 1217. e docati 129. ne due primi, come termini del supposto, e nel mezzo mesi 17. come numero, o vero termine di esso supposto; imperocché li docati 129. si guadagnano mediante il sudetto tempo.

E poi si è fatta l'operazione al modo detto di sopra, con moltiplicare il secondo termine 129. col quarto

158 Regola del Trè ;

quarto 471. ed il prodotto 60759. si è serbato per partitore; Doppo si è moltiplicato il quinto termine 85. col terzo 17. ed il prodotto 1445. per il primo 1217. e il prodotto di questi 1758565. si è diviso per detto partitore 60759. e si è auto di quoziente mesi 28. e giorni 28. poco più per l'avanzo, per il sesto termine ricercato. E questo modo di operare Per conoscere se v'è a dovere, si può provare, ò col fare la regola del trè due volte, come si osserva nel primo quesito del capitolo antecedente; ovvero con mutare i termini, ponendo i numeri del primo, e secondo nel quarto, e quinto, e quei del quarto e quinto nel primo, e secondo; ed il sesto, che è il quoziente nel terzo, e così operando nel modo antedetto, senza dubbio si troverà nel quoziente i mesi 17. del terzo termine, e l'esempio starebbe così.

Primo	Secondo	Terzo	Quarto	Quinto:
471.	85.	$28\frac{28}{10}$	1217.	129.

Quoziente ——— 17. poco meno per il sopra accennato avanzo; mà se in altri modi vorrà farsi detta prova, si potrà ordinare nel terzo luogo uno de guadagni, e l'operazione dovrà farsi per il cinque dritta, e ne verrà nel quoziente l'altro guadagno; mà se in detto luogo di mezzo vorrà situarsi uno de capitali, l'operazione si farà per il cinque Everfa, e nel quoziente si haverà l'altro capitale, come si osserva nel seguente esempio.

Esempio Secondo.

Si domanda, che capitale guadagnò docati 85. in mesi $28\frac{57313}{60759}$ (di qual rotto estrattone il valore, e all'

Composta Eversa

159

o all'in circa giorni 28)poiche docati 129.in mesi 17.
guadagnarono dal capitale di docati 1217.

Quì parimente secondo la detta istruzione si
segnano i termini così.

Primo.	Secondo.	Terzo.	Quarto.	Quinto.
17	129	1217	28 ⁵⁷³¹³ ₆₀₇₅₉	85.
	1758565		<hr/>	1215
	<hr/>		486072	<hr/>
	15827085		121518	103445
	3517130		57313	17
	1758565		<hr/>	<hr/>
	<hr/>		1758565	1758565
	226854885			60759
	<hr/>		<hr/>	<hr/>
Quoz. doc. 471			106848650835	
			1610669683	
			226854885	
			0000000	

E tal quoziente è il capitale
ricercato, il quale guadagnò li doc.85. nel detto
tempo di mesi 27.e rotti, con che con la presente
operazione si prova l'antecedente, e con l'antece-
dente la presente.

E toccante a rotti, altro non occorrerà spie-
gare, essendo sempre l'istesso del già detto, ed ope-
rato nelle regole antecedenti, onde ne seguen-
ti quesiti si attenderà solamente alla situazio-
ne de termini, e nella decisione, o vero risoluzio-
de medemi, come siegue.

Quo.

Questito Primo.

I. Per fare un' apparato lungo palmi 38. ci vogliono canne 180. e palmi 2. di drappo largo palmi uno, e mezzo, e volendone fare un' altro simile, però lungo palmi 40. si domanda, essendo il drappo largo palmi 2. e $\frac{3}{4}$ quanto ce ne vorrà.

Qualsivoglia quesito sottoposto alle regole della proporzione sia dritta, o eversa, sempre bisogna farvi un discorso proporzionato, che adegui l'intelletto, onde qui per farlo si dirà.

Se la larghezza del drappo un palmo, e mezzo, per fare l'apparato lungo palmi 38. ricerca la quantità di canne 190 $\frac{1}{2}$. La larghezza di altro drappo palmi due, e tre quarti, per fare altro apparato lungo palmi 40. che quantità di canne vorrà. E segnando i termini ne luoghi secondo l'istruzione data, cioè i due della dimanda, che sono 2 $\frac{3}{4}$, e 40. ne due ultimi luoghi, i due del supposto corrispondenti alla domanda che sono 1 $\frac{1}{2}$, e 38. ne due primi luoghi, ed il 190 $\frac{1}{2}$, che è parimente termine del supposto nel terzo luogo, lo che fatto operando nel dato modo, si haverà 109 $\frac{1}{2}$, per la quantità delle canne ricercate, e

L'Esempio starà così.

Primo.	Secondo.	Terzo.	Quarto.	Quinto.
1 $\frac{1}{2}$	38	190 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{3}{4}$	40.
Quoziente canne 109 $\frac{1}{2}$				

Questito Secondo.

II. Per fare un ferrajolo lungo palmi 4 $\frac{1}{2}$ di boratto largo palmi 2. ci vogliono canne 5. e palmi 3 $\frac{1}{2}$, e volendone fare un' altro lungo palmi 5 $\frac{1}{2}$ di panno largo

largo palmi $5\frac{1}{3}$, quanto ce ne vorrà.

Niente differente all'antecedente, è il presente quesito, onde si dirà.

Se larghezza palmi 2. di altezza palmi $4\frac{3}{4}$, vuol la quantità di canne $5\frac{3}{8}\frac{1}{2}$, la larghezza di palmi $5\frac{1}{3}$ di altezza palmi $5\frac{1}{4}$, che quantità vorrà; ed operando secondo la presente regola, si troverà nel quoziente canne 2. e palmi 2. e rotti, e

L'Esempio starà così.

Primo. Secondo. Terzo. Quarto. Quinto.

2 $4\frac{3}{4}$ $5\frac{3}{8}\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{3}$ $5\frac{1}{4}$

Quoziente canne $2\frac{2}{8}\frac{1}{4}$, quantità ricercata.

Quesito Terzo.

III. Un Comandante ha vestito 50. Soldati con canne 90. di panno alto, cioè largo palmi 5. Il medesimo vorrebbe vestirne altri 30. Dimanda essendo il panno largo palmi 4. quanto ce ne vorrà.

Parimente simile all'antecedente è il presente quesito, e però si dirà.

Se larghezza palmi 5. per 50. Soldati ci vogliono canne 90. larghezza palmi 4. per 30. quante ce ne vorranno; Ed operando come sopra si averà nel quoziente canne $67\frac{1}{2}$ per la quantità ricercata. E

L'Esempio starà così.

Larghezza Soldati Canne Larghezza Soldati

5. 50. 90. 4. 30.

Quoziente canne $67\frac{1}{2}$

Annotazione.

Ben è vero, che trattandosi dell' incetto di quantità di canne, o palmi de panni, drappi, ed altro, e particolarmente toccante al vestire, la pre-

L

sente

sente regola risolve i suoi quesiti, nulla dimeno, come da pratici vien' dimostrato, co' loro tagli nell'opre, poco, ò nulla giova spesse volte, la maggior larghezza del drappo, ò panno, riguardo alla lunghezza ricercata; come si osserva in confermazione di ciò dalla seguente proposta.

Poniamo per esempio, che per fare un sottanino da Donna, semplice, e senza intrighi, lungo palmi 4 $\frac{1}{2}$; d'un drappo largo palmi 2. ci volessero canne 3. e palmi 6 $\frac{1}{2}$. E si dimandasse per farne un'altro di drappo largo palmi 2 $\frac{1}{2}$, e lungo pal. 4 $\frac{1}{4}$ che quantità ci vorrebbe; si risponderebbe, secondo la proporzione della presente regola volerci canne 2. palmi 7. e $\frac{2}{3}$, come si vede dall'

Esempio, che siegue.

Larghezza.	Lunghezza.	Quantità,	Largh.	Lungh.
2.	4 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{6}{8}$ $\frac{1}{3}$	2 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{4}$
Quoziente canne		2 $\frac{7}{8}$ $\frac{2}{3}$		

Mà il pratico nell'arte risponderebbe volercene più, cioè canne 3. e palmi 1 $\frac{1}{2}$, e la ragione, che dovendosi fare il secondo sottanino corrispondente alla larghezza del primo, bisognarebbe farlo di sei pezzi, E perche si cerca la lunghezza di palmi quattro, ed $\frac{1}{4}$, sei volte 4 $\frac{1}{4}$ fanno appunto palmi 25 $\frac{1}{2}$, che sono le dette canne 3. e palmi 1 $\frac{1}{2}$; Onde si conclude, che in tale affare, bisogna regularsi, e con la penna, e col giudizio ancora.

Nè per questo tal'uno dovrà oppugnare contro la presente regola, tacciandola di falsa in questi casi; Imperoche dando la proporzione de numeri
una

una quantità pura, e rettificata a proporzion del supposto, e non può il natural difetto d'una casual necessità, confarsi con l'essenzial purità, e rettitudine della proporzionalità, e conviene alle volte forzatamente per accomodar le lunghezze, dare qualche quantità di più, la quale ò resta in tagli, ò pure incorporata nell'opra, come nel sudetto sot-tanino si vede entrarvi di necessità più della quan-tità proporzionale all'incirca due palmi, quali resta-no nel medemo incorporati nella maggior larghez-za d'un palmo più delli 14. del primo. Dalche si vede restar sempre salda nell'esser suo la proporzio-nalità, ed i difetti in questi casi sempre alla neces-sità devono attribuirsi.

Questito Quarto.

IV. Una famiglia di 5. Persone consuma in tre mesi 8. barili di vino, si dimanda in quanto tempo ne consumeranno due botte 4. delle medeme.

Quì per accomodare i termini à loro luoghi si dirà.

Se 5. consumano 8. in mesi 3., 4. consumeranno 24. in quanto tempo, ed operando al solito si troverà nel quoziente mesi 11. e giorni 7½ e

L'Esempio starà così.

Persone.	Barili.	Mesi.	Persone.	Barili.
5.	8.	3.	4.	24.
Quoziente Mesi		11 $\frac{7}{30}$ $\frac{1}{2}$		

Questito Quinto:

V. Quanti Soldati si potranno mantenere per mesi 10. con tomola 3780. di grano; poiche Sol-dati

L 2

dati 400. con tomola 700. si mantengono per mesi 3.

Qui parimente per accomodare i termini si dirà.

Se mesi 3. con tomola 700. si mantengono Soldati 400. mesi 10. con tomola 3780. quanti Soldati si manteneranno, ed oprando si troverà nel quoziente Soldati 648. e

L'Esempio starà così.

Mesi	Tomola	Soldati	Mesi	Tomola
3.	700.	400.	10.	3780.
Quoziente Soldati		— 648.		

Quesito Sesto.

VI. Per stabilire 64. canne di fabrica in 6. giorni, ci vollero 24. Uomini; e volendone stabilire un'altra di canne 96. in 18. giorni quant' Uomini ci vorranno.

Simile all'antecedente è il presente quesito; onde per accomodare i termini si dirà.

Se in 6. giorni canne 64. si stabilirono da 24. Uomini; In giorni 18. canne 96. da quant' Uomini si stabiliranno, e praticando la regola, si troverà nel quoziente Uomini 12. e

L'Esempio starà così.

Tempo	Canne	Uomini	Tempo	Canne
6.	64.	24.	18.	96.
Quoziente Uomini		— 12.	e questi ci vorranno a stabilir detta fabrica.	

Que.

Composta Eversa . 165

Quesito Settimo.

VII. Si compromettono 24. Uomini in 6. giorni fare una fabrica di 64. canne, si dimanda per tanto, se la fabrica fusse canne 96. in quanto tempo si farebbe, con la metà di dett' Uomini.

Per prova dell' antecedente serve anche il presente quesito, e per accomodare i termini il discorso si farà con dire .

Se Uomini 24. fanno canne 64. in 6. giorni; Uomini 12. ne faranno canne 96. in quanto tempo; E praticando la regola si troverà nel quoziente giorni 18. nel qual tempo si farà la sudetta fabrica, e

L' Esempio starà così.

Uomini	Canne	Tempo	Uomini	Canne
24.	64.	6.	12.	96.
Quoziente giorni		18.		

Quesito Ottavo.

VIII. Al ricamo negl' estremi d'un cortinaggio da letto di canne 18. largo $\frac{1}{8}$ di palmo, vi andò 8. oncie d'oro; E volendone fare altro simile lungo canne 24. si dimanda con oncie $14\frac{1}{4}$ del medesimo oro di che larghezza verrà detto ricamo.

Qui per disporre i termini nel proprio luogo dirà .

Se canne 18. con oncie 8. d'oro si fe il ricamo $\frac{1}{8}$ largo; canne 24. con oncie $14\frac{1}{4}$ d'oro, che larghezza verrà .

Canne	Oncie	Palmi	Canne	Oncie
18.	8.	$\frac{1}{8}$	24	$14\frac{1}{4}$
		L 3	Quo.	

Quoziente palmi $\frac{1}{6}$, e tanto, cioè $\frac{1}{6}$ di palmo verrà la detta larghezza, delle 24. canne di ricamo, con le sudette onze $14\frac{1}{4}$ d'oro.

E non essendovi altro, che osservare nella presente regola del Trè composta Everfa, col fine di essa si principia quella del Trè multiplice, come siegue.



Della Regola del Trè Multiplice.

CAPITOLO XXI.


Questa regola del Trè moltiplice, altro non è, che una concatenazione di più supposti in una domanda, i quesiti della quale in un sol colpo ponno restar risolti; ed essi supposti sempre dovranno esser pari, cioè 4. 6. 8. 10. 12. &c. quali con la domanda si fanno dispari, che tali devono essere, e siano quanti si vogliono; e per conoscere se il quesito sia sottoposto ad essa regola, due requisiti dovrà tenere; Il primo è, che il Quesito deve haver dipendenza dall'ultimo termine; e che il venuto, dal detto ultimo termine, sia della natura del primo, e se ciò vi farà, il quesito cade sotto detta regola.

Il modo però di collocare i termini, come anche il modo di maneggiarli, si conoscerà nella situazione, ed operazione de' seguenti esempj, quali restaranno con tutta chiarezza spiegati.

Esempio Primo.

Un testone di moneta Romana fa due lire di moneta Toscana, cinque delle quali fanno diece carlini moneta di Napoli, di cui 11¹ fanno una pezza di Livorno; si dimanda 15. pezze quanti testoni faranno.

L'Esempio starà così.

Testoni.	Lire.	Lire.	Carlino.	Carlino.	Pezze.	Pezze.
1.	2.	5.	10.	12.	1.	15.
	10					12
	<hr/>					<hr/>
	20					180
	1					5
	<hr/>					<hr/>
	20					900
	<hr/>					<hr/>
						1
						<hr/>

Quoziente Test. 45.

900

100

E questo quoziente 45. sarà la quantità de Testoni, che si haveranno in Roma con le sudette 15. pezze di Livorno. Or qui come si vede de il sudetto esempio è di 7. termini, 6. di supposti, ed uno di domanda, la quale v'è situata sempre nell'ultimo luogo, come nel nostro esempio sono le 15. pezze, delle quali dipende il quesito, che sono li Testoni, a corrispondenza de quali si è posto in primo luogo il termine della natura ad essi simile, che è il Testone, e gli altri termini poi consecutivamente si sono collocati un doppo l'altro, in maniera, che il secondo dipende dal primo; Il terzo dal secondo. Il quarto dal terzo, e così di mano in mano; E collocati in tal maniera i termini, il modo di maneggiarli sarà, formare il partitore, con multiplicare il secondo termine con il quarto, il prodotto con il sesto, &c. e per formare il numero da partirsi, si moltiplicherà l'ultimo termine, cioè

le

le farà il settimo con il quinto, il prodotto con il terzo, ed il venuto col primo, come nell'operazione del sudetto esempio si osserva. Toccante a rotti, quel che si è fatto nelle regole antecedenti, si farà in tutte l'altre, e così nella presente, in cui sortendovi rotti, doveranno i medesimi trasportarsi per fare l'uguaglianza, come siegue in questo

Esempio Secondo.

Un tale vorrebbe cambiar 135. Paoli di moneta Romana, in tante pezze Livornese, e solo tiene notizia, che 3. di essi Paoli, sono 2. lire di moneta Toscana, 2 $\frac{1}{2}$ delle quali vagliono $\frac{1}{2}$ docato di moneta Napolitana, de quali docati, 1 $\frac{1}{5}$ fanno 1. pezza, delle quali dimanda, quante ne haverà con li sudetti Paoli 135.

L' Esempio starà così.

Pezze.	Docati.	Docati.	Lire.	Lire.	Paoli.	Paoli.
1.	1 $\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	2.	3.	135.
	<hr/>	<hr/>	<hr/>			
	6	1	5			2
						<hr/>
	5					270
	<hr/>					
	30					5
						<hr/>
	3					1350
	<hr/>					
	90					450
	<hr/>					
Quoziente p.	<hr/>	15	<hr/>			00

E que.

E questo quoziente 15. è la quantità delle pezze, che si haveranno in Livorno, con li sudetti Paoli 135.

E ciò esser così si potrà provare, ò col rivoltare i termini, con dir.

Le 15. pezze di Livorno sono in Roma 135. paoli, 3. de quali sono 2. lire di Moneta Toscana, $2\frac{1}{2}$ di queste sono $\frac{1}{2}$ docato di Napoli; di cui $1\frac{1}{2}$ si domanda quante pezze faranno in Livorno, e se si opererà come sopra, si haverà 1. pezza; Overo si potrà provare usando trè volte la regola del Trè dritta, col veder nella prima quante pezze si haveranno con $\frac{1}{2}$ docato di Napoli, nella seconda quante delle medesime si haveranno per due lire di Moneta Toscana, e finalmente quante per d'esse pezze, per 135. paoli si haveranno; ed operando si troverà in quest'ultimo quoziente le pezze 15. come conveniva, e per più chiara intelligenza seguono i detti esempi.

Docati.	Pezze.	Docati.	Quoziente.
$1\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	pez. $\frac{5}{12}$
Lire.	Pezze.	Lire.	Quoziente.
$2\frac{1}{2}$	$\frac{5}{12}$	2	pez $\frac{1}{3}$
Paoli.	Pezze.	Paoli.	Quoziente.
3	$\frac{1}{3}$	135	par. 15.

Con che generalmente nell'operare, e provare, praticandosi il modo detto di sopra, si riceverà l'intento, ed anche in occorrenza di più termini;
co.

come da *Questi*, che seguono chiaramente si osserva.
Questito Primo.

I. Si domanda a che ragione viene il cantaro il Zuccaro di Livorno a peso, e moneta di Napoli col raguaglio delle libbre à 108. di Napoli per 100. di Livorno, del cambio a doc. 117. per pezze 100. ed a pez. 9. il centinaro.

Quì per accomodare i termini si dirà.

Se doc. 117. di Napoli sono in Livorno pezze 100. con 9. delle quali si comprano in detto luogo libbre 100. de Zuccari, e queste medesime libbre 100. sono in Napoli 108. Per tanto si domanda per libbre $277 \frac{9}{12} \frac{1}{3}$ (che tante sono un cantaro) quanto si spenderà, e situati i termini nella maniera pronunciati, operando secondo la regola, si troverà doc. 27. 08 $\frac{1}{3}$ per il prezzo ricercato, e

L'Esempio starà così.

Nap.	Livor.	Liv.	Liv. lib.	Liv. l.	Nap. lib.	Nap. lib.
d. 117.	p. 100.	p. 9.	100.	100.	108.	175 $\frac{1}{3}$
Quoziente doc. 27. 08 $\frac{1}{3}$						

Questito Secondo:

II. Uno da Napoli scrive ad un suo corrispondente di Livorno, dimandando a che ragione gli può venire il Zuccaro a peso, e moneta di Napoli; Gli risponde quello, che havendo fatto il raguaglio del cam. a 117. e delle libbre a 108. viene alla ragione di doc. 27. 08 $\frac{1}{3}$; e questo ne anche ben sodisfatto di nuovo dimanda a quanto il suo corrispondente hà raguagliato il centinaro a peso, e moneta di Livorno.

Per prova dell' antecedente può servire il que-

quesito presète, onde per disporre i termini si dirà. Se pezze 100. di Livorno sono in Napoli doc. 117. de qual con 26.81 $\frac{1}{4}$ si comprano libbre 275. de Zuc-
cari; 108. delle medesime sono in Livorno libbre
100. Si domanda quest'istesse libbre 100. quanta
pezze valeranno . E disposti come sopra i termini,
operando, si troverà pezze 9. per la valuta ricer-
cata, e

L'Esempio starà così .

Livorno.	Nap.	Nap.	Nap.lib.	Nap.lib.	Liv.l.	Liv.l.
p.100.	d.117.	d.27.08 $\frac{1}{4}$	277 $\frac{2}{12}$	108.	100.	100.
Quoziente pezze 9.						

Quesito Terzo.

III. Uno di Napoli tratta barattare cantara
2. e rotola 59. di confetture in tant'oglio di Geno-
va, e gli viene avviso, che 9 pesi di dett' ooglio va-
gliono 5. Genovine . Dimanda; valendo la genovi-
na in Napoli grana 177. e le confetture grana 38.
il rotolo; per le dette cant.2. 59. quant' ooglio ha-
verà.

Qui parimente nel detto modo per disporre i
termini si dice .

Se 9. pesi d' ooglio vagliono 5. Genovine, una
delle quali vale in Napoli grana 177. e con grana
38. si compra un rotolo di confetture; Si dimanda
per rotola 259. delle medesime . quant' ooglio s'ha-
verà; Disposti per tanto i termini à suo luogo, ope-
rando, si troverà pesi 100. con più poca minuzia, per
la quantità di pesi ricercati,

L'Esem-

L'Esempio starà così.

Pesi.	Genov.	Genov.	Grana.	Grana.	Rotola.	Rotola.
9.	5.	1.	177.	38.	1.	259.
Quoziente pesi			100. con più $\frac{78}{885}$			

Questito Quarto.

IV. Uno di Napoli barattò rotola 259. di confetture per 100. pesi d'oglio di Genova, e si fè il raguaglio a 5. Genuine per ogni 9. pesi, ed ogni genovina si valutò grana 177. Si dimanda a che ragione si raguagliò il rotolo la confettura.

Anche il presente può servir per prova del Questito antecedente, onde per disporre i termini si tiene il medesimo ordine con dire.

Se con grana 177. si hà una Genovina, e con 5. di queste si ha 9. pesi d'oglio, con 100. de quali si hà rotola 259. di confetture; si dimanda con un rotolo di queste, quante grana si haveranno.

Disposti nel medesimo modo i termini, operando, si troverà grana 38. per il sudetto prezzo ricercato.

L'Esempio starà così.

Grana.	Genov.	Genov.	Pesi.	Pesi.	Rotola.	Rotola.
177.	1	5.	9.	100.	259.	1.

Quoziente grana 38. le quali per fare uscire à punto nel quoziente, si è aggiunto al quinto termine 100. il rotto $\frac{78}{885}$ avanzato nel quesito antecedente, la di cui operazione praticando, proverà la presente.

Questito Quinto.

V. Un Tale prese ad imprestito per anni 3¹ ducati 2750. e si obligò pagare in fine di detto tempo

po il detto capitale, con più l'interesse alla ragione di docati 8⁴ per 100. l'anno, da calcolarsi detto interesse anno per anno sopra il capitale, ed interesse scorso; perciò dimanda quanto dovrà sborsare in fine di detto tempo. Qui per praticare la regola moltiplice, tante volte dovrà replicare il supposto quanti sono gli anni prescritti nel quesito, ed una di più per la quantità de mesi, e perciò fare si dirà Se docati 108⁴ si devono ad ogni 100. per il primo anno, docati 108⁴ si devono per ogni 100. per il secondo anno, docati 108⁴ si devono ad ogni 100. per il terzo anno, docati 104² si devono ad ogni 100. per il 2^o anno; si domanda quanto si dovrà a docati 2750. per detto tempo; Ed oprando si troverà nel quoziente docati 3697. e grana 60. che è il quanto dovrà sborsare in fine di detto tempo.

L'Esempio starà così.

Doc.	Doc.	Doc.	Doc.	Doc.	Doc.	Doc.	Doc.	Doc.
108 ⁴	100.	108 ⁴	100.	108 ⁴	100	104 ²	100.	2750.
Quoziente docati 3697.60. come si conviene, E che la detta operazione vada à dovere, chiaramente si può vedere, col praticare la regola del Trè semplice quattro volte, col veder nella prima il capitale, e tempo d'un'anno, nella seconda quello di due, nella terza quello di trè, e nella quarta quello di trè anni, e mezzo; Il che per fare si dirà se docati 100. mi danno trà merito, e capitale docati 108 ⁴ , che mi darà docati 2750. che docati 2992. che docati 3255. 30, e che 3541. 77. Ed avvertendo porre nel secondo termine di quest'ultima regola docati 104 ² , perche 4 ² è la rendita di 6. mesi, operando								

Multiplice.

175

Quando si troverà nella prima docati 2992. nella seconda 3255. 30. nella terza 3541. 75. e nella quarta 3697. 60. numero simile al sudetto primo oprato, di che per più chiara intelligenza, seguono gli esempj.

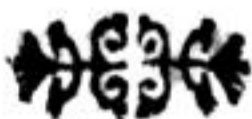
Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
100.	108 $\frac{4}{5}$.	2750.	2992.

Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
100.	108 $\frac{4}{5}$.	2992.	3255.30.

Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
100.	108 $\frac{4}{5}$.	3255.30.	3541.76.

Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
100.	108 $\frac{4}{5}$.	354176.	3697.60.

Cadono anche sotto questa regola alcuni quesiti appartenenti a cambj di monete, chiamati ragugli di Piazze, ò vero de cambj, mà perche di questi sene tratta a suo luogo al cap.24. qui si tralasciano, e non essendovi altro che osservare toccante all'operazione della presente regola, si dà fine alla medesima.



Della

*Della Regola del Trè moltiplice
Eversa.*

CAPITOLO XXII.

DA più d'uno si dà titolo di Moltiplice roverso ad alcuni quesiti; che se bene molti di essi ponno risolversi col modo tenuto nella Regola antecedente di moltiplice dritto; nulla dimeno in quanto a se sono roversi, solo per ragione, che non ponno restar risoluti col replicar la regola del trè dritta tante volte, quanti sono i supposti del quesito; E per risolverli necessariamente vi bisogna, ò replicare la regola del Trè dritta, e roversa, ò sempre la roversa: Onde secondando io l'opinione di darli questa regola del Trè Moltiplice roversa, dell'una, e l'altra sorte ne propongo gl'esempj in due quesiti, come siegue.

Quesito Primo.

1. Si dimanda quanto panno 3. palmi largo ci vorrà per fare 6. abiti da Monaci; poiche per farne 3. d'un panno largo palmi 6. ce ne volsero canne 12.

Il presente quesito cade sotto la sudetta prima sorte; perche 3. abiti riguardo alli 6. fanno una regola del 3. dritta; perche più panno ci vuole a far 6. abiti, che a farne 3. ma le due altezze, ò vero larghezze del panno formano una regola del 3. roversa, essendoche la minor altezza, vuole più lunghezza.

L'opera

S'opera dunque in simili quesiti conforme al **multiplice dritto**, e per disporre i termini si dirà.

Se d'un panno largo palmi 6. per farne 3. abiti cene vogliono canne 12. D'un'altro panno largo palmi 3. per far 6. abiti quante canne ce ne vorranno, ed operando si troverà canne 48. per la quantità ricercata, e

L'Esempio starà così.

Larghezza.	Abiti.	Panno.	Larg.	Abiti.	Quoz.
6.	3.	12.	3	6.	48.

E volendosi poi vedere l'operazione, ed insieme la pruova per via della regola del Trè semplice dritta, e roversa; si disporranno i termini nella prima con dire.

Se per fare 3. abiti ci vogliono canne 12. di panno, per farne 6. quanto ce ne vorrà, ed alla dritta si troverà canne 24. da porsi per secondo termine della seconda regola, nella quale si dirà.

Se la larghezza di 6. palmi vuole canne 24. quella di 3. palmi quante canne vorrà, ed operando alla roversa si troverà nel quoziente le sudette canne 48. e l'istesse canne si troveranno volendosi far prima la regola roversa, e poi la dritta.

Quesito Secondo.

II. Uomini 50. si compromettono fare una fabbrica in giorni 20. con fatigare ogni giorno ore 12. si dimanda in quanti giorni 30. di dett'Uomini faranno l'istessa fabbrica, con fatigare 8. ore del giorno.

Che il presente quesito cada sotto la seconda sorte sudetta, da questo si comprende, che il maggior

gior numero d'Uomini in giorni più lunghi cōpliscono la fabrica più presto; ed all'incontro il minor numero d'Uomini, e i giorni più brevi compiscono più tardi detta fabrica, con che volendo sciorre il quesito si disporranno i termini con dire.

Se Uomini 50. fatigando 12 ore il giorno, fanno la fabrica in 20. giorni; 30. de medesimi fatigando 8. ore, in quanti giorni la faranno, e disposti li termini secondo si sono pronunciati, l'operazione si farà moltiplicando insieme, gli aggenti del supposto, che sono i trè primi, ed il prodotto si partisce per il composto della dimanda, che sono i due ultimi, ed il quoziente, che sarà 50. sarà il numero de giorni, che li 30. Uomini fatigando 8. ore del giorno faranno la sudetta fabrica, e l'esempio, e sua operazione starà così.

Uomini.	Ore.	Giorni.	Uomini.	Ore.
50.	12.	20.	30.	8.
12				30
<hr/>				<hr/>
600			num. part.	240
20				<hr/>
<hr/>				
12000 num. da partirsi.			Quoz. 50	
<hr/>				

Che il sudetto Quoziente sia giusto, e che il sudetto modo di operare vada a dovere, la regola del Trè sempre roversa lo dirà praticandola due volte, e nella prima si dirà.

Se 50. Uomini fanno la fabrica in giorni 20.
30. Uo-

30. **Uomini** in quanto la fariano, ed operando alla roversa si havrà nel quoziente giorni 33, e nella seconda, si dirà se ore 12. vogliono giorni 33; ore 8. quanti ne vorranno, ed operando parimente alla roversa si troverà giorni 50. come sopra, in conferma d'esserli bene oprato.



CAPITOLO XXIII.

TRÀ le regole praticate da Negozianti, la principale è quella de cambj, e non consiste in altro, che saper barattare la moneta d'un Paese in un'altro, e questo baratto si chiama comunemente cambio, che vien distinto in trè specie, cioè; Cambio semplice; Raguaglio di cambio; e commissione di cambio. Il cambio semplice è quando una Piazza cambia effettivamente, ed a drittura con un'altra Piazza, di cui si tratterà in questo Cap. Il raguaglio di cambio, è quando una Piazza cambia con l'altra, non a drittura, ma mediante un'altra Piazza, e di questi si tratterà nel Cap. 23. che al presente prosiegue. E la commissione di cambio, è quando da una Piazza si ordina all'altra, rimettere ò trarre ad un luogo, e trarre, ò rimettere in un'altro, a prezzi limitati, e non trovandosi si possa eseguire la commissione ragugliando essi prezzi, e di queste commissioni si tratterà nel Cap. 25. che siegue doppo i raguagli de cambj sudetti, e così degl'uni, e degl'altri si porranno diverse dimande sotto nome di quesiti, spettanti solo alla Piazza di Napoli, nel qual luogo grazie a Dio ci ritroviamo; Però secondo le regole generali, che si daranno potrà ciascheduno facilmente da se sapere qualsivoglia cambio, raguaglio, ò commissione, tenendo però la notizia de

de prezzi de Cambj , e della qualità delle monete da cambiarsi ; La di cui notizia per detto luogo di Napoli , e la seguente .

In Napoli Capo del Regno in Italia Mercantilmente si tiene scrittura à docati, grana, e cavalli; 12. de quali sono un grano , e 100. grana sono un docato.

Cambia con le infrastrate , ed altre Piazze , e Fiere à prezzi seguenti più, ò meno, cioè .

Per Bari , e Lecce in Regno, e per tutte le Fiere del medesimo .

Da doc. 98 $\frac{1}{2}$ per docati 100. simili, e si sommano come sopra .

Per Roma in Italia Sede Apostolica , e per Ancona Città Papale .

Da doc. 135 $\frac{2}{3}$ per scudi 100. de paoli 10. , e si sommano in 100. , ed in 5. atteso 5. quattrini fanno un bajocco , e 100. bajocchi uno scudo .

Per Livorno Città Ducale in Toscana .

Da doc. 117 $\frac{1}{2}$ per pezze 100. da 8. reali de soldi 20. , e si sommano in 20. , e 12. , atteso 12. denari fanno un soldo , e 20. soldi una pezza .

Per Genova Metropoli della Liguria .

Da doc. 1. per soldi 85 $\frac{1}{4}$ di lire , e si sommano in 20. , e 12. come sopra .

Per Venezia Republica nel Mare Adriatico .

Da doc. 107 $\frac{2}{3}$ per doc. 100. di Banco , moneta de grossi , e si sommano in 24. , atteso grossi 24. fanno un docato .

Per Milano in Lombardia .

Da doc. uno per soldi 105. che sono lire 5. e sol. 5. correnti, e si sommano in 20. e 12. atteso denari 12. sono un soldo, e sol. 20. una lira.

Per Fiorenza Città Ducale in Toscana.

Da doc. 160. per doc. 100. d'oro imaginario di lire 7 $\frac{1}{2}$. l'uno effettive, e si sommano in 7 $\frac{1}{2}$, 20. e 12. atteso 12. denari un soldo, 20. soldi una lira, e lire 7 $\frac{1}{2}$ un docato.

Per Palermo in Sicilia, e per Messina
nel faro della medema.

Da doc. 128. per scudi 100. de tari 12. per scudo, e si sommano in 12. 20. e 6. atteso piccioli 6. fanno un grano, e grana 20. un tari, e tari 12. uno scudo.

Per Piacenza Città di Lombardia.

Da doc. 132 $\frac{1}{4}$ per scudi 100. Marche de soldi 20. e si sommano in 20. ed in 12. atteso 12. denari fanno un soldo, e soldi 20. uno scudo.

Per Fiera di Pasqua, Agosto, Santi, & Apparizione, che si fanno in Novi Città in Lombardia.

Da doc. 221. per scudi 100. de soldi 21, e si sommano come sopra.

Per Lucca Republica in Toscana.

Da doc 113 $\frac{1}{2}$ per doc. 100. d'argento di lire 7. per scudo, e si sommano in 7. 20. e 12.

Per Bologna in Italia.

Da doc. 1. per soldi 17 $\frac{1}{2}$ e si sommano in 20. e 12.

Per Valenza, Saragozza, e Barcellona,
in Catalogna.

Da doc. 1. per soldi 18. e si sommano in 12. &c.

Per Vienna, Augusta, Norimbergo, San Gallo, e Franceforte in Germania,

Da

Da grana 65. per ogni fiorino de sol.'20. ò sia di carantane 60. e si sommano in 20. e 12. & in 60.

Per Siviglia , Alcalà , e Medina del campo nella Castiglia .

Da doc. 1. per Maravedis 330. di docato imaginario de Maravedis 375.

Per Lisbona in Portogallo .

Da doc. 1. per rais. 720. à drittura , e con raguaglio da una pezza di Livorno per rais 850. di docato imaginario de rais 400.

Con alcuni delli sudetti, Luoghi , e Piazze non sempre Napoli cambia a drittura , mà con raguaglio di altre Piazze , secondo le occorrenze , utili , comodi , &c. come parimente lo fa con li luoghi , e piazze , che seguono , raguagliando per lo più con Venezia ; Onde per formare nel seguente capitolo gli accennati raguagli , ci serviremo di detta Piazza di Venezia , che suole dare l' infrascritti prezzi più , ò meno , cioè

A Bisenzone in Borgogna .

Da doc. 197. di banco per scudi 100. de soldi 20. e si sommano in 20. e 12. atteso 12. denari sono un soldo , e soldi 20. uno scudo .

A Bolzano in Germania ,

Da doc. 1. di banco per soldi 135¹ , e si sommano in 12.

A Lione in Francia .

Da doc. 75¹ di banco per scudi 100. del Sole de soldi 20. e si sommano in 20. e 12. come sopra .

A Bergamo in Lombardia .

Da doc. 1. di lir. 7. per soldi 166. di lire : e si sommano come sopra .

A Anversa, Amsterdam, Amburgo, nella Brabantia, e a Colonia Agrippina in Germania inferiore.

Da doc. 1. di banco per grossi $91\frac{3}{4}$ di lire, e si sommano in 20. e 12. atteso grossi 12. fanno un soldo, e soldi 20. una lira.

A Londra in Inghilterra.

Da doc 1. di banco per sterlini $56\frac{1}{2}$, e si sommano in 20. e 12. atteso sterlini 12. fanno un soldo, e soldi 20. una lira.

E ciò supposto per trattare in questo Capitolo de cambjordinarij ne medem: altro non si deve osservare, che il luogo, ò piazza ove si fa la tratta, ò rimessa, se da l'intiero, ò lo spezzato. Per intiero s'intende il numero 100. per lo spezzato il numero, che ò non arriva al 100. ò vero lo supera, e ciò supposto, se da l'intiero per haver lo spezzato, questo si moltiplica per il numero della moneta, che si vuol cambiare, e del prodotto si puntano le due ultime figure, che sono numerate come rotti d'intiero, e l'altre figure, ò numeri, che restano, è valuta della moneta cambiata, come per esempio.

Roma cambia per Napoli, e da scudi 100. per avere in detto luogo docati $135\frac{3}{5}$ si domanda per scudi 3785. di Roma, quanti docati si haveranno in Napoli.

L'operazione di questo cambio si fa moltiplicando li proposti scudi 3785 con li docati $135\frac{3}{5}$, ed il prodotto, che farà 513246. puntando le due ultime figure 46. farà docati 5132. e grana 46. e tanti
sa-

De Cambj.

185

faranno in Napoli li sudetti scudi 3785. come dalla presente operazione si osserva.

scudi	3785
a doc.	135 ³ / ₅

In tal maniera dunque devono farsi simili conti, quando il luogo, o piazza, che cambia da l' intiero; Ma dando lo spezzato per haver l' intiero; all' ora il numero della moneta, che si vuol cambiare, giontivi prima due ze-

18925
11355
3785
757
1514

ri, si partisce per il detto numero spezzato, ed il quoziente è la valuta della moneta cambiata: Serva per dimostrazione il seguente esempio. Napoli cambia per Roma, e da docati 135³/₅ per avere in detto luogo scudi 100. si vuol sapere per docati 5132.46. di Napoli, quanti scudi si haveranno in Roma.

5132.46.

Operando nel modo detto di sopra, con dividere il proposto numero di docati 5132.46. per il 135³/₅, ne verrà scudi 3785. e tanti faranno in Roma li sudetti docati 5132.46. di Napoli, come si vede dalla presente operazione. Con che per prova di questo cambio, può servire il cambio antecedente.

D. 135 ³ / ₅	D. 5132.46
678	2566230.
sc. 3785.	5322
	5763
	3390.
	00.

Potrebbe taluno fare delle difficoltà nelle sudette operazioni, con dire, per qual ragione nel primo esempio si puntano le due ultime figure del numero prodotto, e nel secondo, al numero da dividersi, perche vi si devono giungere li due zeri (quali se bene in detta regola

ROR

non sono serviti, cioè è sortito perche nel numero da partirsi vi stavano le grana 46. che hanno occupato il luogo di detti di detti due zeri) ed à questo si risponde, che stando i cambj semplici sottoposti alla regola del Trè, ancorche si facciano per vie più brevi, cioè alcune per il moltiplicare, ed altre per il partire; nulladimeno nell'una, e nell' altre vien praticata essa Regola del Trè, come si osserva nel sudetto primo, e secondo conto; mentre nel primo essendosi moltiplicato il 3785. per il 135 $\frac{2}{3}$, il prodotto 5132.46. secondo la regola del trè, andava diviso per il primo termine 100. e per farlo con brevità si puntano li due zeri, del numero 100. e così anche le due ultime figure del numero 513246. e si fa il quoziente docati 5132.46. come sopra, onde sia di regola generale, che ogni qualvolta si dovrà dividere qualunque numero per 100 puntando le due ultime figure, resta diviso; E nel secondo conto per regola del Trè si doveva moltiplicare il secondo numero 100. con il terzo 2566230. ed il prodotto sarebbe stato 2566230.00. onde giungendo al detto numero li due zeri; resta senza l'operazione della moltiplica, moltiplicato per 100.

Ma perche toccante a cambj, questo modo breve di operare, fa restare imbrogliato alle volte chi di quelli è poco pratico; Per tanto incontrando difficoltà, potremo servirci della generalità della regola del Trè, nel modo, che siegue.

In qualsivoglia Regola di cambio semplice, sempre vi concorrono trè numeri, due di supposti, ed uno di domanda, i supposti sono i prezzi del cambio

bio, e la dimanda, è il numero della moneta da cambiarsi. Onde questo numero della moneta da cambiarsi per regola generale, sempre va situato nel terzo termine. E nel primo termine sempre va situato il numero della moneta d' uno di essi prezzi corrispondente, cioè dell' istessa natura di quella del terzo termine, che è la moneta da cambiarsi; E per conseguenza nel secondo termine va situato il numero della moneta dell' altro prezzo differente, e discompagnato, come si vede nel seguente esempio.

Napoli cambia per Livorno a docati 117¹/₂ per pezze 100. Si dimanda pezze 380. di Livorno, quanti docati faranno di Napoli.

Come si è detto di sopra i due supposti sono i prezzi 117¹/₂, e 100. Per tanto la dimanda, che è il numero delle pezze 380. situaremo nel terzo termine; Nel primo il prezzo corrispondente, che è il numero delle pezze 100. E nel secondo termine l' altro prezzo discompagnato, che è il numero delli docati 117¹/₂ come siegue.



Pezze

Pezze di Livorno.	Doc. di Napoli.	Pezze di Liv.
100.	117 $\frac{1}{2}$	380.
	<hr/>	
5	586	586
<hr/>		<hr/>
500.		46880
		1758
<hr/>		<hr/>
Quoziente 445.36		222680
<hr/>		2268
		2680
		180.0
		30.00

E questo quoziente è il numero delli doc. che si avranno in cambio delle sudette pezze 380.

Con che quest'ordine generale della regola del Trè potremo tenere ne seguenti quesiti . I quali prima di proporli , con tutto che io habbia accennata la sudetta generalità , pure sento da tal'uni sussurrarmi all' orecchio , in occasione per avventura d'aver osservato di sopra qualche prezzo , moneta, o divisione di essa differente dal costume moderno , e che però i detti quesiti saranno tacciati di non buoni ; Soggiungendo essere insufficiente il trattarne, sul riflesso , che queste regole de cambj in progresso di tempo si mutano , e non si uniformano poi à gl'usi moderni , come si osserva in diversi libri , che trattano di quelle, di cui niuno si può servire nelle occorrenze , che però solo a mercanti , e riserbata la pratica giovevole , ed il dar contezza di tal particolare , e non a Maestri di Aritmetica , che non attendono al mercantare ,

Tanto

Tanto farebbe, se i numeri non havessero qualità tale da potersi accomodare a qualsivoglia proposto uso; ò antico, ò moderno, che sia, e se la loro generalità non si uniformasse alle particolarità degli usi; Non si niega per tanto, che i detti Maestri, non essendo mercanti, e non tenendo la pratica attuale delle mercanzie, non ponno sapere distintamente la verità delle monete, pesi, e misure di tutti i luoghi del Mondo; nulladimeno ponno dare il modo generale da servi sene nelle occasioni particolari, come si è dato di sopra, e si pratica con i quesiti, che seguono.

Quesito Primo.

I. Si domanda quanti scudi di Roma si haveranno, con doc. 378 $\frac{3}{4}$ di Napoli, col cambio a docati 135 $\frac{1}{2}$ per sc. 100. Qui per accomodare i termini si dirà. Se docati 135 $\frac{1}{2}$ di Napoli sono sc. 100. di Roma, doc. 278 $\frac{3}{4}$ di Napoli, quanti scudi faranno in Roma, e praticando la regola del 3. dritta, si haverà nel quoziente sc. 280. 14. di Roma per cambio dell' sudetti doc. 378 $\frac{3}{4}$ di Napoli, e

L' Esempio starà come qui.

Napoli.	Roma.	Napoli.	Quoziente
d. 135 $\frac{1}{2}$	100.	d. 378 $\frac{3}{4}$	sc. 280. 14.

Quesito Secondo.

II. Docati 578 $\frac{1}{4}$ di Firenze quanti docati faranno in Napoli, essendo il cambio a doc. 160. per doc. 100. di lire 7 $\frac{1}{2}$

Parimente qui per accomodare i termini si dirà; Se doc. 100. di Firenze sono di Napoli docati

ti 119 $\frac{3}{4}$ doc. 578 $\frac{1}{4}$ di Firenze, quanti docati faranno di Napoli; ed operando nel modo detto di sopra, si haverà nel quoziente doc. 691. 97 $\frac{1}{4}$ di Napoli, in cambio delli sudetti doc. 578 $\frac{1}{4}$ di Firenze, e

L'Esempio sarà così.

Firenze.	Napoli.	Firenze.	Quoziente.
d. 100.	d. 160.	d. 578 $\frac{1}{4}$	d. 691. 97 $\frac{1}{4}$.

Questito Terzo.

III. Si dimanda quanti docati sono di Napoli scudi 253 $\frac{1}{2}$ di Piacenza, col cambio a sc. 132 $\frac{3}{4}$ per 100. di Piacenza.

Per disporre i termini qui si dirà. Se sc. 100. di Piacenza sono doc. 132 $\frac{3}{4}$ di Napoli sc. 253 $\frac{1}{2}$ di Piacenza, quanti docati faranno di Napoli, ed operando come sopra si haverà nel quoziente doc. 336. 53 $\frac{1}{12}$ di Napoli in cambio delli sudetti sc. 253 $\frac{1}{2}$, e

L'Esempio sarà così.

Piacenza.	Napoli.	Piacenza.	Quoziente.
sc. 100.	d. 132 $\frac{3}{4}$	sc. 253 $\frac{1}{2}$	d. 336. 53 $\frac{1}{12}$.

Questito Quarto.

VI. Si domanda il cambio per Napoli di docati 1279 $\frac{3}{4}$ di Bari a 98 $\frac{1}{2}$ per 100.

Qui per disporre i termini al solito si dirà.

Se docati 100. di Bari sono docati 98 $\frac{1}{2}$ di Napoli docati 1279 $\frac{3}{4}$ di Bari, quanti docati faranno di Napoli, ed operando come sopra, si haverà nel quoziente docati 1260. 40 $\frac{7}{12}$, che si haveranno in Napoli in cambio delli sudetti docati 1276 $\frac{3}{4}$ di Bari.

L'Esem.

L'Efempio farà così.

Bari.	Napoli.	Bari.	Quoziente.
D.100.	Doc.98 $\frac{1}{2}$	D.1279 $\frac{3}{4}$	D.1260.40 $\frac{1}{2}$

Quesito Quinto.

V. Si domanda per docati 3798 $\frac{3}{4}$ di disborso in Napoli, di quanti docati si haverà lo rimborso in Lecce col cambio a docati 98 $\frac{1}{2}$ di Napoli per 100. di Lecce.

Qui parimente per disporre i termini si dirà, se docati 98 $\frac{1}{2}$ di disborso in Napoli, si ha docati 100. di rimborso in Lecce, docati 3798 $\frac{3}{4}$ di disborso in Napoli, di quanti docati, si haverà lo rimborso in Lecce, ed operando si haverà per il detto rimborso docati 3856.59 $\frac{10}{12}$, come qui.

Napoli.	Lecce.	Napoli.	Quoziente.
D.98 $\frac{1}{2}$	Doc.100.	D.3798 $\frac{3}{4}$	D.3856.59 $\frac{10}{12}$

Quesito Sesto.

VI. Napoli per Livorno cambia a docati 117 $\frac{1}{5}$, pezze 100. Si domanda quanti docati di Napoli si dovranno pagare per havere pezze 579. soldi 13. e denari 8. di Livorno.

Secondo al solito per accomodare i termini, qui si dirà.

Se pezze 100. di Livorno sono in Napoli docati 117 $\frac{1}{5}$, pezze 579 $\frac{13}{20}$ $\frac{8}{12}$ di Livorno quanti faranno in Napoli; Operando come sopra si haverà nel quoziente docati 679. 38 $\frac{10}{12}$ di Napoli in cambio delle sudette pezze 579. 13. 8.

L'Efem.

L'Esempio starà così.

Livorno.	Napoli.	Livorno.	Quoziente
Pez. 100.	D. 117 $\frac{2}{3}$	P. 579 $\frac{13}{20}$ $\frac{8}{12}$	D. 679.38 $\frac{10}{12}$

Quesito Settimo.

VII. In Napoli si cambia per Venezia a docati 107 $\frac{2}{3}$ per docati 100. de grossi 24. si dimanda per docati 1783 $\frac{1}{2}$ di Napoli quanti docati de grossi si haveranno in Venezia.

Qui secondo si sono pronunciati devono situarsi i termini, ed il discorso si farà con dire: Se doc. 107 $\frac{2}{3}$ di Napoli sono in Venezia doc. 100. docati 1783 $\frac{1}{2}$ di Napoli, quanti faranno in Venezia, ed operando come sopra si haverà nel quoziente doc. 1656. e grossi 12. di Venezia in cambio delli sudetti doc. 1783 $\frac{1}{2}$ di Napoli, e

L'Esempio starà così.

Napoli.	Venezia.	Napoli.	Quoziente.
d. 107 $\frac{2}{3}$	doc. 100.	d. 1783 $\frac{1}{2}$	d. 1656 $\frac{12}{24}$

Quesito Ottavo.

VIII. Napoli cambia per Genova, e da doc. 1. per avere in esso luogo soldi 85 $\frac{1}{4}$ si domanda per doc. 357 $\frac{1}{2}$ quante lire de soldi si haveranno di Genova.

Qui parimente secondo si sono pronunciati devono situarsi i termini, con dire; Se doc. 1. di Napoli sono in Genova soldi 85 $\frac{1}{4}$ doc. 357 $\frac{1}{2}$ di Napoli, quanti soldi, si haveranno in Genova, ed operato come sopra, si haverà nel quoziente soldi 30451. i quali per farli lire, se ne piglia il ventesimo, e sarà

farà lire 1522¹/₂, con che per cambio delli sudetti doc. 357¹/₅ di Napoli, si haveranno in Genova lire 1522. e soldi 11. e

L'Esempio starà così.

Napoli.	Genova.	Napoli.	Quoziente.
doc. 1.	sol. 85 ¹ / ₄	d. 357 ¹ / ₅	sol. 30451.
de quali la ventesima parte è lire			1522 ¹ / ₂

Questito Nono.

IX. Napoli cambia per Milano, e dà doc. uno per soldi 105. Si domanda per lire 235¹/₅ di Milano, quanti docati si haveranno in Napoli.

Qui devono situarsi i termini con dire. Se lire 5¹/₂₀ valuta de soldi 105. di Milano sono in Napoli doc. 1. lire 235¹/₅ di Milano quanti docati saranno in Napoli, ed operando come sopra si haverà nel quoziente docati 44. 91¹/₂ di Napoli in cambio delli sudette Lire 235¹/₅ di Milano, e

L'Esempio starà così.

Milano.	Napoli.	Milano.	Quoziente.
Lire. 5 ¹ / ₂₀	Doc. 1.	Lire 235 ¹ / ₅	Doc. 44. 91 ¹ / ₂

Che è quanto toccante a cambj, seguono ora i raguagli delle piazze, ovvero de cambj.



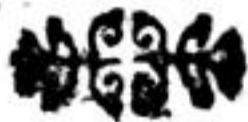
*De Raguagli delle Piazze, ovvero
Cambj.*

CAPITOLO XXIV.

IL modo di ragualiare le piazze da molti vien praticato, usando la regola del Trè nella forma denotata nel primo discorso de cambj ordinarij, nella cui forma non sempre possono ottenere il loro intento, occorrendo alle volte, che il raguaglio di qualche piazza dovrà procedere da più di due supposti, Et in tal caso la risoluzione di detto raguaglio cade sotto la regola del multiplice, come dal seguente esempio, si fa manifesto.

In Napoli ritorna la moneta à 137. per 100. da Roma, da dove avviano cambiare per Venezia a scudi 78; si vuol sapere dando ordine in Roma, che à detti prezzi rimettino in Venezia, e si provino da Napoli, a quanto viene a restare la rimessa da Napoli per Venezia.

Qui per usare il primo modo detto di sopra,



Delle Piazze.

195

basta moltiplicare li Scudi 78½ per li docati 137. ed
 al prodotto, che sarà 107. 54½, giontovi grana 43.
 per la provisione a 2 per 100. che deve pagarsi in
 Roma, come piazza mezzana, alla quale si è
 dato l'ordine di rimettere, e trarre, farà docati 107.
 97½, etanti si vngono a sborsare in Napoli per do-
 cati 100. di rimessa in Ve-
 nezia, come nell'operazione del propotto esempio
 si vede.

Scudi	78½
A doc.	137
	1096
	959
	68½
	107.54½
Prov.	43
	Doc. 107 97½

Mà se nel detto raguaglio si fusse fatta la di-
 manda, con quattro supposti, ovvero termini cioè.

Napoli cambia per Roma, e da docati 137.
 per havere in esso luogo scudi 100; 78½ de quali so-
 no docati 100. di Venezia, si vuol sapere, come
 resta il cambio trà Venezia, e Napoli, in questo
 caso, per usare la regola del trè moltiplice, così
 devono situarsi i termini per il secondo modo.



N 2

Napoli

Napoli.	Roma.	Roma.	Venezia.	Venezia.
D. 137.	Sc. 100.	Sc. 78½	Doc. 100.	Doc. 100.

100.

157

157

10000.

15700.

2.

137.

20000.

109900.

47100

15700.

Quoziente doc. 107.54½

2150900.

Quoziente come sopra doc. 107.54½

150900.

prov. a ½ per 100. grana 43.

10900.0

900.00

summano li sudetti docati 107.97½

1.00.00

come nel primo modo.

2.00.00

Così dunque, potranno farsi simili raguagli, quando procedono da più di due supposti, e toccante alla sudetta provisione, sia più, o meno dell'accennati ½ per 100. quella sempre s'intende doverfi aggiungere, quando nella piazza mezzana, vien fatto l'ordine, di rimettere in un luogo, e girare in un altro; mà quando dett' ordine non vi farà, all'ora ne anche dovrà giungerfi; E ciò s'intenda solo per i sudetti, o simili raguagli.

Un'altro modo vi è di fare tali raguagli, e questo è usar semplicemente la regola del Trè; In cui altro non si deve avvertire, circa la situazione de termini, che porre nel primo luogo di essa
regola

regola, quella piazza, che è nominata due volte; cioè quella, che cambia, e recambia, con dire; supposto il sudetto esempio.

Se scudi 100. di Roma, sono in Napoli docati 137. scudi 78½ di Roma, che sono uguali a docati 100. di Venezia, quanti faranno in Napoli, e situando i termini, come si sono pronunciati, e praticando essa regola del Trè semplice dritta, si haverà il sudetto quoziente di docati 107. 54½, come dalla seguente operazione, si vede, e farà un terzo modo di raguagliar dette Piazz.

Roma.	Napoli.	Roma.
Sc. 100.	D. 137.	Sc. 78½
2.		157
<hr/>		
200.		137
<hr/>		<hr/>
Quoziente docati 107. 54½		1099
provisione 43		471
<hr/>		157
Sommano docati 107. 97½		<hr/>
simili alli risulta-		21509.
ti nel primo, e se-		1509.
condo modo.		109.0
		9.00.
		1.00.
		<hr/>
		2.00.

Resta finalmente da provare il presente raguaglio in tutte trè le maniere, con dire.

In Napoli ritorna la moneta da Venezia a docati 107.

ti 107 54¹, da dove avvifano cambiare per Roma a scudi 78¹; Si domanda raguagliando detti cambj, senza provifione, a quanto resta il cambio da Roma per Napoli.

E per usare il primo modo, basta dividere li docati 107.54¹ per li scudi 78¹, e ne verrà di quoziente docati 137. come da principio si propose.

E l'istesso quoziente si haverà, usando la regola multiple, con dire.

Se docati 107.54¹ di Napoli sono docati 100. di Venezia, e li medefimi docati 100. sono scudi 78¹ di Roma, si domanda scudi 100. di Roma quanti docati faranno di Napoli, come ciaschedun restarà accertato operando.

E tuttavia l'istesso quoziente sempre si haverà, usando la regola del Trè con dire.

Se scudi 78¹ di Roma, che sono uguali a docati 100. di Venezia, vagliono, senza provifione docati 107.54¹ di Napoli, che valeranno scudi 100. di Roma; E senza dubbio operando si haverà nel quoziente li sudetti docati 137. per il cambio ricercato.

Mà perche il raguaglio di Piazze, è vero cambj, ricerca una esatta attenzione nel praticare in effo le vie brevi; Per tanto fimo bene, che i seguenti quefiti, restino risoluti per il secondo modo più chiaro, e capace del primo, e terzo, i quali poi facilmente si potranno praticare, inteso bene questo secondo.

Quesito Primo.

1. In Napoli si cambia per Venezia a docati 107¹; e da

107²; e da esso luogo avvifano cambiare per Lione a docati 75¹; Si dimanda dando ordine in Venezia, che a detti pezzi rimettino in Lione, e si provedino da Napoli, a quanto viene a restare la rimessa da Napoli per Lione.

Qui per accomodare i termini si dirà.

Se docati 107² di Napoli sono docati 100. di Venezia, 75¹ de quali sono in Lione scudi 100. si dimanda li medesimi scudi 100. di Lione, quanti faranno in Napoli; ed operando secondo la regola del moltiplice, si haverà nel quoziente docati 80. 93. a quali giontovi grana 32. per la prov. a ²/₃ per 100. da pagarsi in Venezia; La somma, che è docati 81. 25. farà il prezzo della ricercata rimessa da Napoli per Lione, e

L'Esempio starà così.

Napoli.	Venezia.	Venezia.	Lione.	Lione.	Quoziente.
D. 107 ²	100.	75 ¹ .	100.	100.	D. 80. 93.
Provisione	—————				D. 32.
Rimessa	—————				D. 81. 25.

Questito Secondo.

II. In Napoli ritorna la moneta da Venezia a docati 107², e di esso luogo avvifano cambiar per Fiorenza a scudi 72⁷; Si vuol sapere, ordinando in detto luogo di Venezia, che a detti pezzi faccino tratta in Firenze, e rimessa in Napoli, a quanto viene a restare la tratta da Napoli per Fiorenza.

Qui parimente per accomodare i termini si dirà.

Se doc. 107² di Napoli, sono doc. 100. di Ven. e li stessi doc. 100. di Ven. sono sc. 89⁷ di Fir. sc. 100. di Fi-

renza quanti faranno in Napoli; Ed operando come sopra si haverà nel quoziente per il ricercato prezzo di tratta docati 119.79 $\frac{1}{2}$; meno però grana 47 $\frac{2}{3}$ per la provisione da pagarsi in Venezia, con che reitarà detta tratta a docati 119.31 $\frac{1}{6}$.

L'Esempio dunque starà così.

Napoli.	Venezia.	Venezia.	Firenze.	Fir.	Quoziente.
D.107 $\frac{2}{3}$	100.	100.	89 $\frac{7}{8}$	100.	d.119.79 $\frac{1}{2}$
Provisione da dedursi					d. 47 $\frac{2}{3}$
Tratta					d.119.13 $\frac{5}{6}$

Annotazione.

Si è dedotta, e non aggiunta la provisione nel presente raguaglio, per ragione che essendo la medema danno di $\frac{2}{3}$ (sia, o più, o meno) per 100. Sincome bisogna unirla al prezzo ritrovato in beneficio di chi riceve la rimessa, quando si suppone debito lo sborso di chi l'ordina; E quando esso prezzo ritrovato sarà simile alla qualità sborsata; imperoche essendo dissimile si deduce; così per contrario si deve dedurre dal detto prezzo ritrovato, in beneficio di chi ordina la tratta, quando si suppone credito il suo rimborso; e quando esso prezzo sarà simile alla qualità della moneta imborata, ma essendo dissimile si unisce; come più chiaro si osserva ne quesiti, che seguono

Quesito Terzo.

III. In Napoli ritorna la moneta da Venezia a doc.107 $\frac{2}{3}$ da dove avvifano cambiare per Ancona a sc.83 $\frac{3}{4}$; Si domanda dando ordine in Venezia, che a detti prezzi rimettino in Ancona, e si prevedino da Napoli a quanto viene a restare la

si.

rimessa da Napoli per Ancona .

Qui si dirà .

Se doc. 107 $\frac{2}{3}$ di Napoli, sono doc. 100. di Venezia, e l'istessi doc. 100. di Venezia sono sc. 83 $\frac{3}{4}$ di Ancona, sc. 100. di Ancona, quanti docati faranno in Napoli; ed operando come sopra si haverà nel quoziente doc. 128.55 $\frac{2}{3}$, à quali giontoci grana 51 $\frac{6}{8}$ per la provisione da pagarsi in Venezia, il prodotto, che, che è doc. 129.06 $\frac{5}{8}$ sarà il prezzo della ricercata rimessa, e L'Esempio starà così .

Napoli.	Venezia.	Ven.	Ancona.	Anc.	Quoziente.
d. 107 $\frac{2}{3}$	100.	100.	83 $\frac{3}{4}$	100.	d. 128.55 $\frac{2}{3}$
Provisione da unirsi					d. — 51 $\frac{6}{8}$

Rimessa ————— d. 129.06 $\frac{5}{8}$

Nel sudetto ragualio si è aggiunta la provisione al prezzo ritrovato in beneficio di chi riceve la rimessa, per lo sborso supposto debito di chi ordina, ed anche perche il prezzo ritrovato, è simile alla qualità della moneta sborsata.

Questo Quarto.

IV. In Venezia ritorna la moneta da Roma a sc. 78 $\frac{1}{2}$, con avviso di cambiare per Napoli a docati 137. Si domanda ordinandosi da Venezia in Roma, che a detti prezzi rimettino in Napoli, e si provedino da Venezia, a quanto viene a restare la rimessa da Venezia per Napoli.

Qui si farà il discorso per accomodare i termini con dire .

Se d. 137. di Nap. sono sc. 100. di R^a, sc. 78 $\frac{1}{2}$ de quali, sono doc. 100. di Ven. e detti d. 100. di Ven. quanti da-

docati faranno in Napoli, ed operando la regola del multiplice, come sopra, si haverà nel quoziente doc. 107. 54 $\frac{1}{2}$, da quali dedottone grana 43. per la provisione a $\frac{2}{3}$ da pagarsi in Napoli, restano doc. 107. 11 $\frac{1}{2}$ per il ricercato prezzo della rimessa da Venezia per Napoli, e

L'Esempio starà così.

Napoli.	Roma.	Roma.	Ven.	Ven.	Quoziente.
d. 137.	100.	78 $\frac{1}{2}$	100.	100.	d. 107. 54 $\frac{1}{2}$
Provisione da dedursi					d. — 43

Rimessa ————— d. 107. 11 $\frac{1}{2}$

Nel sudetto raguaglio, ancorche lo sborso si suppone debito di chi ordina la rimessa; Nulladimeno, perche il prezzo ritrovato, è dissimile alla qualità della moneta sborsata, per questo si è dedotta in beneficio di chi riceve la rimessa.

Questito Quinto.

V. In Genova ritorna la moneta da Venezia a soldi 94 $\frac{1}{2}$, con avviso di cambiare per Napoli a doc. 107 $\frac{2}{3}$; Si dimanda ordinandosi da Genova in Venezia, che a detti prezzi facciano rimessa in esso luogo, e tratta in Napoli, a quanto viene a restare la tratta da Genova per Napoli. Secondo il solito qui per accomodare i termini si dirà.

Se soldi 94 $\frac{1}{2}$ di Genova è un docato di Venezia, 100. de quali sono in Napoli doc. 107 $\frac{2}{3}$; Si domanda un docato in Napoli, quanti soldi faranno di Venezia; ed operando come sopra, si haverà nel Quoziente soldi 87 $\frac{1}{4}$, da quali dedottone denari 5. per la provisione a $\frac{2}{3}$ da pagarsi in Venezia, restano sol-

sol. 87 $\frac{1}{2}$ per il ricercato prezzo della tratta da Genova per Napoli.

L'Esempio dunque starà così:

Genova.	Venez.	Venez.	Nap.	Nap.	Quoziente.
sol. 94 $\frac{1}{2}$	1	100	107 $\frac{1}{2}$	1	sol. 87 $\frac{1}{2}$
Provisione da didursi	—————				sol. — $\frac{1}{2}$
Tratta	—————				sol. 87 $\frac{1}{2}$

Nel sudetto raguaglio si è dedotta la provisione dal prezzo ritrovato in beneficio di chi ordina la tratta per il rimborso supposto suo credito, ed anche perche il prezzo ritrovato, è simile alla qualità della moneta imboricata.

Questito Sesto.

VI. Da Roma si è tratto in Venezia a sc. 78. e $\frac{1}{2}$, con ordine di rivalersi da Napoli a doc. 107 $\frac{1}{2}$ si vuol sapere per detti cambja quanto resta la tratta da Roma per Napoli.

Qui parimente per accomodare i termini, si dirà.

Se doc. 107 $\frac{1}{2}$ di Napoli sono doc. 100. di Venezia, e li medesimi doc. 100. sono sc. 78 $\frac{1}{2}$ di Roma, si domanda sc. 100 di Roma quanti docati faranno di Napoli, ed operando come sopra, si haverà nel quoziente doc. 137. 15 $\frac{16}{12}$ a quali giontovi grana 55 $\frac{1}{2}$ per la provisione a $\frac{2}{3}$ per 100. pagata in Venezia la somma, che sarà doc. 137. 70 $\frac{1}{2}$, sarà il ricercato prezzo della tratta da Roma per Napoli, e

L'Esem.

L'Esempio starà così.

Nap.	Venez.	Venez.	Roma.	Roma.	Quoziente.
107 $\frac{2}{3}$	100	100	78 $\frac{1}{2}$	100.	d. 137. 15 $\frac{6}{12}$
Provisione da unirci					d. 55 $\frac{5}{6}$

Tratta ————— d. 137. 70 $\frac{1}{3}$

Nel sudetto raguaglio; ancorche l'imborso di chi ordina la tratta si suppone suo credito; nulladimeno perche il mezzo ritrovato è dissimile alla qualità della moneta imborzata; per questo si è unita in beneficio di chi ordinò detta tratta.

Questito Settimo.

VII. In Napoli si cambia per Venezia a docati 107 $\frac{2}{3}$ e per Bari a doc. 98 $\frac{1}{2}$, e da esso luogo avvissano cambiare per Venezia a doc. 108 $\frac{3}{4}$. Si domanda per detti cambj dovendosi da Napoli far rimessa in Venezia, se sarà più utile farla a dirittura, o vero in Bari, e da Bari far rimettere in Venezia:

Qui bisogna taguagliare il cambio di Napoli con quello di Bari, ed il cambio di Bari con quello di Venezia, con che per accomodare i termini si dirà.

Se doc. 98 $\frac{1}{2}$ di Napoli sono doc. 100. di Bari, docati 108 $\frac{3}{4}$ de quali, sono doc. 100. di Venezia, si domanda li medesimi doc. 100. di Venezia, quanti docati faranno di Napoli, ed operando al solito come sopra si haverà nel quoziente doc. 107. 11 $\frac{3}{4}$ a quali giontovi grana 42 $\frac{11}{12}$ per la provisione a $\frac{2}{3}$ per 100. da pagarsi in Bari, la somma, che è doc. 107. 54 $\frac{2}{3}$ farà il ricercato prezzo di rimessa da Napoli, per Venezia, e

L'Esem-

L'Esempio starà così.

Napoli.	Bari.	Bari.	Venez.	Venez.	Quoziente.
98½	100	108½	100	100	d. 107.11½
Provisione da unirsi					d. 42½
<hr/>					
Rimessa					d. 107.54½

Qual prezzo di rimessa per esser meno dell' d. 107½; si dirà essere più utile rimettere in Bari, e da Bari far rimettere in Venezia.

Taluno potrà dire, che rimettendo in Bari; nel tempo, che Bari dovrà rimettere in Venezia, la moneta può alterare in danno di chi rimette: A questo si risponde, che siccome la moneta può variare in danno, così può anche variare in maggior beneficio di chi rimette; nulladimeno, su tale incertezza, deve regularsi col suo buon giudizio, chi rimette, mediante la notizia, che avrà della moneta, e d'opinioni della mutazione di essa.

Nel sudetto raguaglio si è unita la provisione al prezzo ritrovato in beneficio di chi riceve la rimessa, per la ragione data nel quesito Terzo del presente Capitolo.

Mà se nel detto raguaglio si fusse detto doverfi far tratta, e non rimessa in Venezia; in tal caso per la ragione data nel quesito sesto di detto presente Capitolo, si dovrebbe dedurre dal prezzo ritrovato, la sudetta provisione, in beneficio di chi ordina la tratta, la quale restarebbe a ducati 106. 68½ prezzo molto vantaggioso per chi
or.

206 *De Raguagli delle Piazze.*

ordina la tratta, traendo in Venezia per mezzo di Bari.

E non essendo altro, che offervare tocante a raguagli delle Piazze; seguono per tanto le commissioni.



Delle

*Delle Commissioni de Cambj,
e del fare arbitrij.*

CAPITOLO XXV.

Commissione, non vuol dir' altro, che un' ordine si fa da un corrispondente de negozj de cambj, ad altro Negoziante ad un'altro di differente Piazza, come per esempio: Un Negoziante di Venezia ordina ad un'altro di Napoli con dire: Rimettetemi doc. 2000. a doc. 107 $\frac{1}{2}$ per 100. e rimborstatevi da Piacenza a doc. 132 $\frac{1}{2}$ più ò meno, ragguagliando la rimessa; E questa è la commissione, e quel più ò meno è arbitrio, per il quale qual'altro non s'intende, che quando da buoni Arbitranti vien limitato il prezzo, così di rimessa come di tratta, rimettendo in arbitrio del corrispondente, ò rimettere, ò trarre con raguaglio.

Dette commissioni sono di varie sorte, onde per saperle aggiustare fa di bisogno saper conoscere, se la Piazza nella quale si ha da effettuare la commissione da a quelle piazze dove ha da rimettere, e trarre, a tutte due l'incerto, ò vero & certo, ò pure se dà ad una il certo, e all'altra l'incerto. Per il certo s'intende, quando la piazza, da un docato, ò scudo, ò vero 100. che non fa mutazione, e per incerto s'intende, quando la Piazza, che cambia da un numero di docati, scudi, ò altra moneta, che, ò non arriva al 100.; ò vero lo supera; E ciò supposto volendo entrare all'operazione di quel che si è detto,

detto, offeravamo la presente regola.

Quando la Piazza dove si ordina dà a quelle Piazze dove hà da rimettere, ò trattare a tutte due l'incerto, ò vero il certo, il conto si deve fare per la regola del Trè dritta, ponendo per primo, e secondo termine li pezzi a quali viene ordinato, e per terzo termine uno delli prezzi, che si trovano, con avvertire di porre per primo termine, quel prezzo, che farà simile a quello del terzo termine, cioè dell'istessa Piazza.

Ma se la Piazza, alla quale si fa ordine, dà a quelle Piazze dove hà da rimettere, ò trarre, ad una il certo, ed all'altra l'incerto, il conto si deve fare per la regola del Trè Everfa, ponendo uno delli prezzi, che si trovano per partitore nel terzo termine, e per primo, e secondo termine, si potranno quei prezzi, a quali è stato ordinato, con avvertire di porre nel primo termine quel prezzo, che haverà corrispondenza, con quel del terzo, che è il partitore.

E finalmente fatta l'operazione, e trovato a quanto si hà da rimettere, ò trarre, bisogna far menzione delle spese di provisioni, che sogliono essere di $\frac{2}{3}$ per 100. e quando le commissioni vengono a prezzi limitati netti di spesa, bisogna dedurre, ò accrescer le medesime sempre in beneficio di quei, che danno la commissione, affi che resti annullato quel danno, che se li dà con pigliarsi la provisione, come da seguenti esempj, che sotto nome di *Questi* si proporranno, il detto di sopra, con altre circostanze particolari, con più chiarezza tutto si offerva.

Que.

Questio Primo.

I. In Napoli viene ordinato da Venezia, che si rimetta in esso luogo a $107\frac{2}{3}$, con rimborsarsi da Piacenza a doc. $132\frac{3}{4}$ più o meno riguagliando la rimessa.

Si trova lettera per Venezia a $107\frac{1}{4}$, si vuol sapere per questo danno, che hà chi rimette, quanto si dovrà pigliare per Piacenza.

In tal commissione deve praticarsi la regola del 3. dritta, con dire.

Se docati $107\frac{2}{3}$ di rimessa, vogliono doc. $132\frac{3}{4}$ di tratta, docati $107\frac{1}{4}$ di rimessa, quanto vorrà di tratta; ed operando si haverà nel quoziente docati $132.85\frac{1}{4}$ a quali giontoci grana $52\frac{3}{4}$ spettanti a chi eseguisce la commissione, si haverà docati 133.38 . per la ricercata tratta.

L'Esempio starà così.

Rimessa.	Tratta.	Rimessa.	Quoziente.
doc. $107\frac{2}{3}$	doc. $132\frac{3}{4}$	doc. $107\frac{1}{4}$	doc. $132.85\frac{1}{4}$
Provisione da unirci	—————	—————	doc. $52\frac{3}{4}$
Tratta	—————	—————	doc. $133.38\frac{1}{2}$

Questio Secondo.

II. Napoli viene ordinato da Venezia, che si facci rimessa in esso luogo, con rimborsarsi da Roma al prezzo, che la tratta da Venezia per Roma gli venghi a restare a scudi $78\frac{1}{2}$, netti di spesa.

Si trova denaro per Roma a $137\frac{1}{2}$, e lettere per Venezia a docati $107\frac{1}{4}$. Si dimanda se a detti prezzi la commissione si può eseguire.

Q

Qui

210 *Delle Commissioni*

Qui parimente deve praticarsi la regola del trè dritta, con dire,

Se 100. vuol $78\frac{1}{2}$, che vorrà $137\frac{1}{2}$, e operando come sopra, si haverà nel quoziente docati $107.67\frac{1}{2}$, da quali dedottone grana 42. per la provisione a spettante a chi eseguisce la commissione, restaranno docati $107.24\frac{1}{2}$ per il prezzo ricercato, e

L' Esempio starà così.

Primo.	Secondo.	Terzo.	Quoziente.
100.	$78\frac{1}{2}$	$137\frac{1}{2}$	doc. $107.67\frac{1}{2}$
Provisione da dedursi	—————	—————	doc. 42.
Prezzo	—————	—————	doc. $107.24\frac{1}{2}$

Il qual prezzo perche differisce, da quello di rimessa, che si trova di doc. $107\frac{1}{4}$, nella bagattella di 3. cavalli; si dirà potersi eseguire la commissione, lo che non si poteva, se si fusse ritrovato lettere per Venezia a piùdelli doc. $107\frac{1}{4}$.

Questo Terzo.

III. In Napoli viene ordinato da Venezia con dire, potendo trarre a noi a $107\frac{1}{2}$, e rimettere in Bisenzona a docati 174. netti, fatelo per scudi 1500. Marchi. Si trova a trarre a $108\frac{1}{2}$, e da rimettere a docati 175 $\frac{1}{2}$, Si dimanda se a detti prezzi la commissione si può eseguire.

Qui praticando la regola del Trè dritta, si dirà.

Se doc. ti $107\frac{1}{2}$ di tratta vuole docati 174. di rimessa, quanto vorrà docati $108\frac{1}{2}$, ed operando si haverà nel quoziente docati $176.51\frac{1}{2}$, da quali dedotto.

dotto ne grana 70²; per la provizione a ²/₅, spettante a chi eseguisce la commissione, restarà doc. 175.80².

L'Esempio starà così.

Tratta.	Rimessa.	Tratta.	Quoziente.
107 ⁵	174	108 ³	doc. 176.51 ⁵
Provizione da dedursi	—————	—————	doc. 70 ²
Prezzo	—————	—————	doc. 175.80 ²

Il qual prezzo per esser quasi simile a quello di docati 175⁴, che si trova in Piazza; si dirà potersi eseguire senza difficoltà la sudetta commissione.

Quesito Quarto.

IV. Da Napoli si è ordinato in Venezia, con dire, potendo rimettere in Firenze, con rimborzarvi da Roma a prezzi, che la tratta da Firenze in Roma venghi a restare a scudi 90. netti di spesa, fatelo per scudi 2700.

Rispondono haver rimesso a scudi 80¹, e tratto a scudi 72³, per tanto si dimanda se hanno effettuata la commissione senza danno.

Ciò per sapere, si opera la regola del Trè dritcon dire, Se scudi 100. di rimessa, vuole scudi 90. di tratta, scudi 80¹ di rimessa, che tratta vorrà, ed operando si haverà nel quoziente scudi 72. e sol. 9. da quali dedotone sol. 5. e den. 9. per la provizione a ²/₅ pigliata si in Venezia, restano scudi 72. sol. 3. e den. 3. e

Delle Commissioni.

L'Esempio starà così.

Rimessa.	Tratta.	Rimessa.	Quoziente
sc. 100.	sc. 90.	sc. 80 $\frac{1}{2}$	scudi 72. 9.
Provisione da dedursi	<hr/>		sc. 5. 9.

Tratta

 sc. 72. 3. 3.

E perche li 3. sol. e 3. den. fanno all' incirca $\frac{1}{6}$ di scudo, si dice, che hanno effettuata la commissione, anche con un poco di beneficio, poiche rimettendo in Firenze a sc. 80 $\frac{1}{2}$, potevano trarre in Roma a sc. 72 $\frac{1}{6}$, ed è seguito a scudi 72 $\frac{1}{8}$

Questio Quinto:

V. In Napoli viene ordinato da Genova, che tragghino a loro a sol. 85 $\frac{1}{4}$, e rimettono in Bisenzio a doc. 174. netti.

Si trova a trarre a sol. 86. e da rimettere a docati 171 $\frac{1}{2}$. Si vuol sapere, se a detti prezzi la commissione si può eseguire.

Qui perche la Piazza di Napoli, in dove vien fatto l'ordine dà a Genova il certo, e a Bisenzio l'incerto; per tanto nella presente commissione deve operarfi la regola del Trè Everfa, con dire. Se soldi 85 $\frac{1}{4}$ di tratta, vuol doc. 174. di rimessa, soldi 86. di tratta, che rimessa vorrà; ed operando si haverà nel quoziente doc. 172. 42 $\frac{1}{6}$, da quali dedotte grana 68 $\frac{1}{2}$ per la provisione a $\frac{2}{3}$ da pagarsi in Napoli restano doc. 171. 79 $\frac{1}{2}$, e

L'Esempio starà così:

Tratta.	Rimessa.	Tratta.	Quoziente.
85 ¹ / ₄	174.	86.	d. 172.48 ⁶ / ₆
Provisione da dedursi -----			d. — 68 ⁵ / ₆

Rimessa ----- d. 171.79³/₃

Il raguaglio stà , che per rimessa non si paghi più di doc. 171.79³/₃ , e trovandosi in Piazza a 171⁴/₃ si trasgredisce in 8. cavalli per ogni 100. scudi , de quali non dovendosi far conto , si dirà doverli eseguire la commissione .

Quesito Sesto :

VI. In Napoli viene ordinato da Roma , che si comprino le sete a carlini 25¹/₄ la libra , con provedersi da loro a 134¹/₄ ; Si trova la moneta per Roma a 135³/₄ si vuol sapere per il beneficio , che si hà nella Tratta a quanto di più si potranno comprar le sete per haverle migliore di quello hanno ordinato . Qui si deve operare la regola dei Trè . diretta con dire : Se doc. 134¹/₄ di tratta vogliono di spesa per la compra di ciascuna libra di sete carlini 25¹/₄ doc. 135³/₄ di tratta , che spesa vorrà , ed operando si haverà ne il quoziente carlini 25¹/₂ da quali si deduce un grano per la provisione a $\frac{1}{2}$ spettante a chi eseguisce la commissione in Napoli , restano carlini 25¹/₄ , ed a tal prezzo si ponno comprar le sete , traendo in Roma a 135³/₄ , e

L' Esempio starà così.

Tratta.	Spesa.	Tratta.	Quoziente.
134 ¹ / ₄	25 ¹ / ₄	135 ³ / ₄	carl. 25 ¹ / ₂
Provisione da dedursi <hr/>			carl. — ¹ / ₁₀
Spesa <hr/>			carl. 25 ¹ / ₂

Questito Settimo.

VII. Da Napoli viene ordinato in Bari, con dire: Riuscendovi comprare il grano a carlini 11. il tomolo, e trarre in Lecce al pari, effettuate la compra per tomola 500.

Rispondono haver comprato il grano a carlini 11¹/₂, e tratto in Lecce, cioè doc. 200. al pari, e per compimento della compra, con più la provisione a ²/₃ sopra l'intera spesa doc. 377. 30. a 92³/₄ per 100. Si domanda, se hanno eseguito, giusto a l'ordine dato.

Si opera per la regola del Trè Everfa, nella quale per formare i termini vi precedono due valutazioni; la prima delle tomola 500. a carlini 11. secondo la commessa, e dal suo prezzo, che è d. 550. dedottone li doc. 200. tratti al pari, li restanti doc. 350. si porteranno per primo termine di essa regola everfa.

La seconda valutazione farà delle medeme tomola 500. a carlini 11¹/₂, secondo la compra effettuata, ed al suo prezzo, che è doc. 575. giontovi doc. 2. 30. per la provisione a ²/₃ pigliata si in Bari, dalla somma dedottone li doc. 200. tratti al pari, li restanti doc. 377. 30. si porteranno per terzo termine di essa regola, e per secondo termine il prezzo della tratta commessa al pari, che è doc. 100. Il che fatto

ope.

operando, si haverà nel quoziente doc.92.76¹, per il prezzo di tratta ricercata, e

L'Esempio starà così.

Primo.	Secondo.	Terzo.	Quoziente.
d.350.	d.100.	d.377. ³ / ₄	d.92.76 ¹

Con che chiaramente si vede, che hanno effe-
 tuata la commissione anco con utile, mentre pote-
 vano trarre a doc.92.76¹, ed è seguito a meno; cioè
 a doc.92³/₄; per il qual prezzo se valutaremo la trat-
 ta delli detti doc.377.30. haveremo un poco meno
 di doc.350. a quali giontovi li doc.200. rimessi al
 pari, fanno la somma di doc.550. per il primo prez-
 zo delle tomola 500. a carlini 11. secondo la com-
 messa data, che è quanto deve osservarsi toccante al-
 la generalità di eseguire le dette, e simili commis-
 sioni.



Regola delle Tare.

CAPITOLO XXVI.

TAra non vuol dire altro, che un donativo, che fa un Venditore al Compratore di qualche mercanzia; E ciò suole occorrere quando dopo paggiato il prezzo, si scorge qualche difetto nella robba, che si compra, o per altro motivo; In due maniere suole usarsi detta Tara, una è donare la tara, e l'altra donare la sopra tara; nella prima si leva dal numero dato, ed è meglio per il Compratore, e nella seconda si aggiunge al detto numero dato, ed è meglio per il Venditore. Il che chiaramente si mostrerà da questi, che seguono.

Questito Primo.

I. Un Mercante tratta compare cantara 497. di lana alla ragione di doc. 27 $\frac{2}{3}$; il cantaro col beneficio della Tara di rotola 7. per 100. Si domanda quanto deve sborsare per il prezzo delle sudette cantara 497 col donativo di detta Tara.

Qui come si è detto, si devono levare rotola 7. per ogni 100. dalle sudette cantara 497. il che si farà per la regola del trè con dire: Se rotola 100. restano 93. quanto restaranno rotola 49700. ed operando si haverà nel quoziente cantara 462. e rot. 21. Le quali valutate a doc. 27 $\frac{2}{3}$ il cantaro parimente per la regola del trè, con dire: Se rotola 100. vagliono docati 27 $\frac{2}{3}$, che valeranno rotola

46221.

46221. ed operando, si haverà nel quoziente doc. 12756.99 $\frac{3}{4}$, per il prezzo, che deve sborsare, e L'Esempj staranno così.

Rotola.	Rotola.	Rotola.	Quoziente.
100.	93.	49700.	46221.

Rotola.	Prezzo.	Rotola.	Quoziente.
100.	27 $\frac{3}{4}$	46221.	d.12756.99 $\frac{3}{4}$

Mà se nel detto contratto si fusse donata la sopra Tara, come nel medesimo esēpio si può vedere giungendo al 100. le rotola 7. con dire: Se rotola 107. restano 100. quanto restaranno rotola 49700. ed operando si haverà nel quoziente rot. 46448. le quali nel detto modo valutate per la regola del trè con dire: Se rotola 100. vagliono doc. 27 $\frac{3}{4}$, che valeranno rotola 46448. operando si haverà nel quoziente doc. 12819.64 $\frac{1}{2}$. per il ricercato prezzo, con che chiaramente si vede, che il contratto in questo modo riesce meglio per il Venditore.

Questito Secondo.

II. Un altro compra una cassa di Zuccheri al peso di cantara 3.76 $\frac{1}{2}$ col beneficio della Tara di doc. 12 $\frac{1}{4}$ per 100. Si domanda quanto sarà il prezzo delle sudette cantara 3.76 $\frac{1}{2}$.

Qui prima si devono valutare le sudette cantara 3.76 $\frac{1}{2}$ a doc. 37 $\frac{3}{4}$ per la regola del trè con dire: Se rotola 100. costano doc. 37 $\frac{3}{4}$, che costeranno rotola 376 $\frac{1}{2}$, ed operando, si haverà nel quoziente doc. 141.56 $\frac{3}{4}$, da quali per dedurne la detta Tara, di nove per la regola del trè si dirà: Se doc. 100. restano

restano doc. 87 $\frac{3}{4}$, quanto restaranno doc. 141. 56 $\frac{1}{2}$; ed operando si haverà nel quoziente doc. 124. 22 $\frac{1}{2}$; per il prezzo ricercato, e

L'Esempj staranno così.

Rotola.	Prezzo.	Rotola.	Quoziente.
100.	37 $\frac{3}{4}$	376 $\frac{1}{2}$	d. 141. 56 $\frac{1}{2}$
<hr/>			
Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
100.	87 $\frac{3}{4}$	141. 56 $\frac{1}{2}$	d. 124. 22 $\frac{1}{2}$

E come si è detto nel quesito antecedente, se qui si fusse donata la sopra tara delli docati 12 $\frac{1}{4}$ per 100. la medesima si doveva giungere al detto 100. con dire: Se doc. 112 $\frac{1}{4}$ restano doc. 100. quanto restaranno doc. 141. 56 $\frac{1}{2}$, ed operando si haverà nel quoziente doc. 126. 11 $\frac{1}{2}$; per il ricercato prezzo al contratto di sopra tara.

Quesito Terzo .

III. Un altro tratta comprare cantara 5. 80. riso di Salerno a doc. 7. il cantaro col beneficio della sopra tara di rotola 8. per cantaro; occorre, che il Compratore prima di pagare il denaro, si accorge di altro difetto in detto riso, onde si ritira dal contratto, ed il Venditore per quietarlo gli offerisce donargli altra tara di doc. 4 $\frac{1}{2}$ per 100. di che contento il Compratore così resta in accordo. Si domanda quanto dovrà sborsare per il prezzo delle dette cantara 5. 80. di riso.

Trè operazioni ricerca il presente quesito, nella prima si vede quanto restano le cantara 5. 80. nella seconda il prezzo delle cantara risultare; e nella terza,

terza, in quãto resta il detto prezzo. Onde per la regola del tre , nella prima, gionte le rotola 7. al 100. si dirà : Se rotola 107. restano 100. quanto restaranno rotola 580. ed operando si haverà nel quoziente rotola 542. Nella seconda ; Se rotola 100. vagliono doc. 7. che valeranno rotola 542. operando si haverà nel quoziente doc. 37.94. E nella terza si dirà ; Se doc. 100. restano doc. 95¹, in quanto restaranno doc. 37.94. e finalmente operando si haverà nel quoziente doc. 36.23¹ per il prezzo, che dovrà sborsare, e

L' Esemplj staranno così.

Rotola.	Rotola.	Rotola.	Quoziente.
107.	100.	580.	rot. 542.

Rotola.	Prezzo.	Rotola.	Quoziente.
100.	7.	542.	doc. 37.94.

Ducati.	Ducati.	Ducati.	Quoziente.
100.	95 ¹	37.94.	d. 36.23 ¹ ,

che è quanto deve osservarsi , toccante alle accennate tare .



Regola

Regola de Baratti.

CAPITOLO XXVII.

LA regola de Baratti non è altro, che cambiare una mercanzia in un'altra; nel qual cambio si sogliono proporre diversi partiti, che tirano all'inganno, e però da molti si abborriscono per dubbio, ò d'ingannarsi, ò d'essere ingannati; Ed affinché questi tali nelle occorrenze possano barattare con sicurezza, quì si proporranno diversi quesiti, da quali si scoprono molte invenzioni, e sottigliezze d'ingegno, usate da Negozianti, per effettuare i loro intenti, come si osserva.

Quesito Primo.

I. Due barattano vino per lana; il vino vale docati 10. il carro, e la lana docati 18. il cantaro, si domanda per carra 38. di vino, quanta lana s'averà.

Con due operazioni si risolve il presente quesito, vedendo nella prima il prezzo delle carra 38. a docati 10. il carro, e nella seconda la quantità, della lana che si haverà per detto prezzo', onde per la regola del trè dritta, nella prima si dirà: Se un carro vale docati 10; 38. che valeranno, ed operando si haverà docati 380. E nella seconda si dirà: Se per docati 18. si hà un cantaro di lana, quante se ne haveranno per docati 380. e nel detto modo operando, si haverà nel quoziente cantara 31. rotola

11. e rot.

11. e rotti per la quantità della lana, che si havrà in baratto delle sudette carra 38. di vino, e

L' Esemplj staranno così.

Carra.	Valuta.	Carra.	Quoziente.
1.	10.	38.	doc.380.

Docati.	Cantara.	Docati.	Quoziente.
18.	1.	380.	cant.21. 11 ¹ / ₂

Questito Secondo.

11. Uno vuol barattare pepe per grano, il pepe vale in contanti docati 63¹/₂ il cantaro, ed in baratto ne vuole docati 70. domanda per tanto il Padrone del grano a che prezzo lo deve mettere in baratto, valendo in contanti carlini 9³/₄ il tomolo; E per tomola 300. di grano quanto pepe haverà.

Il presente quesito si risolve con tre operazioni, col veder nella prima a che prezzo si deve valutare il grano, nella seconda l'intiera valuta delle tomola 300. e nella terza, che quantità di pepe si haverà per detta valuta; onde per la regola del tre nella prima si dirà: Se docati 63¹/₂ in contanti vuole in baratto doc.70. che vorrà carlini 9³/₄, operando si haverà nel quoziente carlini 10²/₃; nella seconda se un tomolo vale carlini 10²/₃ tom.300. che valeranno, ed operando si haverà nel quoziente doc.320. e nella terza si dirà, se con doc.70. si hà un cantaro di pepe, quanto se n'haverà con doc.320, ed operando come sopra si haverà nel quoziente cantara 4.88²/₃ per la quantità del pepe che si haverà in baratto delle dette 300. tomola di grano, e

L'Esem.

L'Esempj staranno così.

Docati.	Docati.	Carlini.	Quoziente.
63 $\frac{1}{2}$	70	9 $\frac{3}{4}$	car. 10 $\frac{2}{3}$

Tomola.	Prezzo.	Tomola.	Quoziente.
1	10 $\frac{2}{3}$	300	d. 320

Docati.	Cantara.	Docati.	Quoziente.
70	1	320	cant. 4.88 $\frac{1}{2}$

Questito Terzo.

III. Due trattano barattare lana per cera, il Padron della lana dice, la mia lana vale in contanti doc. 43 $\frac{1}{2}$ il cantaro, e la vostra cera parimente in contanti vale grana 26. la libra; ma io della mia lana in baratto ne voglio a doc. 50 $\frac{1}{2}$ il cantaro; regolatevi per tanto a che prezzo volete mettere in baratto la vostra cera; Il Padron della quale senza pensare ad altro risponde; valendo la mia cera in contanti grana 26. a tenore della vostra proposizione, in baratto mi contento darla a carlini 3 $\frac{1}{4}$; anzi per mostrarmi più cortese di voi, voglio donarvi poi un'oncia di più per libra, e così restano d'accordo; Si dimanda, chi baratta meglio, e per cantara 2.50. di lana quanta cera haurà. Con quattro operazioni restarà risoluto il presente quesito, con veder nella prima il prezzo, che si doveria porre in baratto la cera, e da quello regularsi chi baratta meglio; nella seconda la valuta delle cantara 2.50. di lana a doc. 70. il cantaro; nella terza che quantità di cera hayrà per detta valuta. E nella

nella quarta, quanta ne havrà di più per il donativo d'un'onza per libra, ed in tutte per la regola del tre dritta si dirà, e nella prima: Se doc. 43 $\frac{1}{2}$ in contanti, in baratto ne vuole doc. 50 $\frac{1}{2}$, grana 26. in contanti, che vorrà in Baratto, ed oprando si haverà nel quoziente grana 30. alle quali gionto ci grana 2 $\frac{1}{2}$ per il prezzo dell'oncia di donativo a grana 26. farà grana 32 $\frac{1}{2}$, e a tante si dovrebbe valutare la cera in baratto, e perche il Padrone ne vuole grana 32 $\frac{1}{2}$; si vede, che questo baratta meglio; nella seconda operazione si dirà: Se un cantaro di lana vale doc. 70. cantara 2.50. che valeranno, ed oprando si haverà nel quoziente doc. 175. per la detta valuta; nella terza operazione si dirà: Se per carlini 3 $\frac{1}{4}$ si hà una libra di cera, quanta se ne havrà per doc. 175. operando si haverà nel quoziente libbre 532 $\frac{4}{13}$ per la ricercata quantità; e finalmente nella quarta operazione si dirà: Se per 12. onze ne hò 13. quante libbre ne havrò per libbre 532 $\frac{4}{13}$, ed operando si havrà nel quoziente libbre 576 $\frac{8}{12}$ per la quantità dovuta in cambio delle dette cantara 2.50. e

ORO ORO ORO

L'Essemo

Regola de Baratti.

L'Esempj staranno così.

Docati.	Docati.	Grana.	Quoziente.
43 ¹	50 ¹	26	grana 30

Cantara.	Prezzo.	Cantara.	Quoziente.
1	70	2.50	doc. 175

Carlini.	Libre.	Docati.	Quoziente.
3 ¹	1	175	lib. 536 ⁴ / ₁₂

Oncie.	Oncie.	Libre.	Quoziente.
12	13	532 ⁴ / ₁₂	lib. 576 ⁸ / ₁₂

Questi è simili parti partiti proposti ne baratti, i medesimi restaranno risoluti, praticando il sudetto modo, che è quanto, &c.



Delle Regole Anonime.

CAPITOLO XXVIII.

A Tutte le cose, che differiscono in specie, si dà a proporzione delle medesime il nome per distinguerle; mà quando si dubita la differenza di esse specie, ò per altri fini, si lasciano Anonime, cioè senza nome.

Tanto appunto hò stimato fare ne quesiti, che seguono, mentre, senza pregiudizio del nome delle regole, che, ò gli sono, ò che a proporzion' delle specie gli possono star sottoposti; i medemi hò situati sotto il nome generale d'una regoia, che se bene non hà nome, racchiude non di meno di più regole il nome.

Il modo però di sciorte simili quesiti, non potendosi dare in generale; si darà nulla di meno in particolare in ciascheduno di essi, come siegue.

Quesito Primo.

I. Uno deve havere da un altro doc. 780. in cinque paghe, cioè in fine d'ogni otto mesi doc. 156. Questo tale gli vorrebbe tutti presentemente conrilasciare al Debitore doc. 10. per 100. a ragione d'anno. Si dimanda contentandosi, quanto dovrebbe sborsare presentemente il Debitore.

Per risolvere il presente quesito prima si deve vedere l'interesse di 8. mesi al 10. per 100. solamente sopra doc. 156. onde per la regola del cinque si dirà:

P

Se

Se doc. 100. in mesi 12 guadagnano doc. 10. doc. 156. in mesi 8 che guadagnaranno, ed operando si haverà nel quoziente doc. 10. 40. per il guadagno, ò sia rilascio della prima paga, il quale moltiplicato per 2. poi per 3. per 4. e per 5. per ragione, che 5. sono le paghe, ed unite a suoi prodotti, la somma, che sarà doc. 156. si sottrae dalli doc. 780. e restaranno doc. 624. per tanti, che presentemente dovrebbe sborsare il debitore.

L'Esempio dunque starà così.

Capitale.	Tempo.	Gnad.	Capit.	Tempo.	Quoz.
100	12	10	156	8	d. 10.40.

L'interesse dunque, ò sia rilascio della paga sono li sudetti

Per la prima paga, si mol. per 2	d. 10.40.
Per la seconda paga, si mol. per 2	d. 20.80.
Per la terza paga, mol. per 3	d. 31.20.
Per la quarta paga, mol. per 4	d. 41.60.
E per la quinta paga, mol. per 5	d. 52.

Somma de rilaschi delle paghe	d. 156.
Debito	d. 780.

Resta in d. 624.
come si è detto di sopra.

Questito Secondo.

II. Un Tale comprò una possessione per doc. 3750. quali promottè pagare; fra due mesi li doc. 750. spari, e gli altri doc. 3000. in ogni 4. mesi la terza parte di essi; ed havendo fatto poi nuova convenzione di fare in un sol tempo, un sol pagamento,

mento; in modo che non pregiudicò a niuna delle parti. Si domanda per tanto, in che tempo si fe la detta convenzione.

Per risolvere tali quesiti; altro non deve farsi, che moltiplicare ciascheduna paga per il tempo in cui devono farsi, e la somma delli composti dividere poi per quella delle paghe, perche il quoziente dara il ricercato tempo, onde

L'Esempio starà così.

doc. 750. deve frà m. 6. composto	————	4500
doc. 1000. deve frà m. 10. composto	————	10000
doc. 1000. deve frà m. 14. composto	————	14000
doc. 1000. deve frà m. 18. composto	————	18000
———— Summe dell'une, e dell'altri	————	————
doc. 3750. ————— composti	————	46500
—————		9000
Quoziente mesi 12; ¹ / ₂		1500
—————		30
		————
		45000
Per il tempo ricercato		7500

Dunque doppo mesi 12. e 12. giorni si fe la convenzione di fare il detto pagamento.

Quesito Terzo.

III. Uno prende l'affitto d'una Terra, e si obliga pagare l'anno doc. 3700. per tanto tempo, quanto comporterà lo sborso anticipato di docati 25000. con patto, che per li medesimi gli siano bonificati d. 8. per 100. l'anno; Si domanda per tanto quanto tempo terrà detto affitto.

Qui perche l'Affittatore pretende l'8. per 100. fa che nel primo anno li sudetti doc. 25000. diventano doc. 27000. da quali sottrattone li doc. 3700. dell'affitto restano doc. 23300. con li quali si prosegue il simile, finche sminuiti a doc. 402.53. questi perche non giungono al prezzo dell'intiero affitto di un'anno, per la regola del 3. si dirà: se per docati 3700. si tiene l'affitto per mesi 12. per doc. 402.53. quanto tempo si terrà; ed operando si haverà nel quoziente un mese, e 9. giorni; ed essendosi diece volte fatta la prima operazione sopradetta; si dirà, che anni diece, un mese, e nove giorni si terrà il detto affitto.

Quesito Quarto.

IV. Uno prende in affitto una casa per anni quattro a docati 35. l'anno, e si offerisce pagare al Padrone tutti quattro l'affitti in entrare in detta casa, purchè se gli faccino buoni doc. 8. per 100 l'anno. Si domanda, contentandosi il Padrone quanto dovrà imborfare.

Per intender bene il presente quesito, è da sapersi; che il detto Affittatore dà anticipatamente doc. 100. per havere in fine d'un anno doc. 108. Per tanto perche quattro sono l'anni dell'affitto quattro volte deve farsi la regola del 3. dritta del modo che siegue, li quozienti delle quali uniti in docati 115.88. questi saranno la somma, che dovrà imborfare presentemente il Padrone sudetto, e

E l'Esempj staranno così :

Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
108	100	35	doc. 32.40.

Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
108.	100.	32.40.	doc. 30.

Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
108.	100.	30.	doc. 27.77.

Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
108.	100.	30.	doc. 25.71.

Ed in tutte per accomodare i termini si è detto: se doc. 108. di credito in fine danno si sborsano al presente doc. 100, quanti sene sborseranno per doc. 35. 32. 40. 30. 27. 77. e finalmente per doc. 25. 71. ed avendo i quozienti, si haverà la somma detta di sopra, Che la presente operazione così vadi à dovere chiaramente vien provato col quesito seguente.

Quesito Quinto.

V. Si dimanda in quanto tempo si estingueranno d. 115. 88. con l'interesse a 8. per 100. per il dicui effetto si assegna un'annualità di doc. 35. dalla quale si paghi l'interesse, ed il di più vada estinguendo anno per anno il capitale sudetto.

Praticando nel presente quesito il modo dato nel terzo del presente capitolo, si vedrà, che in anni quattro resterà estinto, il detto Capitale, e

230 Delle Regole

L'Esempio starà così .

Capitale	115.88.	Capitale	62.36.
Inter.	9.27.	Inter.	4.98.

Unione	125.15.	Unione	67.34.
Annualità	35.	Annualità	35.

Resto	90.15.	Resto	32.34.
Inter.	7.21.	Inter.	2.58.

Unione	97.36.	Unione	34.92.
Annualità	35.	Annualità	35.

Resto	62.36.	Resto	08.
-------	--------	-------	-----

Qual resto di poca bagattella di grana 8. non dovendosi far conto, si dirà come sopra, che frà il tempo di quattr'anni si estinguerà il capitale suddetto.

Questito Sesto.

VI. Un Mercante comprò da un'altro una quantità di pezze de drappi, per la somma di docati 7500. quali promettè pagare frà lo spazio di due anni, in fine de quali mancando di pagare sia tenuto corrispondere l'interesse al 20. per 100. l'anno per tutto quel tempo, che tarderà la sodisfazione di detti doc. 7500. mà se prima di detto termine ne pagasse parte di essi, sia tenuto il Venditore allongarle altro termine per il restante, alla rata del primo convenuto.

Occorre, che il Compratore in capo a nove mesi paga docati 3750. si vuol sapere in che tempo sarà

farà tenuto pagare il restante .

Così in questo, come in altri simili quesiti , altro non deve farsi , che moltiplicare il pagamento per il suo tempo anticipato , e la somma dividerla per quella del remasto debito , perche nel quoziente si vedrà il tempo , che più del stabilito deve allongarsi , come nel presente quesito moltiplicando li docati 3750. per li 15. mesi pagati anticipati, il prodotto 56250. diviso per li restanti doc. 3750. si haverà nel quoziente mesi 15. quali giunti alli 2. anni, si dirà, che in fine di tre anni, e tre mesi, sarà tenuto pagare il restante , e

L' Esempio starà così .

Debito remasto.	Pagamento a anticipato.
doc. 3750.	doc. 3750.
	15. mesi
<hr/>	
Quoziente mesi 15 .	56250.
	18750.
	000.

Quesito Settimo .

VII. Uno tenendo in sua cura tomola 350. di grano , ed altre tante di orgio, e frà l'une, e l'altre havendone vendute tomola 399 per doc. 315³, questi inviò al Padrone , con avvisarle solo haver venduto frà orgio, e grano dette tomola per detto prezzo a carlini 5. l'orgio, ed a carlini 9² il grano . Si cerca per tanto sapere la quantità distinta delle tomola d'orgio, e grano .

Per risolvere tal quesito basta moltiplicare le tomola 399. per uno de prezzi, e volendosi per quel-

lo di carlini 5. il prodotto, che sarà doc. 199 $\frac{1}{2}$, questi sottratti dall'intera somma di doc. 315 $\frac{3}{4}$; l'avanzo, che è doc. 116 $\frac{1}{4}$, diviso per grana 45. che è la differenza da carlini 5. a 9 $\frac{1}{2}$, il quoziente 258. sarà la quantità delle tomola di grano, le quali sottratte dalle 399. resterà 141. per la quantità delle tomola d'orgio, e

L'Esempio starà così.

Tomola unite	399.	|	Partitore, e da partirsi.	
Prezzo dell'orgio	50.		45	116.10.
	<hr/>			261.
Prodotto	199.50.	|	<hr/>	360.
Somma int.	315.60.		258.		0.
	<hr/>			
Avanzo	116.10.	|		

Che 258. siano le tomola del grano, e quelle dell'orgio 141. chiaramente si vedrà, valutando l'une carlini 9 $\frac{1}{2}$, e l'altre a carlini 5. ed i prodotti dell'une, e l'altre uniti, daranno l'intera somma delli d. 315 $\frac{3}{4}$.

Questo Ottavo.

VIII. Uno viene all'atto di Testare, e lasciando sua moglie gravida, lascia parimente con ella doc. 12500. de quali dispone, che se la detta sua moglie farà maschio, il medesimo habbia il doppio della Madre; ma se farà femina la Madre habbia il doppio; occorre che la moglie partorì un maschio, ed una femina; si domanda in tal caso, che toccherà per ciascheduno.

Quì chiaramente si vede, che toccando alla figliola una parte, alla Madre ne tocca due, e toccando alla Madre due parti al figliolo ne toccano quattro,

quattro, e ciò supposto, se uniremo dette parti in sette, e per questo numero divideremo la somma delli d. 12500, haveremo nel quoziente d. 1785.71⁵, per la parte spettante alla femina, la qual parte duplicata, il prodotto, che farà doc. 3571.42.⁶ farà la parte spettante alla Madre, la quale parimente duplicata, il prodotto, che è doc. 7142.85⁵, farà la parte spettante al figlio, e

E l'Esempio starà così.

Parti	Somma da part.	Quoz. e parte della figlia
7.	doc. 12500.	d. 1785.71 ⁵
Parte spettante alla Madre	—————	d. 3571.42 ⁶
Parte spettante al Figlio	—————	d. 7142.85 ⁵
Unione delle parti	—————	d. 12500.00.

Questito Nono..

IX. Trè tengono denari, cioè quelli del primo uniti con quelli del secondo fanno doc. 350. quelli del secondo, uniti con quelli del terzo fanno doc. 398. e finalmente quelli del terzo uniti con quelli del primo, fanno doc. 410. si domanda pertanto, che viene ciascheduno effettivamente.

Qui altro non deve farsi, che unire in una somma, le proposte somme, ed il prodotto dividere per un meno del numero delle persone, che si propongono, cioè se cinque per 4. se quattro per 3. e se tre, come è il presente quesito per 2. e ciò supposto in detto quesito il quoziente farà 579. dal quale sottrattone 350. del primo, e facendo li restanti 229. sono i denari, che tiene il terzo; e così dal medesimo quoziente 579. sottrattone doc. 398. del

234 *Delle Regole Anonime.*

del secondo, e terzo, li restanti 181. sono i denari del primo; e finalmente dal detto quoziente 579. sottrattone 410. del terzo, e primo, li restanti 169. sono i denari del secondo, e

L'Esempio starà così.

Primo, e secondo	—————	d. 350
Secondo, e terzo	—————	d. 398
Terzo, e primo	—————	d. 410
<hr/>		
Somma	—————	d. 1158
Quoziente doc. 579	—— doc. 579 ——	d. 579
————— 410	————— 398	————— 350
<hr/>		
————— doc. 169	—— doc. 181 ——	d. 229

Quali parti, esaminate si troveranno a tenore del quesito.

Quesito Decimo.

X. Un Tale domandato quanto spese al viaggio di tre anni, rispose, che si portò tanto danaro, che ogn'anno spendendone la metà, con più 100. ducati di salario al suo servo, ritornato a casa si trovò con avanzo di doc. 200. Si domanda per tanto, che somma si portò, e quanto spese.

Tali quesiti con un semplice discorso d'intelletto, e senza operazione con la penna, restaranno risolti; con dire 200. d'avanzo, ed uno di più fa 300. che radoppiati fanno 600. ed uno di più fa 700. che radoppiati fan 1400. ed uno di più fa 1500. che radoppiati finalmente fanno doc. 3000. per tanti, che si portò, da quali dedotti li 200. avanzati restano doc. 2800. per tanti, che spese al detto viaggio.

Regola

Regola delle Compagnie.

CAPITOLO XXIX.

IL negoziare in compagnia è quando concorren-
do più persone in un traffico commune con varj
capitali, sottoposti tanto al guadagno, quanto
alla perdita, non egualmente, mà prò rata, secon-
do il capitale, e tempo nel quale ciascheduno vi
haverà posto parte di esso, come per esempio pro-
posta la divisione del guadagnato da trè, quattro,
ò cinque compagni, se li capitali saranno messi nel
principio senza diversità di tempo; Si raccoglieran-
no i capitali tutti in una somma, ed il numero pro-
dotto si dovrà porre nel primo luogo, formando
una regola del trè, nella quale per secondo luogo
visi ponerà il guadagno ò vero danno commune
pervenuto dal danaro di tutti, e per ultimo nel
terzo luogo si dovrà ponere il denaro di ciaschedun
separatamente, e ciò tante volte dovrà farsi, quan-
ti saranno i compagni; Mà se vi sarà diversità di
tempo si moltiplicheranno i capitali di ciascheduno
per il suo tempo, ed i numeri prodotti raccolti in
una somma, questa servirà per primo termine di
detta regola del Trè, per secondo termine il gua-
dagno, o danno commune, e finalmente nel terzo
termine si dovrà porre il numero prodotto dalla
moltiplicazione del capitale di ciascheduno nel suo
tempo separatamente, come da seguenti esempi,
sotto

sotto nome di quesiti si farà manifesto; in ciascuno de quali occorrendoci qualche particolar circostanza, ivi chiaramente resterà spiegata, onde qui si tralascia.

Quesito Primo.

I. Trè fatta compagnia, guadagnarono docati 375.78. Il primo pose docati 270 $\frac{1}{4}$; Il secondo docati 387 $\frac{1}{2}$, ed il quarto docati 400. si domanda di detto guadagno, che ne spetta per ciascheduno.

Il presente quesito resterà risoluto, sommando prima i trè capitali docati 270 $\frac{1}{4}$. docati 387 $\frac{1}{2}$, e docati 400. in docati 1057 $\frac{3}{4}$, con li quali si formerà la regola del trè con dire: Se docati 1057 $\frac{3}{4}$ guadagnarono docati 375.78. che guadagnerà docati 270 $\frac{1}{4}$ docati 387 $\frac{1}{2}$, e docati 400. ed operando si haverà ne quozienti per il guadagno del primo doc. 96.00 $\frac{1}{12}$, per quello del secondo docati 137.66 $\frac{2}{12}$, e per quello del terzo docati 142.10 $\frac{6}{12}$, e

L'Esempj staranno così.

Capitali.	Guadagno.	Capitale.	Quoziente.
1057 $\frac{3}{4}$	375.78	270 $\frac{1}{4}$	doc. 96.00 $\frac{1}{12}$
1057 $\frac{3}{4}$	375.78	387 $\frac{1}{2}$	doc. 137.66 $\frac{2}{12}$
1057 $\frac{3}{4}$	375.78	400.	doc. 142.10 $\frac{6}{12}$

Quesito Secondo.

II. Trè concorrono ad una liberazione, di docati 375.78. Il primo per rata di docati 35700. Il secondo per rata di docati 2500. ed il terzo per rata di docati 3700. Si domanda, che spetta per ciascheduno

duno di detta Liberazione.

Il presente quesito, e simile all' antecedente, onde praticando il detto modo, si havrà ne' quozienti le porzioni spettanti a ciascheduno, e

L' Esemplj staranno così.

Rate.	Liberazione.	Rata.	Quoziente.
41900.	375.78	35700.	doc. 320 17 $\frac{1}{2}$
41900.	375.78	2500.	doc. 22.42 $\frac{1}{2}$
41900.	375.78	3700.	doc. 33.18 $\frac{1}{2}$

Quesito Terzo.

III. Trè fecero compagnia per anni 2. Il 1. pose docati 257. e doppo mesi 7. ripose altri docati 95. Il secondo pose docati 138. e doppo mesi 10. ripose altri docati 113. ed il terzo pose docati 329. e guadagnarono docati 209. si domanda, che ne spetta per ciascheduno.

Per risolvere simili quesiti, basta moltiplicare i capitali, che posero per il tempo, e con la somma de prodotti, formare trè volte la regola del trè, ed operando, come sopra, si haverà ne' quozienti il guadagno di ciascheduno, e

L'Esemplj

P. 7783.	257.	95.	138.	113.	329.
S. 4494.	24.	17.	24.	14.	24.
T. 7896.					
	6168.	1615.	3312.	1582.	7896.

Prodotti.	Guadagni.	Prodotto.	Quoziente.
20573.	209.	7783.	doc. 79. 06 $\frac{2}{3}$
20573.	209.	4494.	doc. 49. 71 $\frac{3}{4}$
20573.	209.	7896.	doc. 80. 21 $\frac{1}{2}$

Li doc. 257. si sono moltiplicati per 24. e li docati 95. per 17. per li mesi, che l'uni, e l'altri stiederò nella compagnia, ed i prodotti sommati in 7783. si è fatto il composto del capitale, e tempo del primo, e l'istesso si fatto delli doc. 138. e 113. del secondo, e delli doc. 329. del terzo.

Questo Quarto.

IV. Trè fecero compagnia. Il primo pose per mesi 7. doc. 250. Il secondo pose doc. 170. Ed il terzo pose doc. 500. e guadagnarono doc. 375. quali à proporzione de capitali, e tempi di ciascheduno, si divisero, in modo, che al primo ne toccò $\frac{3}{4}$, al secondo $\frac{1}{2}$, ed al terzo $\frac{1}{4}$. Si vuol sapere quanto effettivamente toccò a ciascheduno di detto guadagno, e quanto tempo stiederò nel negozio i capitali del secondo, e terzo.

Qui per vedere i guadagni distinti di ciascheduno

duno, bisogna trovare un numero, che habbia quin-
 ti, terzi, e quarti, cioè che sia divisibile per 5. 3. e 4.
 senza rotti, e ciò per trovare, si moltiplica il 5. per
 3. ed il prodotto per quattro, e da quest' ultimo
 prodotto, che sarà 60. pigliar le parti di ciaschedu-
 no, cioè 36. per i $\frac{2}{3}$ del primo, 20. per il terzo del
 secondo, e 45. per li $\frac{3}{4}$ del terzo, quali parti unite
 con il prodotto si forma trè volte la regola del trè,
 ed operando si haverà ne quozienti le parti del gua-
 dagno di ciascheduno, e

L'Esempj staranno così.

Parti.	Guadagno.	Parte.	Quoziente.
101.	375.	36.	d. 112.60 $\frac{2}{3}$
101.	375.	20.	d. 42.54 $\frac{2}{3}$
101.	375.	45.	d. 219.85 $\frac{2}{3}$

Hora per vedere il tempo, che stiederò nel
 negozio i capitali del secondo, e terzo, col far due
 altre volte la regola del Trè si vedrà; con dire: Se $\frac{2}{3}$
 che spettarono al primo vollero di tempo mesi 7. che
 tempo volle $\frac{2}{3}$, che spettò al secondo, e $\frac{3}{4}$ che
 spettò al terzo, ed operando si haverà ne quozienti
 mesi 3 $\frac{26}{30}$ per il tempo del secondo, e mesi 8 $\frac{22}{30}$ per
 il tempo del terzo, e l'esempj parimente staranno
 così.

Guada-

240	<i>Regola delle</i>		
Guadagno.	Tempo.	Quad.	Quoziente.
$\frac{3}{5}$	7	$\frac{1}{3}$	Mesi $3\frac{26}{30}$
$\frac{3}{5}$	7	$\frac{3}{4}$	Mesi $8\frac{22}{30}$

Questito Quinto.

V. Trè fecero compagnia, e frà il primo, e secondo posero docati 104. e frà il primo, e terzo docati 160. E frà il secondo, e terzo docati 150. e guadagnarono $\frac{1}{4}$ di qualche pose il primo, e terzo; Et $\frac{1}{6}$ di qualche pose il primo, secondo, e terzo; Si domanda per tanto quanto pose ciascheduno, e quanto fù l'intiero guadagno.

Nel presente quesito, praticando il modo dato nel nono delle regole Anonime, si vedrà qualche pose ciascheduno.

E pigliando semplicemente le parti a tenore della domanda, si vedrà parimente l'intiero guadagno essere docati 107.50. come dall'esempio, che siegue così.

Somma de n.prop.	450.	Prova.		
225.	225.	75.	75.	65.
150.	160.	65.	85.	85.
75.	65.	140.	160.	150.

Primo

Compagnie . 241

Primo pose docati 75. di cui $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{6}$	—	31.25
Seconda pose docati 65. di cui $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{6}$	—	23.83 $\frac{1}{2}$
Terzo pose docati 85. di cui $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{6}$	—	52.41 $\frac{2}{3}$
Intiero guadagno		107.50.

Questio Sesto.

VI. Due fecero compagnia, e guadagnarono docati 115. Ed il primo pose docati 25. più del doppio del secondo, il quale per sua parte, hebbe di guadagno docati 36. Si domanda, che pose ciascheduno.

Supposto, che il secondo per sua parte hebbe di guadagno docati 36 $\frac{1}{2}$, questi duplicati per il doppio posto dal secondo fanno docati 73, a quali uniti li docati 36 $\frac{1}{2}$, la somma che è docati 109 $\frac{1}{2}$ sottratta da quella di docati 115. resta per il guadagno delli docati 25. posti dal primo più del doppio del secondo, docati 5 $\frac{1}{2}$, con li quali formando due regole del Trè, nelle medeme si dirà.

Se docati 5 $\frac{1}{2}$ vennero dal capitale 25. da che capitali verranno docati 78 $\frac{1}{2}$ guadagno del primo, e docati 36 $\frac{1}{2}$ guadagno del secondo; Ed operando si haverà ne' quozienti docati 356.81 $\frac{1}{2}$, e docati 165.90 $\frac{1}{2}$ per il quanto pose ciascheduno, e

L'Esempj staranno così.

Guadagno.	Capitale,	Guad.	Quozien:
5.50	25.	78.50	d.356.81 $\frac{1}{2}$
5.50	25.	36.50	d.165.90 $\frac{1}{2}$

VII. Trè fecero compagnia, e frà il primo, e secondo posero docati 710. Il primo poi hebbe frà capitale, e guadagno docati 403. ed il terzo pose doc. 297. ed hebbe di guadagno docati 41. Hor si domanda quanto pose il primo, ed il secondo, & i loro guadagni.

Per risolvere tal quesito prima bisogna unire il capitale del terzo col suo Gnadagno 41. e col prodotto 338. formare una regola del trè con dire: Se docati 338. di composto vennero dal capitale 297. da che verranno docati 403. che è il composto del capitale, e guadagno del primo, ed operando si haverà nel quoziente docati 354. $11\frac{1}{2}$ per il capitale del primo, il quale poi dedotto dal comun capitale 710. restano docati 355. $88\frac{1}{2}$ per il capitale del secondo; E per sapere il guadagno del primo, con formare di nuovo regola del trè, si dirà: Se docati 297. guadagnano docati 41. che guadagneranno docati 354. $11\frac{1}{2}$ ed operando si haverà nel quoziente docati 48. $88\frac{1}{2}$, per detto guadagno. E finalmente per sapere il guadagno del secondo; parimente per la regola del trè si dirà: Se docati 297. guadagnano docati 41. che guadagneranno docati 355. $88\frac{1}{2}$, ed operando si haverà nel quoziente docati 49. $12\frac{10}{12}$ per detto guadagno, e

L'Esempj staranno così.

Composto.	Capitale.	Composto.	Quoziente.
338.	297.	403.	d. 354. 11 ¹ / ₂
che si deducono dal commune capitale doc. 710.			
Resta			d. 355. 88 ¹ / ₂

Capitale.	Guadagno.	Capitale.	Quoziente.
297.	41.	354. 11 ¹ / ₂	d. 48. 88 ¹ / ₂

Capitale.	Guadagno.	Capitale.	Quoziente.
297.	41	355. 88 ¹ / ₂	d. 49. 12 ¹ / ₂

Questio Ottavo.

VIII. Trè fecero compagnia, e frà tutti pose-
posero docati 735. e guadagnarono docati 205. Il pri-
mo poi hebbe fra capitale, e guadagno docati 247.
ed il secondo hebbe di guadagno docati 53. Hor si
domanda quanto pose ciascheduno, e che guadagnò
il primo, e terzo.

Per risolvere tal questio, bisogna prima unire
l'intiero capitale 735. con l'intiero guadagno 205. e
del composto formare una regola del trè con dire:
Se il composto di tutti i capitali, e guadagni, che
è docati 940. viene dal composto de capitali 735. da
che verrà 247. che è il capitale, e frutto del primo,
ed operando si haverà nel quoziente docati 193. 13¹/₂
per il capitale del primo; E per vedere il capitale
del secondo, si deve formare altra regola del trè con
dire: Se docati 205. d'intiero guadagno viene da
docati 735. intiero capitale, da che verrà docati 53.
guada-

guadagno del secondo; ed operando, si havrà nel quoziente docati 190.02 $\frac{1}{2}$, per detto capitale del secondo, quali capitali uniti in docati 383.15 $\frac{3}{4}$, questi dedotti dall'intero 735. rimane per capitale del terzo docati 351.84 $\frac{1}{4}$. Si deduce poi da docati 247. che è capitale, e frutto del primo il puro suo capitale di docati 193.13 $\frac{1}{4}$, rimangono per suo guadagno docati 53.86 $\frac{3}{4}$, qual somma unita à quella che è guadagno del secondo, il prodotto, che è docati 106.86 $\frac{3}{4}$, sottratto da 205. restano docati 98.13 $\frac{1}{4}$ per guadagno del terzo, che è quanto, e

L'Esempj staranno così.

Composto.	Capitali.	Composto.	Quoziente.
940.	735.	247.	d.193.13 $\frac{1}{4}$
Guadagni.	Capitali.	Guadagni.	Quoziente.
205.	735.	53.	d.190.02 $\frac{1}{2}$
193.13 $\frac{1}{4}$	383.15 $\frac{3}{4}$	247.	53.86 $\frac{3}{4}$
190.02 $\frac{1}{2}$	735.	193.13 $\frac{1}{4}$	53.
383.15 $\frac{3}{4}$	351.84 $\frac{1}{4}$	53.86 $\frac{3}{4}$	106.86 $\frac{3}{4}$
			98.13 $\frac{1}{4}$

Questio Nono.

IX. Quattro s'hanno da dividere docati 319. Il primo ne deve havere li $\frac{2}{3}$, e 20. di più; Il secondo li $\frac{1}{2}$ del primo, e 30. di più; Il terzo li $\frac{1}{3}$ del primo, e secondo, meno 18. & il quarto li $\frac{1}{4}$ del terzo meno 16. Si dimanda hora, che spetta à ciascheduno effettivamente.

In simili questi si dà per regola generale, che tutte

tutte quelle parti, che si dicono più spettanti a cia-
 scheduno sempre si deducono dall'intera somma
 di dividerli, e quando si dicono meno, sempre si ag-
 giungono alla detta somma, onde nel presente que-
 sito si deve sottrarre 50. dal numero 319. cioè 20. per
 tanti di più spettanti al primo, e per li 30. di più
 spettanti al secondo, ed al rimanente 269. si aggio-
 nge 34. cioè 18. per tanti meno spettanti al terzo, e
 per li 16. meno spettanti al quarto, ed il rimanente
 303. si dirà essere il numero da partirli.

E finalmente per li proposti rotti $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{8}$, si de-
 ve ritrovare, moltiplicando li denominatori frà di
 loro, il numero divisibile ad essi rotti, che sarà 2400.
 dal qual numero presone le parti, e poi sommate
 in 4165. di questo numero si formerà la regola del
 tre con dirsi: Se 4165. vogliono 303. che vorrà
 1120. per il primo, 840. per il secondo, 1176. per
 il terzo, 1029. per il quarto; i di cui quozienti es-
 aminandoli, si troveranno per appunto secondo il
 tenore della domanda.

ESERCIZIO

Q 3

L'Esem^o

L'Esempj dunque staranno così.
 P. 1120. per li $\frac{1}{2}$ di 2400. T. 1176. per li $\frac{3}{5}$ del P. e Ses.
 S. 840. per li $\frac{1}{4}$ del primo. Q. 1029. per li $\frac{2}{8}$ del Terzo.

Somma.	Resto.	Parte.	Quoziente.
465.	303.	1120.	d. 81. 47 $\frac{1}{2}$
4165	303.	840.	d. 61. 10 $\frac{1}{2}$
4165.	303.	1776.	d. 85. 55 $\frac{1}{2}$
4165.	303.	1029.	d. 74. 85 $\frac{1}{2}$

Questio Decimo.

X. Trè fatta compagnia per un'anno; Il primo pose per tutto detto tempo docati 2600. Il secondo pose certa somma, la qual si prese doppo 5. mesi Et il terzo parimente qualche pose, si prese doppo 8. mesi, e finita la compagnia trovarono di guadagno docati 3290. e questi egualmente si divisero a proporzione del tempo, e capitale di ciascheduno, si vuol perciò sapere quanto il secondo, e quanto il terzo pose in essa compra.

Col far due volte la regola del trè eversa si risolve tal compagnia, col veder nella prima il capitale del secondo, e nella seconda il capitale del terzo, dicendo: Se mesi 12. hà il capitale di 2600. che capitali havranno mesi 5. del secondo, e mesi 8. del terzo, e

L'Esempj staranno cost.

Mesi.	Capitale.	Mesi.	Quoziente.
12.	2600.	5.	doc. 6240.

Mesi.	Capitale.	Mesi.	Quoziente.
12.	2600.	8.	doc. 3900.

Questio Undecimo.

XI. Trè fecero compagnia. Il primo pose doc. 370. quali tenne nella comp. 8. mesi; Il secondo pose doc. 537. Ed il terzo alcune mercanzie, il di cui prezzo si prese doppo trè mesi. Ed in fine di detta compagnia hebbero di guadagno doc. 1470. quali si divisero pro rata, ed primo hebbe doc. 138. Il secondo doc. 483. Ed il terzo il rimanente. Si vuol sapere quanto tempo il secondo tenne i suoi doc. 537. e quanto fù il prezzo di dette mercanzie.

Qui parimente col far due volte la regola del 5. Everfa, restarà risoluta tal compagnia, e nella prima si vedrà il tempo, che il secondo tenne i suoi doc. 537. e nella seconda il prezzo delle mercanzie del terzo, nelle quali si dirà; cioè nella prima: Se doc. 370. capitale del primo, guadagnano doc. 138. in tempo di mesi 8. In quanto tempo doc. 537. Capitale del secondo, guadagnerà doc. 483. ed operando si haverà nel quoziente mesi 17. e giorni 8. per il tempo del secondo. Nella seconda regola si dirà: Se mesi 8. tempo del primo, guadagna doc. 138. con doc. 370. mesi trè, tempo del terzo guadagna d. 849. da qual capitale, ed operando si haverà d. 6070. 14. per il prezzo delle mercanzie del terzo. e

L'Esempj staranno così:

Capit.	Guadag.	Tempo.	Capit.	Guad.	Quoziente
del pri.	del pri.	del pri.	del sec.	del sec.	mesi.

370.	138.	8.	537.	483.	19 $\frac{1}{30}$
------	------	----	------	------	-------------------

Tempo.	Guad.	Capit.	Tempo.	Guad.	Quoz.
del pri.	del pr.	del pri.	del ter.	del ter.	capit.

8.	138.	370.	3.	849.	6070.14 $\frac{1}{2}$
----	------	------	----	------	-----------------------

Toccante alla sudetta regola, molti altri belli, e curiosi quesiti si potriano proporre, con altri intrecci, e bizzarie, che sempre nuove può inventare l'intelletto Umano; mà per non esser prolisso nel presente capitolo, quelli tralascio, sul riflesso anche, che tali specie di compagnie mai occorrono nel negoziare, e dato che occorressero, mediante i precedenti quesiti, bene intesi, ogni mediocre intelletto da se saprà regularsi.

Regola

Regola delle Alligazioni.

CAPITOLO XXX.

Alligazione quì altro non vuol dire, che un ligamento di più mercanzie à varj prezzi, con un prezzo mezzano, in modo che di quelli, ò con quelli si pigliano, ò comprano di esse quelle tali quantità, che mescolate assieme, vaglia il proposto prezzo mezzano, come da quesiti, che seguono si farà manifesto.

Quesito Primo.

I. Sono due sorte d'argenti, la libra del primo vale doc. 16⁴, e quella del secondo doc. 13⁴; Si domanda per tanto quanto argento dell'uno, e quanto dell'altro si dovrà pigliare, affinché mescolato ciascuna libra si facci di valore doc. 14⁴.

Per risolvere tal quesito, si farà l'allignazione, ponendo un prezzo sotto l'altro, & alla banda sinistra di quelli il prezzo mezzano trà li dati prezzi, e la differenza de medemi, che vi è col prezzo mezzano posto scambievolmente dalla banda destra, cioè la differenza del maggior prezzo, appresso al minor prezzo, e quella del minor prezzo appresso al maggiore, e con il prodotto dalla somma di esse differenze, che sarà 3. 60. si formerà la regola del trè due volte, con dire: Se la somma 3. 60. delle differenze, vuole una libra, che vorrà ciascuna differenza 1. 20. o 2. 40. ed operando si haverà ne que-

zienti

zienti oncie 4. del prezzo di doc. 16^t, ed oncie 8. di quello di doc. 13^t, e

L'Esempj staranno così.

Prezzo maggiore	—————	16.80.	|	1. 20.
Mezzano	—————	14.40.		
Prezzo minore	—————	13.20.		2. 40.

Somma delle differenze ————— 3. 60.

Differenze.	Libra.	Differenza.	Quoziente.
3. 60.	1.	1. 20.	oncie 4.

Differenze.	Libra.	Differenza.	Quoziente.
3. 60.	1.	2. 40.	oncie 8.

E questo esser così, chiaramente resterà provato, valutando per i loro prezzi le oncie quattro, e le oncie otto, perche per le prime si haverà doc. 5^t, e per le seconde doc. 8^t, ed unendo detti prezzi si farà la somma delli doc. 14^t del proposto prezzo mezzano.

Questito Secondo.

II. Vi è oro di tre finezze, cioè di doc. 12. doc. 14. e doc. 19. l'oncia; Si domanda, che quantità si può pigliare di ciascheduna finezza, affinche mescolato si facci di valore doc. 16. l'oncia.

Qui prima si legano le finezze 12. e 19. al prezzo mezzano 16. e le differenze scambievolmente si pongono, come nel primo quesito, e perche la finezza 14. riman sola, ligaremo la medesima con la finezza 19 al detto prezzo mezzano, e le loro differenze parimente poste scambievolmente, come in figura si vede, e sommate le dette differenze in 12. con questo numero formaremo tre volte la regola del

del trè, con dire: Se la differenza 12. vuol un' onza d'oro, che vorrà ciascheduna differenza 3. 3. 6. (contandosi le differenze incontro la finezza 19. per 6.) ed operando si haverà ne' quozienti trap. 7. 10. acini della finezza di doc. 12. ed altre tanti della finezza di doc. 14. e trappesi 15. della finezza di doc. 19. e

L'Esempj staranno così.

Il		Prezzi	Differenze
Prezzo		12	3
mezzano	16	14	3
		19	4 2

Somma delle differenze 12

Differenze. Oncia. Differenza. Quoziente.

12 1 3 On. $\frac{7}{30}$ $\frac{10}{20}$

12 1 3 On. $\frac{7}{30}$ $\frac{10}{20}$

12 1 6 On. $\frac{15}{30}$

E questo parimente può provarsi come sopra.

Questito Terzo.

III. Un tale con quattro forte de grani, cioè di carlini 7. 9. 13. e 14. ne vorria comporre tomola 12. di valore carlini 12. Si domanda per tanto quanto ne può pigliare di ciascheduna forte.

Qui prima si leggono i prezzi 7. e 14. con il prezzo mezzano 12. e poi i prezzi 9. e 13. con il detto mezzano 14. e le differenze poste scambievolmente come sopra, le medesime poi sommate, con il prodotto 11. Si formerà quattro volte la regola del trè con dire: Se la somma 11. delle differenze vuol

to-

tomola 12. di grano, che vorrà ciascuna differenza:
 za 2. 1. 3. 5. ed operando si troverà del primo prezzo
 tomola 2. misure $4\frac{2}{11}$ — del secondo
 tomola 1. misure $2\frac{2}{11}$ — del terzo
 tomola 3. misure $6\frac{6}{11}$ — e del quarto
 tomola 5. misure $10\frac{10}{11}$, e

L'Esempj staranno così.

Il Prezzo		Prezzi	Differenze
		7	2
		9	1
Mezzano	12	13	31
		14	5

La

Somma delle differenze			
Differenze.	Tomola.	Differenze.	Quoziente.
11	12	2	com. $2\frac{14}{24}\frac{4}{11}$
11	12	1	com. $1\frac{2}{24}\frac{2}{11}$
11	12	3	com. $3\frac{6}{24}\frac{6}{11}$
11	12	5	com. $5\frac{10}{24}\frac{10}{11}$

La prova si fa moltiplicando ciascheduna quantità per il suo prezzo, cioè la prima per 7. la seconda per 9. la terza per 13. e la quarta per 14. ed i loro prodotti sommati in dos. 14; questi saranno la valuta delle tomola 12. per le quali dividendo detti dcc. 14; si haverà nel quoziente carlini 12. per il prezzo mezzano ricercato.

Que-

Questito Quarto.

IV. Un Argentiere deve fare una statua al peso di libbre 35. Tiene cinque sorte d'argenti di finezze differenti, cioè di doc. 8, 8¹, 11, 12, e 14; Si vuol sapere quanto ne deve pigliare di ciascheduna sorte, affinché mescolato l'argento vaglia doc. 11¹ la libra.

Quando si propongono più finezze, è cose da alligarsi in varj modi si può fare il ligamento, purché ciascun prezzo, almeno una volta resti legato al prezzo mezzano, e quando i prezzi faranno impari, cioè 3. 5. 7. &c. all'ora il prezzo rimasto solo, con un'altro qualsivoglia può esser legato al detto mezzano, quando però questo sia trà li due, che si legano pur mezzano, è vero eguale ad uno di quelli, ed in verun modo maggiore, è minore di tutti due, come si fa nel presente quesito; nel quale ligaremo al mezzano 11¹; le finezze 8. e 14; doppo ligaremo al detto mezzano le finezze 8¹, e 12, e le differenze poneremo al solito scambievolmente. Ultimamente, perche riman sola la finazza 11. questa ligaremo al detto mezzano con la finezza 14. Le di cui differenze parimente poste scambievolmente, le medesime sommate in 1250. con questo numero formaremo 5. volte la regola del tre con dire: Se la somma 1250. delle differenze, vuole libbre 35. che vorrà ciascuna differenza 2. 40, 40, 2: 40, 3: 10, e 4: 20 (contandosi le differenze incontro la finezza 14. per 4. 20.) ed oprando, si haverà ne' quozienti lib. 6. oncie 8. trap. 19, e 4. acena della finezza docati, 8. Libbre $1\frac{1}{12}\frac{19}{30}\frac{4}{20}$ della finezza docati 8¹; Li-
bre

bre $6\frac{8}{12}\frac{19}{30}\frac{4}{20}$ della finezza doc. 11. Libbre $8\frac{8}{12}\frac{4}{30}\frac{16}{20}$ della finezza d. 12. E lib. 11 $\frac{9}{12}\frac{3}{30}\frac{12}{20}$ della finezza d. 14. e L'Esempj staranno così.

Il	Prezzi	Differenze	
Prezzo	8.00	2.40	
	8.50	40	
Mezzano 11.60.	11.00	2.40	
	12.00	3.10	
	14.00	3.60.60	
La			
Somma delle differenze		12.50	
Differenze. Libbre.	Differenza.	Quoziente.	
12.50	35	2.40	lib.6.8.19.4.
12.50	35	40	lib.1.1.13.4.
12.50	35	2.40	lib.6.8.19.4.
12.50	35	3.10	lib.8.8.4.16.
12.50	35	4.20	lib.11.9.3.12.

Quali quozienti uniti, daranno la somma delle libbre 35. proposte. E volendone la prova, può praticarsi l'ordine dato in quella del quesito.

In più maniere ponno farsi i legamenti de prezzi, quando col mezzano havranno differenza di più e meno, ò di eguale, e più, come si è detto di sopra, onde se nel sudetto quesito si volesse fare in altro verso l'alligazione, potriamo ligare le finezze,

8. e 12. con la mezzana 11. 60. e così con la medesima
 la finezza 8 $\frac{1}{2}$, e 14. e quella dell' 11, che resta sola
 potriamoligarla con la finezza 14. ad essa mezzana,
 e le loro differenze poste scambievolmente, e quel-
 le poi sommate in 12. 50. con questo numero si può
 formare la regola del trè cinque volte con dire : Se
 la somma 1250. delle differenze, vuole libre 35. che
 vorrà ciascuna differenza 40, 2. 40, 2. 40, 3. 60, 4. 70,
 contandosi la differenza incontro la finezza 14. per
 3. 70.) ed operado, si haverà ne quozienti Lib. 1 $\frac{1}{12}$ $\frac{13}{30}$ $\frac{3}{20}$
 della finezza 8. Libre 6. $\frac{8}{12}$ $\frac{19}{30}$ $\frac{4}{20}$ della finezza 8 $\frac{1}{2}$. Libre
 6. $\frac{8}{12}$ $\frac{19}{30}$ $\frac{4}{20}$ della finezza 11. Lib. 10. $\frac{8}{12}$ $\frac{28}{30}$ $\frac{16}{20}$ della finezza 12.
 E lib. 10. $\frac{4}{12}$ $\frac{9}{30}$ $\frac{12}{20}$ della finezza 14. e



L'Esam;

L'Esempj staranno così.

	Prezzi	differenze
Il	8.00	40.
Prezzo	8.50	2.40.
Mezzano	11.00	2.40.
	12.00	3.60.
La	14.00	3.10.60.

Somma delle differenze			12.50.
Differenze.	Libre.	Differenza.	Quoziente.
12.50	35.	40.	lib.1.1.13.4.
12.50	35.	2.40.	lib.6.8.19.4.
12.50	35.	2.40	lib.6.8.19.4.
12.50	35.	3.60	lib.10.0.28.16.
12.50	35.	3.70	lib.10.4.9.12.

Questo Quinto:

V. Uno tiene oncie 7. d'oro di finezza docati 16. ed onze 5. di finezza docati 20. qual oro melcolato si riduce à finezza docati 17². Mà perche detta finezza gli bisogna di docati 15. dimanda quanto argento di finezza carlini 12. può farvi entrare per libra, cioè in una libra quant'oro, e quanto argento vi entrerà.

Qui perche al prezzo mezzano vi è il rotto de terzi, così questo come gli altri prezzi, si riducono tutti in terzi, e doppo si farà l'alligazione al solito,

COM

con porre le differenze scambievolmente, le quali sommate in 4940. con questo numero si formerà la regola del prè due volte con dire: Se la somma delle differenze 4940. vuole una libra, cioè oncie 12. quante ne vorrà ciascuna differenza 4140. e 800. Ed operando si haverà ne' quozienti, oncie 10, ¹/₁₀, ¹/₁₀ d'oro, ed oncie 1. ²⁸/₃₀, ⁶/₂₀ d'argento. E volendo provare se ciò vada così, al solito si può valutare l'oncia 10. e rotti d'oro, a docati 17, e l'oncia, e rotti d'argenti a carlini 12. perche sommando i loro prezzi si haverà il proposto mezzano delli docati quindici, e l'esempj staranno così.

	17.66 ²	1.20 ₃	1500 ₂
Ridduzione	5300.	360.	4500.

	Prezzi	Differenze	
Il			
Prezzo	5300	|	4140.
Mezzano. 4500.		|	
La	360	|	800.

Somma delle differenze		4940.
Differenze.	Oncie.	Differenza. Quoziente.
4840.	12.	4140. on. 10. 1. 14.
4940.	12.	800. on. 1. 28. 6.

Questio Sesto.

VI. Un Orefice legò trè qualità d'oro, cioè oncie 11 di docati 19. oncie 3. di doc. 17. ed oncie tredici di docati 14. Dimando di che finezza si fè chedun'oncia,

R **Simili**

258 Regola delle Alligazioni

Simili quesiti si risolvono, con il valutare le date quantità per il loro pezzi, la somma de quali divisa per quella delle dette quantità, nel quoziente si vedrà la finezza remasta, come in detto quesito valutate le oncie 11. a docati 19. Le 3. a docati 17. e le 13. a docati 14. Si haverà per le prime docati 209. per le seconde docati 51. E per le terze docati 182. e queste somme unite, il prodotto 442. diviso à oncie 27. che tante sono le proposte unite, si haverà nel quoziente docati 16. 37. per il valore della finezza remasta.

Quesito Settimo.

VII. Un'altro tiene una lega d'oro impuro al peso d'oncie 7. ed $\frac{1}{2}$ di finezza docati 12. Questo lo vuol purificare fino a tanto, che resti la finezza di docati 17. domanda a che peso dovrà far restare dette oncie $7\frac{1}{2}$, purificandole.

Per la regola del trè eversa si risolve il presente quesito; Con dire: Se la finezza docati 12. hà il peso di oncie $7\frac{1}{2}$, che peso havrà la finezza di docati 17. ed operando si haverà nel quoziente oncie 5. per il peso ricercato.

*Regola del falso di semplice
posizione.*

CAPITOLO XXXI.

CHimasi del falso questa regola, non perche insegnasse la falsità; ma perche da numeri falsamente supposti, e figurati ne risulta la verità. Serve questa regola per risolvere i quesiti, ne quali manca qualche termine, in luogo del quale poniamo a nostro arbitrio un numero figurato, dal quale (operando secondo il precetto di essa regola) facilmente si trova il numero, o vero termine vero.

Di due sorte è questa regola, una di semplice, e l'altra di doppia posizione: per la semplice si risolvono quei quesiti, che in un sol figurato restano risolti, e per la doppia quei, che non restano risolti per il primo figurato, ponendovi il secondo, restaranno risolti; Non può però darsi regola certa per conoscere in tali quesiti, quando per la semplice, e quando per la doppia si habbia ad operare, ad ogni modo stando in dubbio il quesito, s'operi prima per la semplice, per operare più brevemente, e non riuscendo, ci valeremo della doppia.

Proposta per tanto qualsivisa questione da risolvere per la semplice posizione, ci figuraremo un numero a nostro arbitrio, che si crede possa soddisfare, esaminandolo secondo il tenore della questione, e non soddisfacendo, sarà falso il numero figurato,

260 Regola del falso

dal quale per cavarne la verità, opereremo per la regola del trè, come si osserva da questi, che seguono.

Quesito Primo.

I. Cerchisi un numero, che li suoi $\frac{1}{2}$, & $\frac{1}{3}$ facciano docati 198.

Qui bisogna figurare un numero, che contenga ottavi, quinti, e quarti, e sia 40. del quale $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, & $\frac{1}{4}$, cioè 15. 8. 10. summano 33. e perche si cerca 198. per la regola del trè si dirà: Se 33. di prodotto, pervenne dal numero figurato 40. da che perverrà 198. ed operando, si haverà nel quoziente 240. per il numero ricercato, il quale esaminato si troverà a tenore della dimanda.

Quesito secondo.

II. Uno hà comprato trè sorte de drappi, cioè la prima qualità non sò a quanto la canna, la seconda due tanti della prima, e la terza, trè tanti della seconda, ed in tutto spese doc. 510. si domanda quanto valeva ciascheduna sorte. Qui si figura la prima sorte de sudetti drappi valere doc. 60. il che posto vale la seconda doc. 120. e la terza doc. 360. e perche uniti summano doc. 540. più del proposto numero 510. per la regola del trè; si dirà: se 540. pervennero da 60. da che perveniranno docati 510. ed operando si haverà nel quoziente docati 56.66; per la valuta della prima sorte, quale duplicata si haverà per la seconda sorte doc. 113. 33; e questi triplicati, si haverà doc. 340. per la valuta della terza sorte, e

L'Esem.

Semplice.

261

L'Esempj staranno così.

Docati.	Docati.	Docati.	Quoziente.
d. 540.	d. 60.	d. 510.	d. 56.66 $\frac{2}{3}$
			d. 113.33 $\frac{1}{3}$
			d. 340.00

Summa di tutta la spesa ————— d. 510 —

Questio Terzo.

III. Cerchisi un numero, che moltiplicandolo per 5. ed il numero prodotto per 7. e questo prodotto per 3. faccino doc. 2350.

Si pone il numero, che si cerca sia 19. il quale moltiplicato per 5. per 7. e per 3. produce 1995. ma perche doveva produrre doc. 2350; si dirà: Se 1995. nacquero da 19. da che 2350. ed operando si haverà nel quoziente per il numero ricercato 22. 38 $\frac{2}{3}$, qual numero esaminato, si troverà secondo il tenore della dimanda.

Questio Quarto.

IV. Un tale fu domandato quanto gli costava la fabrica d'un Palazzo, rispose haver speso tanti docati, che se a quelli fossero aggiunti altrettanti, e la metà di più, e dalla somma poi toltonese, il costo faria di doc. 17250. Quanti docati adunque spese effettivamente.

Si pone il costo di essa fabrica fusse di docati 12000., ò vero altra somma, e supposto la già detta, se a quella si aggiunge altrettanti docati, ed $\frac{1}{2}$ di più, e dalla somma 30000. sottrattone 7500. per il quarto, restano 22500. ma perche dovevano avanzare 17250; si dirà: Se 22500. nacquero da 12000.

R 3

da

da che nasceranno 17250. ed operando si haverà nel quoziente doc. 9200. per il costo ricercato, il quale esaminato, si troverà secondo il tenore della domanda.

Questito Quinto.

V. Uno comprò tre botte di Vino di qualità differente per doc. 44. La seconda però valeva doc 4. più del doppio della prima, e la terza qualità valeva quanto la prima, e seconda insieme, meno doc. 6. Si domanda per tanto quanto valeva ciascuna botte separatamente.

Qui come si disse nel quesito nono delle compagnie, si deve sottrarre dalla data somma 44. li doc. 4. più della seconda qualità, ed alli restanti giungere li doc. 6. meno della terza qualità, ed haverassi 46. il che fatto, si pone la prima qualità valesse doc. 4. e perciò la seconda 8. per il doppio della prima, e la terza 12. per il valore della prima, e seconda, quali prezzi uniti sommano doc. 24. con che si dirà. Se 24. vennero dal numero falsamente supposto 4. da che verrà 46. ed operando si haverà nel quoziente doc. 7 $\frac{2}{3}$ per la valuta della prima qualità, e perciò la seconda doc. 19 $\frac{1}{3}$, e la terza doc. 17. ed unite dette valute, daranno la proposta somma delli doc. 44. e

Semplice.

263

L'Esempj staranno così :

Numero proposto	-----	44
Quattro più da sottrarsi	-----	4

Resta meno	-----	40
Sei meno da unirsi	-----	6

Resta più	-----	46
-----------	-------	----

Prima 4

Seconda 8

Terza 12

Quoziente

24	4	46	d.	7. ² / ₃
----	---	----	----	--------------------------------

Per il doppio della prima ----- d. 15.²/₃

Per li doc. 4. più ----- d. 4.

Per la prima , e seconda valuta ----- d. 23.

Per li doc. 6. meno ----- d. 6. d. 17.

Somma proposta ----- d. 44.



R. 4

Regola

*Regola del falso di doppia
posizione.*

CAPITOLO XXXII.

INfinite quasi sono le questioni, che per la regola della doppia posizione si risolvono, le quali sempre mancano d'un termine nel supposto, onde propostoci qualsivoglia quesito da risolversi per detta regola, daremo l'occhio sopra quel termine, che manca, per il quale determineremo una tal quantità a nostro arbitrio, qual quantità esaminata secondo il tenore della questione, e non riuscendo conforme a quello, che si cerca, dando ò più, ò meno, perciò noteremo l'eccesso, ò vero difetto, quello con la lettera P, questo con la lettera M. Doppo poneremo di nuovo un'altra quantità ò più, ò meno della prima, la quale esaminandosi del medesimo modo, noteremo anche l'eccesso, ò vero difetto similmente con la lettera P, ed M. Suole occorrere, che tutte le due posizioni alle volte danno più: alle volte danno meno, ed alle volte una darà più, e l'altra meno di quello, che si cerca; Per tanto se nell'una, e nell'altra posizione si farà errato in più, ò vero in meno, si sottrae il minor' errore dal maggiore, ed il numero, che resta farà il partitore. E poi il numero posto la prima volta, moltiplicheremo per il secondo errore, ed il numero posto la seconda

da volta, moltiplicaremo per il primo errore, ed il minor numero prodotto si sottrae dal maggiore, e quello che resta divideremo per il partitore già ritrovato, perche il quoziente sarà il numero, ò vero termine ricercato, per il quale restarà risolta la questione; **Mà** se nell'una posizione si sarà errato in più, e nell'altra in meno, all'ora uniremo li due errori in una somma per fare il partitore, e similmente uniremo in una somma quelli due numeri, che saranno risultati dalla moltiplicazione del primo numero posto per il secondo errore, e del secondo per il primo, come si è detto di sopra, e detta somma divideremo per il sudetto partitore, perche il quoziente sarà il numero, che si cerca, qual soddisfarà come si è detto alla questione.

Figura del Più, e Meno.

<i>Più, e Più</i>	|	<i>Più, e Meno</i>
si sottrae		si somma
<i>Meno, e Meno</i>		<i>Meno, e Più</i>

Quesito Primo.

1. Dividasi 250. in due parti, che alla prima giontoci 78. faccia quatrupla dell'altra giontoci 15.

Si pone la prima parte essere 200. e perciò la seconda 50. non per ragione, che sia il quarto di 200; mà perche 50. vi n'anno per 250; La prima con 78. fa 278, e la seconda con 15. fa 65; **Mà** devria il numero 278. essere quatruplo di 65. e perciò

266 Regola del falso

cio si è passato il vero in 18, che si segna con la lettera P. come in figura.

Si pone di nuovo la prima parte essere 150. e perciò la seconda 100, atteso 150. per arrivare a 250. numero proposto, ci vogliono detti 100; La prima con 78. fa 228. e la seconda con 15. fa 115; Ma doveria il numero 228. essere quadruplo di 115. e perciò si è nuovamente mancato dal vero in 232, e si segna con la lettera M. come in figura.

Operando per tanto secondo il precetto della doppia posizione, si ha nel quoziente 196 $\frac{2}{3}$ per la prima parte, e per conseguenza per la seconda parte 53 $\frac{1}{3}$, quali numeri esaminati sodisfano alla dimanda.

Questito Secondo.

II. Uno ha comprato una quantità di canne di panno, una quantità di sete, ed una pezza di saja per la quale spese doc. 150. quali se si aggiungono al prezzo del panno, la summa è tripla del prezzo

200	X	150
78		78
278		228
18	P. M.	232
150		200
900		36400
18		2700
2700		49100
232		2410
18		1600
250		100
196 $\frac{2}{3}$		5
196 $\frac{2}{3}$		500
Prima parte		196 $\frac{2}{3}$
Seconda parte		53 $\frac{1}{3}$
Unite		250

zo delle seti; mà se si aggiungono a quello delle seti, la summa è dupla del prezzo del panno. Si dimanda quanto spese à panno, e quanto à sete. Si pone il panno valere doc. 30. giontoci 150. fanno doc. 180, con che la seta valerà doc. 60. a quali giontoci 150. fanno doc. 210. qual numero non è doppio del prezzo del panno; dunque si è passato la verità in 150.

30	X	90
150		150
180		240
150	P . P	50
	100	

Il Partitore

12000

Il numero da partirsi

Si pone di nuovo il panno valere docati 90. à quali giontoci li docati 150. fanno 240. con che la seta valerà doc. 80. & à questi giontoci li docati 150. fanno 230. Mà dovevano fare 180. affinché la somma fusse dupla del prezzo del panno, si è dunque un'altra volta superato il vero in 50. Operato per tanto secondo il precetto della doppia posizione si haverà nel quoziente docati 120. per il prezzo, che si spese al panno, con il quale esaminando la dimanda, si troverà docati 90. per il prezzo delle seti, al quale giontoci li docati 150. spesi nella saja, la somma farà dupla del prezzo del panno; mà se à questo faranno gionti, la somma sarà tripla del prezzo delle seti, giusto la dimanda.

Questo Terzo.

III. Due tengono certe somme di danaro, il primo dice al secondo se mi dai tale parte de tuoi, quale parte 20. sono de miei, havrò 28. più di te; dico

268 Regola del falso

dice il secondo al primo se mi dai tale parte de tuoi, quale parte sono 30. de miei, havrò 70. più di te. Dimando, che danaro havea ciascheduno.

Si pone il primo tenere docati 400. de quali la sua vigesima parte sono 20. che uniti sommano docati 420. da quali dedotrone li 28. più, si direbbe tenere il secondo docati 392. alli quali giontoci la sua trentesima parte, che sono docati 13. 06²; sommano docati 405. 06²;

400	X	600
20		30
420		630
M.		M.
64.93 ¹ / ₂		47.93 ¹ / ₂
	17.00	
	Il Partitore	
	19786666 ² / ₃	
	Il numero da partirsi	
	1163.92 ¹ / ₂	
	Il Quoziente	

Mà dovevano fare 470. per haver 70. più del primo dunque si è mancato dal vero in docati 64.93¹/₂.

Si pone di nuovo il primo tenere docati 600. de quali la sua vigesima parte è docati 30. che uniti sommano docati 630. da quali dedotrone li 28. più si direbbe tenere il secondo docati 602. alli quali giontoci la sua trentesima parte, che sono docati 20. 06²/₃; sommano docati 622. 06²/₃; Mà dovevano fare docati 670. per haver 70. più del primo; dunque si è mancato dal vero questa seconda volta in docati 47.93¹/₂; Si operi dunque secondo la regola, e si troverà il primo tenere docati 1163. 92¹/₂, ed il secondo docati 1194. 11²/₃, quali somme esaminate secondo il tenere della domanda, resterà per appunto risoluta.

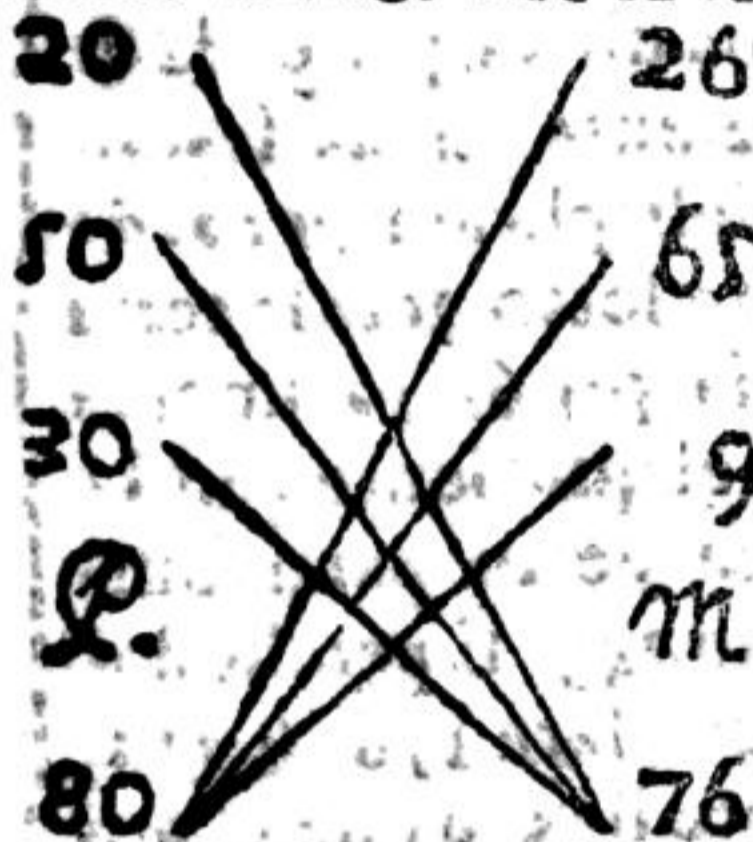
Qas-

Questio Quarto.

IV. Dividasi docati 100. in tre parti, che la prima moltiplicata per 5. la seconda per 2. e la terza per 6. facciano somma eguale.

Si figura la prima parte sia 20. e la seconda 50. e perciò la terza 30. La prima moltiplicata per 5. fa 100. la seconda per 2. parimente fa 100. Ma la terza per 6. fa 180. dunque si è superato il vero in 80.

Di nuovo si figura la prima parte 26. la seconda 65. e per conseguenza la terza 9. La prima moltiplicata per 5. fa 130. La seconda per 2. parimente fa 130. Ma la terza per 6. fa 54. e perche dovevano fare 130. questa seconda volta si è mancato dal vero in 76; operando per tanto il precetto della doppia posizione, con moltiplicare le proposte parti separatamente per gli errori si haveranno tre numeri da partirsi, i quozienti de' quali faranno le ricercate parti, de' quali la prima farà docati 23. 07². La seconda docati 57. 60. E la terza docati 19. 23. quali parti esaminate, si troveranno per appunto secondo il tenore della dimanda.



156

Il Partitore

5600. 9000. 3000.

I numeri da partirsi.

23. 07². 57. 96. 19. 23.

I Quozienti.

Quo.

Questo Quinto.

V. Dividasi 178. in tre parti, che la prima divisa per 5. La seconda moltiplicata per 2. E la terza divisa per 6. faccino un' istessa somma.

Si pone la prima parte fusse 150. La seconda 15. e la terza 180. La prima divisa per 5. da di quoziente 30. La seconda moltiplicata per 2. da di prodotto 30. e la terza divisa per 6. parimente da nel quoziente 30. Ma unite dette parti sommano 345. E perche dovevano fare 178. si è superato il vero questa prima volta in 167.

Di nuovo si pone la prima parte fusse 100. La seconda 10. e la terza 120. quali parti esaminate si trovano secondo la dimanda; ma unite insieme fanno 230. E perche dovevano fare 178. si è passato il vero questa seconda volta in 52. con che praticando si ha vera nel quoziente per la prima parte ducati 77. 39 $\frac{1}{2}$ per la seconda ducati 77. 3 $\frac{1}{2}$, e per la terza ducati 92. 86 $\frac{1}{2}$, che sono per appunto le parti proporzionate al tenore della domanda. Ma chi non volesse servirsi della moltiplicazione, e sue conseguenze de numeri proposti per la seconda, e terza parte, meglio è che ritrovato il primo numero,

150		100
15		10
180		120
345		230
178		178
167	P. P.	52

Il Partitore

Il numero da partirsi.

Il Quoz. e prima parte.

mero, ò sia prima parte, si trovino l'altre, secondo il tenore della questione, cioè in quel modo, che l'uno, e l'altro numero falsamente posto è stato esaminato; Il che resta a disposizione di chi opera, come può osservarsi ne sudetti, ed altri simili quesiti.

Quesito Sesto.

VI. Trovatemì tre numeri, che il primo moltiplicato per 6. faccia triplo del secondo, moltiplicato per 4, & il terzo faccia tanto, quanto il prodotto del primo, e secondo moltiplicato per 8. e tutti tre detti numeri facciano 80. Si figura il primo numero sia 36. il secondo 18, ed il terzo parimente 36. Il primo moltiplicato per 6; Il secondo per 4; Ed il terzo per 8. danno li prodotti a tenore della dimanda; uniti però detti numeri sommano 90. superando il vero in 10. di più. Si figura di nuovo il primo numero sia 34, il secondo 17. & il terzo 34.



5
Il Partitore

160
Il numero da partirsi

32
Il Quoziente

quali numeri esaminati danno li prodotti come sopra; mà sommati assieme fanno 85. superando la seconda volta il vero in 5. di più; Et operandosi finalmente la regola generale, si haverà nel quoziente 32. per il primo numero, 16. per il secondo;

e 32.

272 Regola del falso

e 32. per il terzo, i quali uniti sommano 80, e moltiplicato il primo per 6. il secondo per 4. & il terzo per 8. danno i prodotti giusto a tenore della domanda.

Questito Sottimo.

VII. Trè tengono differenti somme di danaro, in modo che se il primo ne avesse un terzo di quei dell'altri due, unito con i suoi, haverebbe doc. 80. E similmente il secondo se ne avesse $\frac{1}{2}$ di quei dell'altri due, pure haverebbe doc. 80. come parimente il terzo havendone $\frac{1}{3}$ di quei dell'altri due, anch'esso haverebbe doc. 80. Hor si domanda quanto effettivamente haveva ciascheduno.



Primo

Doppio.

273

Prima Posizione

30 150 46 $\frac{2}{3}$
 50 46 $\frac{2}{3}$ 33 $\frac{1}{3}$

80 103 $\frac{1}{3}$ 80

30

133 $\frac{2}{3}$

33 $\frac{1}{3}$

46 $\frac{2}{3}$

103 $\frac{1}{3}$

30

15 $\frac{1}{3}$

76 $\frac{2}{3}$

118 $\frac{2}{3}$

15 $\frac{1}{3}$

80

Cōsequēza del più 38 $\frac{2}{3}$

Seconda Posizione

40 120 53 $\frac{1}{3}$
 40 53 $\frac{1}{3}$ 26 $\frac{2}{3}$

80 66 $\frac{2}{3}$ 80

40

106 $\frac{2}{3}$

26 $\frac{2}{3}$

40

66 $\frac{2}{3}$

53 $\frac{1}{3}$

18 $\frac{1}{3}$

93 $\frac{1}{3}$

85 $\frac{1}{3}$

18 $\frac{1}{3}$

80

Cōsequēza del più 5 $\frac{1}{3}$

Si figura al solito i denari del primo fussero doc. 30. quelli del secondo doc. 46 $\frac{2}{3}$; e quelli del terzo doc. 103 $\frac{1}{3}$.

I denari del primo con $\frac{1}{3}$ dell'altri due fanno docati 80. quelli del secondo con $\frac{1}{3}$ dell'altri due parimente fanno doc. 80. ma quelli del terzo con $\frac{1}{3}$ dell'altri due fanno 118 $\frac{2}{3}$. E perche dovevano fare



Il Partitore

1368 $\frac{2}{3}$ 1813 $\frac{1}{3}$ 2025
 I numeri da partirsi.
 S 80.

274 *Regola del falso*

80. si è superato il vero nella prima posizione in 38; di più.

Di nuovo si figura i denari del primo fussero doc.40. quelli del secondo doc.53; , e quelli del terzo doc.66;

I denari del primo con $\frac{1}{2}$ di quelli dell'altri due sommano doc.80. quelli del secondo con un quarto dell'altri due, anch'essi sommano doc.80. ma quelli del terzo con $\frac{1}{2}$ dell'altri due sommano doc.85. e $\frac{1}{2}$; e perche dovevano fare doc.80. si è superato il vero anche questa seconda volta in 5; di più.

Operandosi ora il precetto della regola, si troverà il primo tenere doc.41 50. Il secondo doc.54. 40. Et il terzo doc.60. 75. che sono le quantità proporzionate al tenore della dimanda.

E per prova, l'esempio starà così.

Primo	41. 60	Secon	54. 40	Terzo	60. 75
	38. 33 $\frac{1}{2}$		25. 58 $\frac{1}{4}$		19 20
	6 $\frac{1}{2}$		1 $\frac{1}{4}$		5
	<hr/>		<hr/>		<hr/>
	doc.80.		doc.80.		doc.80

Quesito Ottavo.

VIII. Semphronio diede a Tito doc.1000. per anni 5. a ragione di doc.12. per 100. l'anno, con la condizione, che Tito debba dare ogn'anno a Semphronio una rata composta di Capitale, e frutto sempre eguale; In modoche pagando detta rata per 5. anni a proporzione della prima, resti estinto il frutto, e capitale sudetto. Hor domando quanto fù quella rata.

Si

Si pone la prima rata sia doc. 200. qual dedotta anno per anno dal capitale, che va restando, e dal frutto, che dal medesimo si produce, restano ad estinguersi in capo alli 5. anni doc. 491. 75. che si pongono con la lettera M. come meno supposti.

Si pone di nuovo detta rata sia doc. 240. operato nel modo sudetto restano ad estinguersi doc. 237. 64; conche praticando il precetto della doppia posizione, come in figura si vede, si ritrova nel quoziente doc. 277. 40¹² per la ricercata rata.

Onde dedotta detta rata nel detto modo si vede restare estinto il capitale, e frutto de prescritti doc. 1000, come appresso si osserva nell'operazione, che fuffiegue a quella della prima, e seconda posizione, e nell'una, e nell'altre si pratica il modo tenuto nel quinto quesito delle regole Anonime come siegue.

200	X	240
M.		M.
491.75		237.64
240		200
<hr/>		
196700		4752800
98350		11802000
<hr/>		
11802000		7049200
<hr/>		
		196700
491.75		188230
238.64		10353.0
<hr/>		
		188.60
25411.		12
<hr/>		
doc. 277.40 ¹²		22620
		7621

1000 12	1000 120	1000 12	1000 120
<u>12000</u>	<u>1120</u>	<u>12000</u>	<u>1120</u>
920	<u>200</u>	<u>880</u>	<u>240</u>
<u>12</u>	<u>920</u>	<u>12</u>	<u>880</u>
<u>110.40</u>	<u>110.40</u>	<u>105.60</u>	<u>105.60</u>
<u>830.40</u>	<u>1030.40</u>	<u>745.60</u>	<u>985.60</u>
<u>12</u>	<u>200</u>	<u>12</u>	<u>240</u>
<u>9964.80</u>	<u>830.40</u>	<u>8974.20</u>	<u>745.60</u>
	<u>99.64</u>		<u>89.47</u>
<u>730.04</u>	<u>930.04</u>	<u>595.07</u>	<u>835.07</u>
<u>12</u>	<u>200</u>	<u>12</u>	<u>240</u>
<u>876048</u>	<u>730.04</u>	<u>714084</u>	<u>595.07</u>
	<u>87.60</u>		<u>71.40</u>
<u>61764</u>		<u>42647</u>	
<u>12</u>	<u>817.64</u>	<u>12</u>	<u>666.47</u>
	<u>200</u>		<u>240</u>
<u>741168</u>		<u>511764</u>	
	<u>617.64</u>		<u>246.47</u>
	<u>74.11</u>		<u>51.17</u>
Nella prima posizione re- stano ad estin- guersi per me- no supposti d.	<u>691.75</u> <u>200</u> <u>491.75</u>	Nella secõda posizione re- stano ad estin- guersi per me- no supposti d.	<u>477.64</u> <u>240</u> <u>237.64</u> <u>1000.</u>

Doppio:
Prova

277

1000	1000	.....	746.24 ¹ / ₂
12	120	468.83 ³ / ₄	377.40 ³ / ₄
<hr/>	<hr/>	12	<hr/>
120.00	1120	<hr/>	468.83 ³ / ₄
<hr/>	277.40 ¹ / ₄	56.2605	56.26
842.59 ¹ / ₄	<hr/>	<hr/>	<hr/>
12	842.59 ¹ / ₄	247.69	525.09 ³ / ₄
<hr/>	101.11	12	277.40 ³ / ₄
101:11.11.	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	943.70 ¹ / ₄	29.72.28	247.69
666.29 ¹ / ₂	277.40 ³ / ₄	<hr/>	29.72
12	<hr/>	Giusto la di-	<hr/>
<hr/>	666.29 ¹ / ₂	manda, resta	277.41
79.95.54	7995	estinto il	277.40 ¹ / ₄
<hr/>	<hr/>	frutto ca-	<hr/>
.....	746.24 ¹ / ₂	pitale sud.	00.00 ¹ / ₄
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

Delle Progressioni Aritmetiche

CAPITOLO XXXIII.

Questa progressione Aritmetica, non è altro, che un ordine di più numeri, che con eguali avanzi, ordinatamente si vanno l'un l'altro avanzando, le quali sono di più sorte, cioè progressione naturale, progressione de numeri dispari, e progressione de numeri pari, con altre diverse.

Naturale si chiama quella, che cominciando dall'Unità, tutti li numeri si avanzano l'un l'altro solamente con l'unità. Quella de numeri dispari, comincia dall' Unità, ò altro numero disparo, e va proseguendo ordinatamente, con numeri pari ò dispari, secondo occorre, ed anche può cominciare da numeri pari, e proseguire solo con numeri dispari.

Quella de numeri pari comincia dal 2. ò altro numero paro, e si prosegue ordinatamente solo con numeri pari; E diverse altre che ve ne sono si vanno avanzando, chi con più, chi con meno differenze frà l'uno, e l'altro termine, alle quali progressioni si danno diversi nomi, secondo la diversità, qualità, e proprietà de numeri, come più chiaramente in figura qui appresso si osserva.

Progressione Naturale.

1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.&c.

Pro.

Progressioni de numeri dispari.

1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. 25. 27. 29. , &c.
 3. 7. 11. 15. 19. 23. 27. 31. 35. 39. 43. 47. , &c.
 5. 10. 15. 20. 25. 30. 35. 40. 45. 50. 55. 60. , &c.
 4. 7. 10. 13. 16. 19. 22. 25. 28. 31. 34. 37. 40. , &c.

Progressioni de numeri pari.

2. 2. 6. 8. 10. 12. 14. 16. 18. 20. 22. 24. 26. 28. , &c.
 4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. 30. 32. 36. 40. 44. 48. 52. , &c.

*Progressioni diverse.**Di numero parimente disparo.*

2. 6. 10. 14. 18. 22. 26. 30. 34. 38. 42. , &c. Questi numeri vengono detti, parimente dispari, perche tutti li numeri pari, che li numerano, li numerano con volte dispari.

Di numero disparimente disparo.

3. 9. 15. 21. 27. 33. 39. 45. 51. &c. Questi numeri vengono chiamati disparimente dispari, mentre tutti li numeri, che li numerano sono dispari, e li numerano pur anche per volte dispari.

Di numero parimente, e disparimente paro.

4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. 32. 36. 40. , &c. parimente, e disparimente pari vengono chiamati questi numeri, perche tutti li numeri pari, che li numerano, alcuni li numerano per volte pari, & alcuni per volte pari.

Di numero parimente paro.

4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512. 1024. , &c. Si osservano tali numeri nelle progressioni Geometriche, e vengono chiamati parimente pari, perche tutti li numeri pari, che li numerano, li numerano per volte pari.

Proprietà delle progressioni Aritmetiche.

In ogni progressione Aritmetica di termini pari, la somma del primo, ed ultimo termine, è sempre eguale alla somma di qualunque due termini di mezzo, come farebbe la somma del primo, ed ultimo termine, eguale alla somma del secondo, e penultimo termine, e similmente la somma del secondo, e penultimo termine, con quella del terzo, & antepenultimo, e così proseguendo per quanti termini vi saranno, essendo pari; Ma essendo la progressione de termini dispari; in tal caso restando quello di mezzo senza compagno, duplicandosi detto termine, darà la somma eguale à quella delli due, che à se sono più vicini.

Come si trovi la somma di qualsivoglia progressione Aritmetica.

In qualsivoglia progressione Aritmetica, volendone sapere la somma. Si uniscono insieme il primo, ed ultimo termine della proposta progressione, qual somma moltiplicata per la metà de termini, darà la sua intiera somma, come si osserva dalle seguenti operazioni.

1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. 25. 27. 29.

1.

Progressione con termini dispari

30

7½

210

15

Somma della progressione 225.

3. 7. 11. 15. 19. 23. 27. 31. 35. 39. 43. 47.

3

Progressione con termini pari

50

6

Somma della progressione 300.

Dalle quali operazioni chiaramente si vede esser facilissimo il modo di trovar la somma di qualsivoglia progressione Aritmetica, conoscendosi il numero de i termini, insieme col maggiore, e minore estremo.

Ma perche in alcune progressioni solamente sarà conosciuto il numero de i termini, insieme con il primo termine, e la differenza della progressione; in tal caso bisogna ritrovare l'ultimo termine, ancorche non si havessero quelli di mezzo in questo modo. Dal numero de i termini si leva uno, e quello, che resta si moltiplica per la differenza, ed al prodotto

dotto si aggiunge il primo termine, perche il numero, che ne resulta sarà l'ultimo termine: Come per esempio se il primo termine della progressione fusse 3. & il num. de i termini fusse 12. e la differenza 4. e volèdo conoscere l'ultimo termine di questa progressione, levaremo 1. dal numero de i termini 12. e restarà 11. il quale moltiplicato per la differenza 4. produrrà 44. al qual numero giontovi il primo termine 3. farà 47 e questo numero sarà lo duodecimo termine della detta progressione, come si osserva dalla dimanda, che siegue.

Essendo uno dimandato quanti denari teneva, rispose di non saperlo; Mà bensì, che frà 27. sacchetti per suo comodo così gli teneva ripartiti, che quante volte nel primo haveva posto 5. docati, tante volte nel secondo 10. nel terzo 15. nel quarto 20. &c. e che nel primo vi teneva giusto 100. docati; Si domanda quanto è l'intiera somma del denaro.

Per trovare l'ultimo termine operaremo come sopra si è detto.

| Primo termine. | Differenza. | Numero deter. |
|------------------|-------------|---------------|
| 5 | 5 | 27. |
| 20 | 20 | 1. |
| <hr/> | <hr/> | <hr/> |
| Doc. 100 | Docati 100 | 26. |
| | | 100. |
| | | <hr/> |
| | | 2600. |
| | | 100. |
| | | <hr/> |
| L'ultimo termine | | 2700. |
| | | Perche |

Perche nella proposta progressione il primo termine è 5. per fare la somma di docati 100. che dice tenere nel primo sacchetto, ci vogliono 20. volte 5. e si fa detto primo termine 100. e per conseguenza essendo la differenza 5. questa moltiplicata per 20. si farà detta differenza similmente 100. e però il secondo termine sarà 200. il terzo 300. il quarto 400. &c. come in figura si vede.

100. 200. 300. 400. 500. 600. 700. 800. 900.
 1000. 1100. 1200. 1300. 1400. 1500. 1600. 1700. 1800.
 1900. 2000. 2100. 2200. 2300. 2400. 2500. 2600. 2700.

Ritrovato per tanto l'ultimo termine, si ha-
 verà da ritrovare con quello, e con il primo termine,
 insieme con il numero de termini, per la regola da-
 ta, la somma di tutta la progressione, in questo
 modo.

All'ultimo termine 2700. si aggiunge il primo
 termine 100. & il numero risultato 2800. Si mol-
 tiplica per 13 $\frac{1}{2}$, metà del numero de termini, & il
 prodotto 37800. è la somma della progressione, e
 consequentemente il numero delli docati, come

dalla

dalla sotto-notata operazione si offetta :

2700

100

 2800.

12

 8400.

2800.

1400.

 37800.

Dalla presente operazione si cava, che volendo ritrovare la somma di qualsivoglia progressione naturale, praticando la data regola generale, si riceverà l'intentato.

Come si trovi la somma di tutti i numeri quadrati di qualsivoglia progressione Aritmetica.

Proponendosi di ritrovare la somma di tutti i numeri quadrati di qualsivoglia progressione Aritmetica, la regola generale è di pigliare il numero, che immediatamente seguiria per la sua differenza, appresso l'ultimo termine della progressione, qual numero si somma con dett' ultimo termine, & il numero composto si moltiplica con li detti due termini, il prodotto de quali diviso prima per la differenza, e doppo per regola generale per 6. il quoziente sarà tutta la somma de sudetti quadrati.

Per esempio volendosi ritrovare la somma di tutti i numeri quadrati di questa progressione 3. 6. 9. 12. 15. 18. li quadrati de quali sono 9. 36. 81. 144. 225. 324. Ma per trovarla secondo la regola da-

ca;

a; Il termine che per ordine doveria seguire è 21. la somma il 18. ultimo termine, con il 21. termine che doveria seguire, e fanno 39. e moltiplicandosi l'uno l'altro questi numeri 18. 21. 39. fanno 14742. qual numero diviso per 3. differenza della progressione, e poi per la regola generale 6. ne verrà di quoziente 819. numero ricercato per tutta la somma de' detti numeri quadrati.

Come si trovano i termini delle Progressioni:

Havendo la notizia del primo, ed ultimo termine, e del numero della differenza, facilmente si trova la quantità de' termini di qualsivoglia specie di progressione; E la regola generale è di sottrarre il primo termine dall'ultimo, ed il rimanente dividerlo per la differenza, & al quoziente, per regola generale, giungendovi l'unità, la somma sarà la quantità de' termini ricercati: Per esempio se si dimandasse quanti termini haverà una progressione, che comincia da 5; termini in 19; & ascende con differenza di 2.

Operando nel detto modo, come in figura, si trova 8. il numero de' termini saranno 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19.

| | | |
|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 2. | | 19. |
| | <hr style="width: 50px; margin: 0;"/> | 5. |
| Quoz. 7. | | <hr style="width: 50px; margin: 0;"/> |
| 1 | | 14. |
| | <hr style="width: 50px; margin: 0;"/> | |
| | 8 | |

E se si fosse detto cominciare da cinque, terminare in 20. è vero in 18. nella divisione vi sarebbe il resto, come per 20. i termini fariano $8\frac{1}{2}$, e per 18. sarebbero $7\frac{1}{2}$.
Come

286 Progressioni Aritmetiche

Come si trova il numero della differenza.

Per ritrovare il numero della differenza di qualsivoglia progressione Aritmetica, essendo note il primo, ed ultimo termine, e la loro quantità, sempre si sottrae il primo termine dall'ultimo, & il remanente si divide per un meno del numero de termini, il quoziente sarà il numero della differenza, come per esempio volendosi sapere qual sia la differenza d'una progressione di 10. termini, che comincia da 3. e finisce in 57. Si sottrae il primo termine 3. dall'ultimo 57. e restano 54. qual numero diviso per 9. cioè per un meno delli 10. termini, il quoziente 6. è la ricercata differenza, e la progressione sarà 3. 9. 15. 21. 27. 33. 39. 45. 51. 57. E se in altri casi nel quoziente vi fosse rotto, in tutti i termini vi sarà rotto, eccetto nel primo, & ultimo; Che è quanto deve osservarsi tocante alle prog. Aritmetiche, seguono ora le Geometriche.

~~DELLA~~

Della

Delle Progressioni Geometriche.

APITOLO XXXIV.

Queste progressioni Geometriche altro non sono, che un concerto de numeri, che con egual proporzione si vanno l'un l'altro avanzando, secondo la lor denominazione, qual denominazione s'intende quel numero, per il quale vien moltiplicato ciascun termine, come quì.

1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256., &c.

4. 12. 36. 108. 324. 972. 2916., &c.

3. 12. 48. 192. 768. 3072. 12288. &c.

Da quali progressioni si vede, che nella prima si camina per la proporzione dupla, in modo che ciascun numero, che siegue è il doppio del prossimo precedente; Nella seconda per la proporzione tripla; e nella terza per la quatrupla, cioè nella prima ogni termine vien moltiplicato per 2. nella seconda per trè, e nella terza per 4. e così queste, come altre infinite ascendentino per qualsivisa proporzione possono continuarsi, così verso li numeri maggiori, con moltiplicare ciascun termine, che successivamente siegue per il denominatore di detta proporzione, cioè dupla, tripla, quatrupla, &c. come verso li numeri minori, ritornando all'indietro, il che si fa dividendo il minor estremo per il denominante della detta proporzione, come quì si vede.

32. 16. 8. 4. 2. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{32}$ $\frac{1}{64}$ $\frac{1}{128}$, e così proseguendo per finche piaccia.

Proprietà delle progressioni Geometriche.

Han per proprio dette progressioni, che la moltiplicazione de termini, egualmente distanti dagl' estremi, sempre producono un'istesso numero, cioè tanto prudurrà moltiplicando il primo termine con l'ultimo, quanto il secondo col penultimo; quanto il terzo con l'antepenultimo, &c. essendo pari, ed essendo detti numeri dispari, quel di mezzo moltiplicato in se stesso, prudurrà similmente numero eguale alle dette coppie.

Di più ogni progressione principiante dall'unità, ha per proprio, che qualsivoglia numero, ò vero termine, che stà tanto lontano da esso, quanto esso stà lontano dall'unità, e moltiplicando qualsisia altro termine minore, con un'altro maggiore, produce un numero, ò vero termine, che stà tanto lontano da quello maggiore, quanto esso minore dall'unità. E la stessa proprietà troveremo havere in ogn' altra progressione Geometrica, che non comincia dall'unità; quando però il numero prodotte dalla moltiplica, si divide per il numero del primo termine, come ciascuno facilmente può provare.

Modo

*Modo di ritrovare la somma di qualsivoglia
progressione Geometrica.*

Per unire in una somma tutti i termini di qualsivoglia di dette progressioni, non solo principianti dall' Unità, mà anche da qualsivoglia altro numero, purchè sia conosciuto il denominatore della progressione, insieme con il primo, & ultimo termine, haveremo l' intento in questo modo. Si sottrae il primo termine dall'ultimo, & il numero, che resta si divide per un meno del numero denominante tal progressione, & al quoziente giontovi l'ultimo termine, si comporrà la somma di tutti i termini come qui.

| | | | | | | | | |
|------------------|--|-----|--|------|--------------------------|-------|--|--|
| | 3. | 12. | 48. | 192. | 768. | 3072. | | 12288. |
| | <hr style="border-top: 1px solid black;"/> | | | | | | | 3. |
| | | | | | | | | <hr style="border-top: 1px solid black;"/> |
| Partitore | 3. | | | | | | | 12285 |
| | | | | | | | | 28. |
| | | | | | | | | 15. |
| | | | 4095. | | | | | |
| | | | 12288. | | | | | |
| | | | <hr style="border-top: 1px solid black;"/> | | | | | |
| Somma | | | 16383. | | la proposta progressione | | | |

Mà il modo di venire in cognizione dell'ultimo termine, quando solamente sarà conosciuto il primo, insieme con il denominatore, e numero de termini di qualsivoglia progressione Geometrica, con più operazioni si conoscerà, ed è l'istesso modo già detto di sopra nella seconda proprietà di esse progressioni, come si osserva nell'operazione alla di-

T

manda

manda si fa, con la seguente favoletta.

Eravi un Vecchio quanto più ricco, tanto più avido del danaro, teneva questo una figliuola unica, che essendo in tempo gli fu domandata da un Giovane per moglie, al quale detto Vecchio rispose: Più che volentieri vi darò la mia figliola, se per dote vi contètate ricevervi qualche danaro, che come meglio potrò vi darò ciascun mese; al che rispose il Giovane: Basta che voi dandomi in moglie vostra figliuola, io altra dote non voglio, che per soli due anni voi mi diate un grano duplicato il mese; in modo che dandomi voi il primo mese un grano, il secondo me ne dobbiate pagar due, il terzo quattro, il quarto 8. il quinto 16. grana, e così sempre duplicare fino all'ultimo mese, al che pensando il Vecchio di pagar frà dec.^o tempo poca somma di danaro, volentieri vi condescese, e così volle farne le cautele. Si domanda per tanto quanto fù la dote richiesta dal Giovane, e promessa dal Vecchio.

Qui altro non si cerca sapere, che la somma di 24. termini, principianti dall'unità di proporzione dupla; Il che per sapere, moltiplicheremo in se il quarto termine 8., ed il prodotto 64. farà il settimo termine, che nel detto modo moltiplicato in se, haveremo per il decimoterzo termine 4096. e questi di nuovo moltiplicati in se, haveremo per il venticinquesimo termine 16777216. il qual numero superando d'un termine nella progressione dupla, doveremo detto numero dividere per 2. perche il quoziente 8388608. farà il venticquat.

quattresimo termine, dal quale sottraendo il primo termine 1. ed il restante 8388607. diviso per un numero meno, cioè per 1. al quoziente 8388607. giontovi l'ultimo termine, che è 8388608. haveremo grana 16777215. per la somma ricercata; Con che si cōclude, che la dote richiesta dal Giovane, e promessa dal Vecchio fù di doc. 167772. 15. cioè cento sessantasette mila, settecento, settanta due docati, e 15. grana.

E che ciò sia vero facilmente si può provare formando ordinariamente detta progressione, si haverà l'istesso nella somma, come qui sotto si vede.

| | | | |
|----|------|--------|----------|
| 1 | 64 | 4096 | 262144 |
| 2 | 128 | 8192 | 524288 |
| 4 | 256 | 16384 | 1048576 |
| 8 | 512 | 32768 | 2097152 |
| 16 | 1024 | 65536 | 4194304 |
| 32 | 2048 | 131072 | 8388608 |
| 63 | 4032 | 258048 | 16515072 |
| | | | 258048 |
| | | | 4032 |
| | | | 63 |

Somma della progressione — 167772.15.

Operando dunque in detto modo, mancando l'ultimo termine in qualsivoglia progressione Geometrica, sempre si troverà per poterla sommare, mediante

292 *Progressioni Geometriche*

diante la sua regola generale , quando non si vogliono andar cercando detti termini , ed ordinatamente situati , vedere nel modo ordinario la somma , come si è fatto in prova della sudetta dimanda , e tanto basti qui toccante alle dette progressioni.



*Del modo di estrarre la radice
quadra.*

CAPITOLO XXXV.

SEguono appresso le progressioni, l'estrazioni di radici, delle quali in questo, e ne seguenti capitoli tratteremo, e rappresentandosi in primo luogo la radice quadra, questa non consiste in altro, che ritrovare mediante un artificioso discorso un numero, che moltiplicato in se stesso, formi il numero proposto, se sarà quadrato, o vero formi il maggior numero, quadrato contenuto nel detto proposto numero.

Due cose in questa radice s'intendono, cioè radice quadra, e numero quadrato. La radice quadra è quel numero, che moltiplicato in se produce il quadrato. Et il numero quadrato è quel prodotto della radice in se moltiplicata; E generalmente ogni numero può chiamarsi radice di qualche altro numero, e non ogni numero può tener la sua radice, se non quello, che è quadrato, e la radice di tal numero si dice esser propinqua, per non esservi alcuno avanzo, qual radice moltiplicandola in se, forma per appunto il numero proposto; mà se detto numero non sarà quadrato, si dice la sua radice esser sorda, sortendoci nel fine dell'operazione avanzo de numeri, qual radice moltiplicandosi in se, è necessario unirvi l'avanzo sudetto

per avere il numero proposto ; Per esempio la radice di 30. e 5. con avanzo di 5. moltiplicando in se la radice 5. fa 25. al qual numero giontoci il 5. dell'avanzo , fa 30. per il proposto numero.

E l'operazione di cavar esse radici, si fa notando, prima il numero proposto di cui si vuol cavar la radice, segnando detto numero con punti, una figura sì, & un'altra nò, principiando à segnarli dalla prima figura della parte destra, come si osserva dalle seguenti regole ; E ciò fatto estrarremo la radice dal maggior quadrato contenuto in quelle figure, che sono situate sopra l'ultimo punto della parte sinistra, qual radice notata da un lato di essi numeri puntati, e moltiplicata in se stessa, si sottrae dalle dette figure situate sopra l'ultimo punto, & al restante calatoci le altre due figure situate sotto il penultimo punto, da essi numeri si sottrae la radice del maggior quadrato contenuto ne medemi, e ponendo detti numeri appresso l'altra prima, qual moltiplicata per 2. il prodotto si nota sotto, calandovi appresso la seconda figura della radice estratta, quali numeri moltiplicati per detta seconda figura il prodotto si sottrae da quei numeri, che stanno situati sotto detto penultimo, e del medesimo modo proseguendo si estrae il rimanente della Radice, essendovi più numeri notati sopra i punti da calare.

Si deve finalmente notare, che le figure della radice faranno tante, quanti punti sono segnati nel numero proposto, e l'avanzo, se vi farà, non potrà esser più del doppio della radice estratta, e senza più discorsi veniamo alla pratica.

Hab.

Habbiasi da estrarre la radice quadra dal numero 1521. situati i numeri come qui sotto, con i punti, si dice il numero radicale, seù la radice di 15. e 3. che si pone da lato, e moltiplicato in se fa 9. che sottratto da 15. avanza 6. appresso del quale si cala 21. e fa 621. di cui la radice del suo maggior quadrato è 9. che si pone appresso il tre, e questo moltiplicato per 2. fa 6. appresso il quale si cala il 9., seconda figura radicale, e fa 69. qual numero moltiplicato per detta seconda figura radicale, il prodotto si va sottraendo dalli 621. remasti con dire.

| | |
|------|----------|
| 1521 | (39. R. |
| . . | ————— |
| 621 | 69 |
| 0. | ————— |

Nove via nove fa ottant'uno, non si può sottrarre da vent'uno, figuro, che esso vent'uno fusse ottant'uno, dal quale sottrattone ottant'uno avanza 0, e riserbo a memoria otto; di nuovo sei via nove fa cinquanta quattro, & otto fa 62. che sottratto da 62. avanza niente, e perciò tal radice si dice pripinqua, onde si conchiude che la radice del numero 1521. è 39. la quale moltiplicata in se darà per appunto il numero proposto, e nel detto modo si può estrarre la radice di 3. 4. e quanti si vogliono numeri radicali, avvertendo solo, che se saranno tre, dovendosi fare altra operazione simile alla già fatta, le due prime figure radicali si devono passar per una, cioè unite moltiplicarle per 2. E così le dette figure faranno 4. le tre prime si devono passar nel detto modo per una; Se 5. &c. come si

L'Esempio starà così.

| | |
|-----------|-------------------|
| 114682681 | (10709. R. prop. |
| | |
| 1468 | 207 |
| 192681 | 21409 |
| 0000 | |

Il modo antetenuto nelle sudette radici propinque, tuttavia sempre si tiene inquantisivoglio-
no numeri, seù figure radicali, e siano esse radici
propinque, ò sorde, come si osserva da quest'altra
di 10. figure di Radice sorda del numero, che siegue.

Proposta di dieci figure radicali.

Estraggasi la radice quadra dal numero
28895774425686246028.

Quì l'esempio starà così.

| | |
|-----------------------|--------------------|
| 28895774425686246028. | (5375478995. R.S. |
| | |
| 389 | 103 |
| 8057 | 2067 |
| 58874 | 10745 |
| 514942 | 107504 |
| 8492656 | 1075087 |
| 96704786 | 10750948 |
| 1069720224 | 107509569 |
| 10213410360 | 1075095789 |
| 53754825928. | 10750957985. |
| Avanzo 0000036003 | |

Per il quale avanzo, la radice estratta dal su-
detto numero si chiama sorda; Per loche volendo
la medesima radice moltiplicare in se, per farne la
prova,

prova, si deve unire detto avanzo al prodotto, affinché dia la giusta somma del proposto numero, come si osserva nella seguente moltiplica, in prova di andar bene la detta estrazione.

$$\begin{array}{r} 5375478995 \\ 5375478995 \\ \hline \end{array}$$

Prova della radice estratta

$$\begin{array}{r} 26877394975 \\ 48379310955 \\ 48379310955 \\ 43003831960 \\ 37628352965 \\ 21501915980 \\ 26877394975 \\ 37628352956 \\ 16126436985 \\ 26877394975 \quad 36003 \end{array}$$

$$28895774425686246028$$

Mà perche, come si è detto di sopra, quando il numero proposto non è quadrato, la radice estratta, moltiplicata in se, produce un num. minore del proposto, come chiaramente nel sudetto esempio si è visto; Per tanto qui mostreremo il modo di ritrovare un'altra radice più propinqua; in modo che dal proposto numero non quadrato sia poco, o quasi niente differente, come siegue.

Diversi sono i modi si tengono per approssimarsi alla verità delle radici sorde, & il più spiccativo si è aggiungere al numero da cui deve cavarfi la radice una quantità di zeri in numero paro, cioè

2. 4. 6.

2. 4. 6. 8. 10. &c. e di tutto il numero si cavi al solito modo la radice, dalla quale levatone a man destra tante figure, quanti para di zeri sono stati gionti, le figure, che restano sono la radice, e quelle levate farà il numero del rotto di essa radice, e per suo denominatore vi si pone 10. se li zeri aggiunti sono stati due; 100. se quattro; 1000. se sei; 10000. se otto, &c. in maniera che al denominatore delli rotti, vi siano gionti la metà delli zeri di quanti ne furono gionti al numero da cui si cavò la radice.

Propongasi per esempio il numero 1261. da estrarne la radice, giontoci quattro zeri haveremo il numero 12610000.

Del qual numero, come in figura si vede, la sua radice è 3551. dalla quale levatone due figure per li quattro zeri aggiuntoci, haveremo di radice 35 $\frac{51}{100}$, men della

| | | |
|----------|---|-------|
| 12610000 | (| 35.51 |
| 361 | | _____ |
| 3600 | | 65 |
| 7500 | | 705 |
| 449 | | 7101 |

vera, ma molto propinqua, imperocche il suo quadrato è 1260 $\frac{9601}{10000}$, poco meno del proposto numero 1261. che con li $\frac{499}{100}$ avanzati nell' estrazione, si fa l'intero numero, come si può provare.

Occorre talvolta estrarre le radici da numeri interi, e rotti, e da rotti soli, & in tali estrazioni è da notare, che quando sarà proposto un numero intero cō rotti, da estrarne la radice prima si riducono gl'interi alla natura del suo rotto per formarne un rotto solo, di cui se il numerat. e denominat. saranno ambe quadrati, si deve dall' uno, e dall' altro estrar.

estrarne la radice, e quella del numeratore, divisa per quella del denominatore, il quoziente farà la vera radice del proposto numero. Serva di esempio il numero $7196\frac{25}{36}$, qual ridotto come sopra, si farà il rotto $\frac{259081}{36}$, di cui la radice del numeratore è 509. qual divisa per 6. che è la radice del denominatore 36. il suo quoziente $84\frac{1}{6}$, è la radice del proposto numero $7196\frac{25}{36}$, come qui sotto si osserva.

| | | | | | |
|---------------------|---------------------|--|--------------------|--|---------------|
| Numero prop. | $7196\frac{25}{36}$ | | 259081 | | $(509.R.$ |
| | 43176 | | 9081 | | 5 |
| | 21588 | | 000 | | 1009 |
| | 25 | | | | |
| | 259081 | | | | |
| Rotto solo | 36 | | | | |
| | | | Part. 6. | | da part. 509. |
| | | | R. $84\frac{1}{6}$ | | 29. |
| | | | | | 5. |

Qual quoziente, ovvero R. $84\frac{1}{6}$ moltiplicata in sè, darà per appunto il numero proposto, come si può provare.

Ne rotti soli, essendo egli quadrati, si tiene il medesimo ordine, e similmente l'istesso ordine si tiene ne rotti di rotti, se quelli infilzandosi si ridurranno ad un rotto solo, e ridotti sortiranno quadrati; Mà se i numeri di qualsivoglia specie di essi rotti, non saranno quadrati; all'ora (essendovi interi, quelli ridotti, &c.) Si moltiplica il numeratore per il denominatore, e la radice del suo prodotto divisa per il denominatore, il quoziente farà la ricercata radice, come da seguenti esempi chiaramente si osserva.

Pro.

Proposta d'intieri con rotti non quadrati.

Ad estrarre la radice da $579\frac{18}{25}$.

L'Esempio starà così.

| | | | |
|---------------|--------------------|--|---------|
| Num. proposto | $579\frac{18}{25}$ | | 14493 |
| | <hr/> | | 25 |
| | 2895 | | <hr/> |
| | 1158 | | 72465 |
| | 18 | | 28986 |
| | <hr/> | | <hr/> |
| | 14493 | | 3623251 |
| Rotto solo | <hr/> | | |
| | 25 | | |

E da questo numero per estrarne la più propinqua radice, giontovi due para di zeri.

L'Esempio starà così.

| | | |
|----------|------------|-----------------|
| Prodotto | 3623250000 | (601.93 Radice |
| | • • • • • | <hr/> |
| | 2325 | 6 |
| | 112400 | 1201 |
| | 413900 | 12029 |
| Avanzo | 52751 | 120383. |
| | <hr/> | |

R. del

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|---|--|
| R. del prodotto | 601. ⁹³ ₁₀₀ | Per prova si può moltiplicare in se la radice $24\frac{24}{5}$ come si segue. | |
| che si divide per 25. | 601.93 | | |
| | 101.93 | | |
| | 193 | | |
| R. $24\frac{24}{5}$ | 24 | | |
| | | | |
| per la più prossima. | 4632 | | |
| | 2132 | | |
| | 5 | | |
| | 10660 | | |
| | 60 | | |

| | |
|--|------------------|
| | $24\frac{24}{5}$ |
| | $24\frac{16}{5}$ |
| | 96 |
| | 48 |
| | $1\frac{6}{5}$ |
| | $1\frac{4}{5}$ |
| | 579 ⁵ |

Qual rotto di $\frac{3}{4}$ può eguagliarsi a $\frac{18}{25}$ essendo picciolo il divario.

Proposta di rotto solo non Quadrato.

Ad estrarre la radice da $\frac{3}{4}$

El' Esempio starà così.

Rotto proposto $\frac{3}{4}$, che moltiplicato il numeratore col denominatore fa $\frac{3 \cdot 4}{4} = 12$, al quale giunti vi li due zeri fa $\frac{3 \cdot 4 \cdot 100}{4} = 1200$. (3.4.100)

| | | |
|--------|------|----|
| | 300. | 64 |
| Avanto | 44. | |

Dunque la radice di $\frac{3}{4}$, è 3 , e $\frac{4}{5}$, e per la più prossima, e $3\frac{1}{2}$, che diviso per 4 . fa $\frac{7}{2}$ per la vera, e più propinqua radice di detto rotto $\frac{3}{4}$; Qual radice $\frac{7}{2}$ moltiplicata in se produce il rotto $\frac{49}{4}$, che schi- sato per 16 . fa il detto numero proposto $\frac{3}{4}$.

Propo-

Proposta di Rotto di Rotto non Quadrato.

Finalmente ad estrarre la radice $da^{\frac{2}{3}}$, & $d^{\frac{1}{4}}$

L'Esempio farà così.

| | | |
|--|-------|----------|
| Rotti proposti $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{4}$ | 10800 | 10.3 r. |
| Infilzati sono — $\frac{9}{12}$ | 800 | 20.3 |
| che moltiplicato come | 191 | — avanzo |

sopra, cioè 9. via 12. fa 108. al quale giunti due zeri, oprando si ha di radice $10\frac{1}{10}$, e per la più propinqua $10\frac{1}{2}$, che diviso per 12. ne viene $\frac{21}{12}$, che schifato è $\frac{7}{4}$ per la vera, e più propinqua radice di detto rotto infilzato $\frac{9}{12}$. Qual radice moltiplicata in se produce $\frac{49}{16}$, che schifato per $5\frac{1}{2}$ ne viene il proposto rotto infilzato $\frac{9}{12}$. Che è quanto può spettare all'estrazione de numeri rotti quadrati, e non quadrati, ne quali il modo di sempre più approssimarsi alla verità, e simile à quello si tiene ne numeri sani, che è l'aggiunzione de zeri, come si è fatto tuttavia ne sudetti numeri rotti.



Del

Del modo di estrarre la radice cuba.

CAPITOLO XXXVI.

SEguonò appresso le radici quadre, le cube alquanto più difficili delle prime; & in quanto alla sua operazione si deve notare, che al numero proposto, dal quale si vuol cavare la radice si devono puntare le figure una sì, e due nò, principiando detti punti dalla prima figura della parte destra, avvertendo, che quanti punti haverà il detto numero proposto, tanti numeri, seù figure, haverà la sua radice, e principiando l'operazione si sottrae dal primo membro il quadro cubo, il quale si nota da lato, come primo numero, ò vero figura radicale, qual numero quadrato, e poi cubato, il venuto si estrae dal detto primo membro, & appresso li numeri remasti vi si cala una figura del detto numero proposto, e dal numero, che ne viene se n'èstrae la seconda figura radicale, notandola al suo luogo, e quadrando la detta prima figura, il prodotto si moltiplica per 3. lo che è per regola ferma, & il venuto si moltiplica per la seconda figura radicale, il di cui prodotto si deduce dalli numeri notati sotto il numero proposto, & al restante si cala al solito un'altra figura; doppo si quadra la seconda figura radicale, e moltiplicando il venuto per 3. per reg. ferma, il prodotto si moltiplica per la prima figura radicale, & il venuto si deduce dalli numeri notati sotto detto

detto numero proposto, & alli numeri remasti vi si cala al solito un'altra figura del detto numero proposto, e finalmente quadrata, e cubata la seconda figura radicale, si deduce dalli numeri remasti sotto il proposto numero, e sarà finita l'operazione, e non essendovi avanzo, la radice sarà propinqua, e restandovi qualche cosa sarà sorda. E secondo si vede dall'operazione della següente estrazione di radice cuba di due numeri, può ciascheduno regolarli in quelle di tre, quattro, e quanti si vogliono numeri, seù figure radicali.

Volendo estrarre la radice cuba dal numero

| | | |
|-------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 405224. | L'Esempio starà così. | |
| 405224 | [74 | Radice cuba |
| . | <u> </u> | |
| 343 | 49 | Quadrato del 7 |
| <u> </u> | | |
| 622 | 343 | Quadro cubo del 7 |
| | <u> </u> | |
| 588 | 49 | Quadrato del 7 |
| <u> </u> | | |
| 342 | 147 | Triplicato per regola ferma |
| 336 | 588 | Pr. del 147. molt. per la fig. 4 |
| <u> </u> | | |
| 64 | 16 | Quad. della seconda figura 4 |
| 64 | 48 | Triplicato per regola ferma |
| <u> </u> | | |
| | 1 336 | Prod. del 48. mol. per la fig. 7 |
| | <u> </u> | |
| | 16 | Quadrato del 4 ¹ |
| | 64 | Quadro cubo del 4 |
| | <u> </u> | |
| | | Il qua. |

Il quadro cubo 343. si deduce dal primo mem-
bro 405. & alli restanti 62. vi si cala il 2. e fanno
622. da quali si deduce 588. & alli restanti 34. vi si
cala l'altro 2. e fanno 342. dalla di cui somma de-
dottone 336. resta 6, appresso il quale calandovi il
4. fanno 64. dalla qual somma dedotone 64. qua-
drocubo della seconda figura 4. resta pareggiata la
somma senza niun' residuo, per lo che la radice 74.
si chiama propinqua.

Proposta di tre figure radicali.

Estragasi la radice cuba dal numero 413493625.
Per osservare il modo tenuto.

L'Esempio farà così.

413493625

(745

Radice cuba

343

49

Quadrato del 7

704

588

343

Quad. cubo del 7.

1169

336

49

Quadrato del 7.

8333

64

147

Triplicato per reg. ferma

588

Prod. del 147. m. per la f. 4.

82696

82140

16

Quadrato della figura 4.

48

Triplicato per reg. ferma

5562

336

Prod. del 48. m. per la f. 7.

5550

125

16

Quadrato del 4

125

64

Quadro cubo del 4

00

5476

5476
16428
82140

Quadrato delle fig. 74
Triplicato per reg. ferma
Prod. del 16428. m. per la fig 5

25
75
5550

Quadrato del 5
Triplicato per la regola ferma
Prod. del 75. m. per la fig. 74

25
125

Quadrato del 5
Quadro cubo del 5

Prova 745
 745

3725
2980
5215

555025
Quadro

555025
745

2775125
2220100
3885175

413493625
Cubo

Senza porre altri esempj di più figure radicali, si dice, che praticando l'ordine sudetto, si può estrarre qualsivoglia quantità di figure radicali, avvertendo solo, che prima di estrarre la seconda, si cuba il numero della prima; nell' estrarre la terza, si cuba il numero della prima, e seconda; e nell' estrarre la quarta, si cuba il numero della prima, seconda, e terza, e generalmente sempre si cubano tutte le figure estratte, quando ad esse ne seguono altre da estrarfi; Siegue ora il modo di estrarre le

radici cube sforde, e di approssimarsi più alla verità delle medeme.

Il modo di estrarre, e di approssimarsi alla verità delle radici cube sforde, può servire lo stesso di quello si tenne nelle radici quadre sforde, cioè dell'aggiunzione de zeri, con una sola differenza, che siccome nella quadra si sono aggiunti a 2. così in questa si aggiungono a 3. e da tutto il numero si cava al solito la radice cuba, dalla quale si levano a man destra tante figure, quanti terni di zeri al numero proposto furono giunti, e le figure remaste sono la radice, e quelle levate sono il numeratore del rotto di essa radice, per cui denominatore vi si pone 10. se li zeri aggiunti sono stati tre, 100. se sei 1000. se nove, &c. in modo che al detto denominatore vi siano giunti all'ultimo il terzo delli zeri, di quanti ne furono giunti al numero, dal quale si cavò la radice come proposto il numero 44739. da estrarne la radice cuba, giunti tre zeri haveremo il num. 44739000 di cui la sua radice è 355. dalla quale levata una figura per li tre zeri aggiunti, haveremo di radice 35 $\frac{5}{10}$ come si vede dall'operazione, che siegue, men della vera, ma assai propinqua, imperoche il suo cubo è 44738 $\frac{9}{10}$ poco men del proposto numero, che con $\frac{1}{10}$ per l'avanzo nell'estrazione fa l'intero numero, come si osserva nella seguente operazione, e sua prova.

44739000

Cuba.

309

44739000
27
 177
135
 423
225
 1989
125
 18640
18375
 2650
2625
 250
125
 avanzi. 125

(35.^o)

 9
 27

 9
 27
 135

 25
 75
 225.

 1225
 3675
 18375

Radice cuba

quad.
quad.cubo

quad.del 3.
triplicato per reg.f.
pr.del 27. mol. per 5.

quad.del 5.
triplicato per reg.f.
pr.del.75. mol. per 3.

quad.delle figure 35.
triplicato per reg.f.
pr.del 3675. m. per 5.

Prova

Radice 35.^o
 Minse 35.^o

25
 75
 2625

quad.del 5.
triplicato per reg.f.
pr.del 75. m. per 35.

prod 1260.^o
 G cuba 35.^o

25
 125

quad.del 5.
quad.cubo del 5.

44100

630

8.^o

per l'avanzo .^o

cubo 44739

Per il numero proposto.

V 3

Tasso

Tanto nelle quadre, come nelle presenti, & altre specie di radici, occorre parimente estrarle da numeri intieri, e rotti; da rotti soli; e da rotti di rotti, e generalmente in qualunque specie, sempre i sani si riducono alla natura de loro rotti, e se vi saranno rotti di rotti, quelli s' infilzano, per ridurli ad un rotto solo, del quale se il numeratore, e denominatore saranno propinqui, si deve dall'uno e dall'altro estrarre la radice (con quell'ordine però, che ricerca la propria specie) e la radice del numeratore divisa per quella del denominatore, il quoziente sarà la vera radice del proposto numero; E se essi numerat. e denominato: e non saranno propinqui; all'ora si moltiplica il numeratore cō una specie minore del denominatore, e dal prodotto cavandone la radice più prossima questa, si divide per il denominatore del rotti. proposto; perchè il quoziente sarà la ricercata radice, come da seguenti esempj più chiaramente si osserva.

Abbiafi per tanto da estrarre la radice dal numero $610519 \frac{6}{12} \frac{11}{12}$; Tal dimanda sodisfa a tutte le sudette tre qualità di estrazioni, cioè per l'intieri, con rotti di rotti; per intieri, e rotti, infilzando essi rotti; e per rotti soli, col ridurlo à rotto solo.

$$610519 \frac{6}{12} \frac{41}{12} \frac{1}{3}$$

$$\frac{83}{144} \frac{1}{3}$$

Intieri con rotti di rotti

$$610519 \frac{250}{432}$$

$$1221038$$

$$1831557$$

$$2442076$$

$$250$$

Intieri con rotti

$$\frac{263744458}{432}$$

Rotto solo

In tanto formato il detto rotto solo, di cui il numeratore, e denominatore non essendo propinqui, per moltiplicare il numeratore con la specie minore del denominatore, deve intendersi, doverli moltiplicare il numerare 263744458. per 186624. che è il quadrato del denomin. 432. come qui

Si moltiplica in se il denominatore

$$432$$

$$432$$

$$864$$

$$1296$$

$$1728$$

$$263744458$$

$$186624$$

$$1054977832$$

$$527488916$$

$$1582466748$$

$$1582466748$$

$$2109955664$$

$$263744458$$

Quad. 186624

Prod. 49221045729792

Dal qual prodotto estrattone al solito la radice cuba, questa medesima poi si divide per il denominatore 432. il quoziente sarà la vera radice del proposto numero 610519 $\frac{6}{12} \frac{111}{112}$, come siegue.

$\sqrt[3]{4}$

4922.

312

49221045729792

24

222

162

602

274

2781

216

25650

22228

23224

3888

193365

216

1931497

1607472

3240252

17568

32226849

64

322267857

222197504

000703539

703488

00512

512

00

Fine dell'operaz.

Radice

[36648

9

3

27

9

3

27

6

162

6

6

36

3

108

3

324

6

6

36

6

216

36

36

1296

3

3888

6

23328

6

6

36

3

108

26

3888

6

6

36

6

216

366

366

133956

3

401868

4

1607472

4

4

16

3

48

266

17568

4

4

16

4

64

3664

2664

13424896

3

40274688

8

322197504

8

8

64

3

192

3664

703488

8

8

64

8

512

den.

Cuba:

den

432

84

radice

36648

2088

360

6

la radice

ricercata

2160

00

Conche si conchiude, che la radice cuba del proposto num. $610519\frac{6}{12}\frac{11}{12}\frac{2}{3}$ è 84, qual numero quadrato, e poi cubato, dà la detta proposta somma, come siegue in figura.

313

84

84

7196

84

28784

57568

1199

4797

42

14

3

610519 $\frac{6}{12}\frac{11}{12}\frac{2}{3}$

Delle

Delle radici di differenti specie :

CAPITOLO XXXVII.

COME si disse nel discorso generale della presente Aritmetica, sono le radici di varie, & innumerabili specie; Imperoche qualsivoglia numero, che vien moltiplicato in se, è la radice del suo prodotto, il quale successivamente se si v'è moltiplicando per la stessa sua radice, ne produrrà la variazione delle specie, & ogni suo prod. sarà diversamente denominato, come se il 2. vien moltiplicato in se, il suo prodotto 4. si dice quadrato, e questo moltiplicato per detta radice, il suo prodotto 8. si dice cubo, moltiplicando detto cubo per essa radice 2. il suo prodotto 16. si dice quadrato di quadrato, e così proseguendo, ne produrrà il primo relato, il quadro cubo, &c. come si osserva dalla seguente progressione di esse specie fino a 30. termini, ascendenti per la proporzione dupla, la quale l'istess'ordine può proseguirsi in infinito, mediante la regola generale, che insegna *Eucl. lib. 9. prop. 8.*, e lo stesso si dice della radice 3. 4. 5. e quanti si vogliono numeri, come si osserva dalla Tavola per estrarre le radici de numeri minori fino alla trentesima specie, che sussegue alla detta progressione.

Pro-

Di differenti specie:

Progressione di specie sino à 30. termini ascendenti
per la proporzione di radice dupla.

| | | |
|-----|--------------------------------------|------------|
| 1. | Unità | 1. |
| 2. | Radice generale | 2. |
| 3. | Quadrato | 4. |
| 4. | Cubo | 8. |
| 5. | Quadro Quadro | 16. |
| 6. | Primo Relato | 32. |
| 7. | Quadro Cubo | 64. |
| 8. | Secondo Relato | 128. |
| 9. | Quad. Quad. Quad. | 256. |
| 10. | Cubo Cubo | 512. |
| 11. | Quadro primo Relato | 1024. |
| 12. | Terzo Relato | 2048. |
| 13. | Cubo Quad. Quad. | 4096. |
| 14. | Quarto Relato | 8192. |
| 15. | Quad. secondo Relato | 16384. |
| 16. | Cubo primo Relato | 32768. |
| 17. | Quadr. Quad. Quad. Quad. | 65536. |
| 18. | Quinto Relato | 131072. |
| 19. | Quad. Cubo Cubo | 262144. |
| 20. | Sesto Relato | 524288. |
| 21. | Quad. Quad. primo Relato | 1048576. |
| 22. | Cubo secondo Relato | 2097152. |
| 23. | Quad. terzo Relato | 4194304. |
| 24. | Settimo Relato | 8388608. |
| 25. | Cubo Quad. Quad. Quad. | 16777216. |
| 26. | Ottavo Relato | 33554432. |
| 27. | Quad. quarto Relato | 67108864. |
| 28. | Cubo Cubo Cubo | 134217728. |
| 29. | Quad. Quad. secondo Relato | 268435456. |
| 30. | Nono Relato | 536870912. |

Ta-

Tavola per estrarre le radici de numeri minori
fino alla trentesima specie.

| Rad. | Quad. | Cuba | Qu. Q. | Pr. Relata | Qu. Cuba |
|------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| 1. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2. | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 |
| 3. | 9 | .. 27 | ... 81 | 243 | 729 |
| 4. | ... 16 | .. 64 | ... 256 | ... 1024 | ... 4096 |
| 5. | ... 25 | . 125 | ... 625 | ... 3125 | .. 15625 |
| 6. | ... 36 | . 216 | .. 1296 | ... 7776 | .. 46656 |
| 7. | ... 49 | . 343 | .. 2401 | .. 16807 | . 117649 |
| 8. | ... 64 | . 512 | .. 4096 | .. 32768 | . 262144 |
| 9. | ... 81 | . 729 | .. 6561 | .. 59049 | . 531441 |
| Rad. | Seconda Relata | Quad. Qu. | Qu. Cuba | Cuba | Cuba |
| 1. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2. | 128 | 256 | 512 | 1024 | 2048 |
| 3. | 2187 | 6561 | 19683 | 59049 | 177147 |
| 4. | 16384 | 65536 | 262144 | 1048576 | 4194304 |
| 5. | 78125 | 390625 | 1953125 | 9765625 | 48828125 |
| 6. | 279937 | 1679616 | 10077696 | 60466176 | 362797056 |
| 7. | 823543 | 5764801 | 40053607 | 282475249 | 1977326743 |
| 8. | 2097152 | 16777216 | 134217728 | 1073741824 | 8589934592 |
| 9. | 4782969 | 43046721 | 387420489 | 3486784401 | 31381059609 |
| Rad. | Quad. prima Relata | Terza Relata | | | |
| 1. | 1 | 1 | | | |
| 2. | 1024 | 2048 | | | |
| 3. | 59049 | 177147 | | | |
| 4. | 1048576 | 4194304 | | | |
| 5. | 9765625 | 48828125 | | | |
| 6. | 60466176 | 362797056 | | | |
| 7. | 282475249 | 1977326743 | | | |
| 8. | 1073741824 | 8589934592 | | | |
| 9. | 3486784401 | 31381059609 | | | |

Rad.

| Rad. | Cubo | Quad. | Quarta Relata |
|------|-------|---------------|--------------------|
| 1. | | | |
| 2. | | 4096. |8192 |
| 3. | | 531441. |1594323 |
| 4. | | 16777216. |67108864 |
| 5. | | 244110625. |1220703125 |
| 6. | | 2176782336. |13060694016 |
| 7. | | 12841287291. |96889010407 |
| 8. | | 68719476736. |5497455813888 |
| 9. | | 282429536481. |2541865628329 |

| Rad. | Quad. seconda Relata | Cuba prima Relata |
|------|----------------------|----------------------|
| 1. | | |
| 2. | |32768 |
| 3. | |14348907 |
| 4. | |1073741824 |
| 5. | |30517578125 |
| 6. | |470184984576 |
| 7. | |4747561509943 |
| 8. | |35154372088832 |
| 9. | |205891132094649 |

| Rad. | Qu. Qu. Qu. Qu. | Quinta Relata |
|------|-----------------|------------------------|
| 1. | | |
| 2. | |131072. |
| 3. | |129140163 |
| 4. | |17179869184 |
| 5. | |762939453125 |
| 6. | |16926659444736 |
| 7. | |232630513987207 |
| 8. | |2251799813685248 |
| 9. | |16669981699666569 |

Rad.

| Rad. | Quadra Cuba Cuba | Sesta Relata |
|------|-------------------------|--------------------------|
| 1. | I | I |
| 2. | 262144 | 524288 |
| 3. | 387420489 | 1162261467 |
| 4. | 68719476736 | 274877906944 |
| 5. | 3814697265625 | 19073486328125 |
| 6. | .. 101559956668416 | .. 609359740010496 |
| 7. | . 1628413597910449 | . 11398895185373143 |
| 8. | . 18014398509481984 | . 144115188075855872 |
| 9. | 152229835296999121 | 1370068517672992089 |
| Rad. | Quad. Qu. prima Relata. | Cuba secunda Relata |
| 1. | I | I |
| 2. | 1048576 | 2097152 |
| 3. | 3486784401 | 10460353203 |
| 4. | 1099511627776 | 4398046511104 |
| 5. | 95367431640625 | 476837158203125 |
| 6. | 3656158440062976 | 21936950640377856 |
| 7. | ... 79792266297612001 | ... 558545864083284007 |
| 8. | . 1152921504606846976 | .. 9223372036854775808 |
| 9. | 12330616659056928801. | . 110975549931512359209 |
| Rad. | Quad terza Relata | Settima Relata. |
| 1. | I | I |
| 2. | 4194304 | 8388608 |
| 3. | 31381059609 | 94143178827 |
| 4. | 17592186044416. | 70368744177664 |
| 5. | 3384185791015625. | 11920928955078125 |
| 6. | .. 131621703842267136. | 789730223053602816 |
| 7. | . 3909821048582988049 | .. 27368747340080916343 |
| 8. | 73786976294838206464. | . 590295810358705651212 |
| 9. | 958779949383611232881 | 8989019544452501095929 |

Rad.

| <i>Rad.</i> | <i>Cuba</i> | <i>Quadra</i> | <i>Quadra</i> | <i>Quadra</i> |
|-------------|-------------|---------------|---------------|-------------------------------|
| 1. | | | | 1 |
| 2. | | | | 16777216 |
| 3. | | | | 282429536481 |
| 4. | | | | 281474976710656 |
| 5. | | | | 59604644775390625 |
| 6. | | | | 4738381338321616896 |
| 7. | | | | 191581231380566414401 |
| 8. | | | | 4722366482869645213696 |
| 9. | | | | 40901175900072509863361 |

| <i>Rad.</i> | <i>Ottava</i> | <i>Relata</i> |
|-------------|---------------|--------------------------------|
| 1. | | 1 |
| 2. | | 33554432 |
| 3. | | 847288609443 |
| 4. | | 1125899906842624 |
| 5. | | 298023223876953125 |
| 6. | | 28430288029929701376 |
| 7. | | 1341068619663964900807 |
| 8. | | 37778931862957161709586 |
| 9. | | 728110583100652588770249 |

| <i>Rad.</i> | <i>Quadra</i> | <i>quarta</i> | <i>Relata</i> |
|-------------|---------------|---------------|---------------------------------|
| 1. | | | 1 |
| 2. | | | 67108864 |
| 3. | | | 2541865828329 |
| 4. | | | 4503599627370496 |
| 5. | | | 1490116119384765625 |
| 6. | | | 170581728179578208256 |
| 7. | | | 9387480337647754305649 |
| 8. | | | 302233454903657293676544 |
| 9. | | | 6552995247905873298932241 |

Rad.

Delle Radici

Cuba Cuba Cuba

Rad.

| | | |
|----|--------|----------------------------|
| 1. | ..... | 1 |
| 2. | ..... | 134217728 |
| 3. | ..... | 7625597484987 |
| 4. | ..... | 18014398509481984 |
| 5. | ..... | 7450580596923828125 |
| 6. | ..... | 1023490369077469249536 |
| 7. |; | 65712362363534280139543 |
| 8. | ..... | 2417851639229258349412352 |
| 9. |; | 58976957240152859690390169 |

Rad.

Quadra Quadra seconda Relata

| | | |
|----|-------|-----------------------------|
| 1. | ..... | 1 |
| 2. | ..... | 268435456 |
| 3. | ..... | 22876792454961 |
| 4. | ..... | 72057594037927936 |
| 5. | ..... | 37252902984619140625 |
| 6. | ..... | 6140942214464815497216 |
| 7. | ..... | 459986536543739960976801 |
| 8. | ..... | 19342813113834066795298816 |
| 9. | ..... | 530792615161375737213511521 |

Rad.

Nona Relata

| | | |
|----|-------|------------------------------|
| 1. | ..... | 1 |
| 2. | ..... | 536870912 |
| 3. | ..... | 68630377364883 |
| 4. | ..... | 288230376151711744 |
| 5. | ..... | 186264514923095703125 |
| 6. | ..... | 36845553286788892983296 |
| 7. | ..... | 3219905755806179726837607 |
| 8. | ..... | 154742504910672534362390528 |
| 9. | ..... | 4777133536452381634921603689 |

L'uso

Di differenti specie : 321

L'uso però delle antenotate tavole è, che volendo estrarre qualsivoglia radice de numeri minori dalla trentesima specie in giù, da qualsivoglia numero corrispondente ad essi. Prima si vede al numero proposto, che specie di radice se ne vuol cavare; v.g. proponendosi il num. 2541865828329. e volendone cavare la radice Quarta relata, si vede in una di esse tavole, cioè nella quarta, & il numero 6. che gli stà di contro, è del proposto, la sua radice, mà se il numero proposto non fusse corrispondente à quelli della Tavola; in modo che la sua radice non fusse propinqua; all'ora si vede in d. tavola, qual numero più se gli accosta, e quello si prende per la sua radice, e l'istesso si dice dell'altre specie; mà volendo scientificamente estrarre la radice di qualsivoglia specie, si dice, che proposto il numero sotto il nome della specie di radice, che si vuol cavare, prima d'ogn'altro si distingue in tanti membri con i punti in questo modo.

Nelle quadre si puntano le figure una sì, & una nò.

Nelle cube una sì, e due nò.

Nelle quadre di quadre una sì, e 3. nò. E così di mano in mano, nelle prime relate una sì, e 4. nò; nelle quadre cube una sì, e 5. nò, lasciandone sempre una di più.

Ne' numeri minori in qualsivoglia specie di radice sino alla nona relata si può cavare (senz'altra operazione) dalle tavole sudette, come si è detto; mà ne numeri maggiori solamente può cavarfi la radice del primo membro con l'ajuto di dette tavole,

X

qual

quai radice, seù primo numero radicale ridotto alla sua specie si sottrae dal detto primo membro, & al residuo si aggiunge la prossima figura dell'altro membro. E per cavare il secondo numero radicale, bisogna fare tanti prodotti, ed uno di più, quante sono le figure di un membro di ciascheduna specie di radice, ed ogn'uno di essi prodotti si sottrae dal residuo dell'altro, e per ciascheduno sempre si cala a basso una figura, che gli succede.

Per la formazione di essi prodotti, siegue altra tavola da servirsene nell'estrazioni di radici fino alla terza relata, ed il modo di formarla, e di servirsene in appresso viene spiegato, e qui solo resta da notare, che per estrarre il terzo, e quarto numero radicale, ed altri ancora se ve ne sono, dovrà tenerfi l'ordine detto, avvertendo, che per cavare il terzo, si opera come se li due primi fossero 1. e così nel quarto, come se li tre primi fossero 1. &c.

Finalmente deve notarsi, che le operazioni del primo, ed ultimo prodotto sempre sono semplici, formandosi dalla figura radicale, ridotta alla sua specie, e le altre sono doppie. Dal primo prodotto si forma il divisore, che mostra nel quoziente il secondo numero radicale, ed il numero da partirsi vien formato dal residuo del primo membro, con l'aggiunzione della figura, che gli succede, come in pratica vien dimostrato con altre circostanze, che per non replicarle qui le tralascio; siegue ora detta tavola.

Ta.

Tavola per estrarre le radici di specie differenti
fino alla decima .

| Cubo | Quad. Quad. | Primo Relato | Quad. Cubo. | Secondo Relato | Quad. Quad. Cubo. | Cubo Cubo | Quad. primo Relato | Terzo Relato |
|--------|-------------|--------------|-------------|----------------|-------------------|-----------|--------------------|--------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 4 | 2 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 2 |
| 27 | 9 | 3 | 27 | 9 | 27 | 27 | 9 | 3 |
| 64 | 16 | 4 | 64 | 16 | 64 | 64 | 16 | 4 |
| 125 | 25 | 5 | 125 | 25 | 125 | 125 | 25 | 5 |
| 216 | 36 | 6 | 216 | 36 | 216 | 216 | 36 | 6 |
| 343 | 49 | 7 | 343 | 49 | 343 | 343 | 49 | 7 |
| 512 | 64 | 8 | 512 | 64 | 512 | 512 | 64 | 8 |
| 729 | 81 | 9 | 729 | 81 | 729 | 729 | 81 | 9 |
| 1000 | 100 | 10 | 1000 | 100 | 1000 | 1000 | 100 | 10 |
| 1331 | 121 | 11 | 1331 | 121 | 1331 | 1331 | 121 | 11 |
| 1728 | 144 | 12 | 1728 | 144 | 1728 | 1728 | 144 | 12 |
| 2197 | 169 | 13 | 2197 | 169 | 2197 | 2197 | 169 | 13 |
| 2744 | 196 | 14 | 2744 | 196 | 2744 | 2744 | 196 | 14 |
| 3375 | 225 | 15 | 3375 | 225 | 3375 | 3375 | 225 | 15 |
| 4096 | 256 | 16 | 4096 | 256 | 4096 | 4096 | 256 | 16 |
| 4913 | 289 | 17 | 4913 | 289 | 4913 | 4913 | 289 | 17 |
| 5832 | 324 | 18 | 5832 | 324 | 5832 | 5832 | 324 | 18 |
| 6859 | 361 | 19 | 6859 | 361 | 6859 | 6859 | 361 | 19 |
| 8000 | 400 | 20 | 8000 | 400 | 8000 | 8000 | 400 | 20 |
| 9261 | 441 | 21 | 9261 | 441 | 9261 | 9261 | 441 | 21 |
| 10648 | 484 | 22 | 10648 | 484 | 10648 | 10648 | 484 | 22 |
| 12167 | 529 | 23 | 12167 | 529 | 12167 | 12167 | 529 | 23 |
| 13824 | 576 | 24 | 13824 | 576 | 13824 | 13824 | 576 | 24 |
| 15625 | 625 | 25 | 15625 | 625 | 15625 | 15625 | 625 | 25 |
| 17576 | 676 | 26 | 17576 | 676 | 17576 | 17576 | 676 | 26 |
| 19681 | 729 | 27 | 19681 | 729 | 19681 | 19681 | 729 | 27 |
| 21944 | 784 | 28 | 21944 | 784 | 21944 | 21944 | 784 | 28 |
| 24369 | 841 | 29 | 24369 | 841 | 24369 | 24369 | 841 | 29 |
| 26960 | 900 | 30 | 26960 | 900 | 26960 | 26960 | 900 | 30 |
| 29721 | 961 | 31 | 29721 | 961 | 29721 | 29721 | 961 | 31 |
| 32656 | 1024 | 32 | 32656 | 1024 | 32656 | 32656 | 1024 | 32 |
| 35769 | 1089 | 33 | 35769 | 1089 | 35769 | 35769 | 1089 | 33 |
| 39064 | 1156 | 34 | 39064 | 1156 | 39064 | 39064 | 1156 | 34 |
| 42545 | 1225 | 35 | 42545 | 1225 | 42545 | 42545 | 1225 | 35 |
| 46216 | 1296 | 36 | 46216 | 1296 | 46216 | 46216 | 1296 | 36 |
| 50081 | 1369 | 37 | 50081 | 1369 | 50081 | 50081 | 1369 | 37 |
| 54144 | 1444 | 38 | 54144 | 1444 | 54144 | 54144 | 1444 | 38 |
| 58409 | 1521 | 39 | 58409 | 1521 | 58409 | 58409 | 1521 | 39 |
| 62880 | 1600 | 40 | 62880 | 1600 | 62880 | 62880 | 1600 | 40 |
| 67561 | 1681 | 41 | 67561 | 1681 | 67561 | 67561 | 1681 | 41 |
| 72456 | 1764 | 42 | 72456 | 1764 | 72456 | 72456 | 1764 | 42 |
| 77569 | 1849 | 43 | 77569 | 1849 | 77569 | 77569 | 1849 | 43 |
| 82904 | 1936 | 44 | 82904 | 1936 | 82904 | 82904 | 1936 | 44 |
| 88465 | 2025 | 45 | 88465 | 2025 | 88465 | 88465 | 2025 | 45 |
| 94256 | 2116 | 46 | 94256 | 2116 | 94256 | 94256 | 2116 | 46 |
| 100281 | 2209 | 47 | 100281 | 2209 | 100281 | 100281 | 2209 | 47 |
| 106544 | 2304 | 48 | 106544 | 2304 | 106544 | 106544 | 2304 | 48 |
| 113049 | 2401 | 49 | 113049 | 2401 | 113049 | 113049 | 2401 | 49 |
| 119800 | 2500 | 50 | 119800 | 2500 | 119800 | 119800 | 2500 | 50 |
| 126801 | 2601 | 51 | 126801 | 2601 | 126801 | 126801 | 2601 | 51 |
| 134056 | 2704 | 52 | 134056 | 2704 | 134056 | 134056 | 2704 | 52 |
| 141569 | 2809 | 53 | 141569 | 2809 | 141569 | 141569 | 2809 | 53 |
| 149344 | 2916 | 54 | 149344 | 2916 | 149344 | 149344 | 2916 | 54 |
| 157376 | 3025 | 55 | 157376 | 3025 | 157376 | 157376 | 3025 | 55 |
| 165669 | 3136 | 56 | 165669 | 3136 | 165669 | 165669 | 3136 | 56 |
| 174228 | 3249 | 57 | 174228 | 3249 | 174228 | 174228 | 3249 | 57 |
| 183056 | 3364 | 58 | 183056 | 3364 | 183056 | 183056 | 3364 | 58 |
| 192159 | 3481 | 59 | 192159 | 3481 | 192159 | 192159 | 3481 | 59 |
| 201541 | 3600 | 60 | 201541 | 3600 | 201541 | 201541 | 3600 | 60 |
| 211208 | 3721 | 61 | 211208 | 3721 | 211208 | 211208 | 3721 | 61 |
| 221165 | 3844 | 62 | 221165 | 3844 | 221165 | 221165 | 3844 | 62 |
| 231416 | 3969 | 63 | 231416 | 3969 | 231416 | 231416 | 3969 | 63 |
| 241965 | 4096 | 64 | 241965 | 4096 | 241965 | 241965 | 4096 | 64 |
| 252816 | 4225 | 65 | 252816 | 4225 | 252816 | 252816 | 4225 | 65 |
| 263973 | 4356 | 66 | 263973 | 4356 | 263973 | 263973 | 4356 | 66 |
| 275440 | 4489 | 67 | 275440 | 4489 | 275440 | 275440 | 4489 | 67 |
| 287221 | 4624 | 68 | 287221 | 4624 | 287221 | 287221 | 4624 | 68 |
| 299320 | 4761 | 69 | 299320 | 4761 | 299320 | 299320 | 4761 | 69 |
| 311741 | 4900 | 70 | 311741 | 4900 | 311741 | 311741 | 4900 | 70 |
| 324488 | 5041 | 71 | 324488 | 5041 | 324488 | 324488 | 5041 | 71 |
| 337565 | 5184 | 72 | 337565 | 5184 | 337565 | 337565 | 5184 | 72 |
| 350976 | 5329 | 73 | 350976 | 5329 | 350976 | 350976 | 5329 | 73 |
| 364725 | 5476 | 74 | 364725 | 5476 | 364725 | 364725 | 5476 | 74 |
| 378816 | 5625 | 75 | 378816 | 5625 | 378816 | 378816 | 5625 | 75 |
| 393253 | 5776 | 76 | 393253 | 5776 | 393253 | 393253 | 5776 | 76 |
| 408040 | 5929 | 77 | 408040 | 5929 | 408040 | 408040 | 5929 | 77 |
| 423181 | 6084 | 78 | 423181 | 6084 | 423181 | 423181 | 6084 | 78 |
| 438680 | 6241 | 79 | 438680 | 6241 | 438680 | 438680 | 6241 | 79 |
| 454541 | 6400 | 80 | 454541 | 6400 | 454541 | 454541 | 6400 | 80 |
| 470768 | 6561 | 81 | 470768 | 6561 | 470768 | 470768 | 6561 | 81 |
| 487365 | 6724 | 82 | 487365 | 6724 | 487365 | 487365 | 6724 | 82 |
| 504336 | 6889 | 83 | 504336 | 6889 | 504336 | 504336 | 6889 | 83 |
| 521685 | 7056 | 84 | 521685 | 7056 | 521685 | 521685 | 7056 | 84 |
| 539416 | 7225 | 85 | 539416 | 7225 | 539416 | 539416 | 7225 | 85 |
| 557533 | 7396 | 86 | 557533 | 7396 | 557533 | 557533 | 7396 | 86 |
| 576040 | 7569 | 87 | 576040 | 7569 | 576040 | 576040 | 7569 | 87 |
| 594941 | 7744 | 88 | 594941 | 7744 | 594941 | 594941 | 7744 | 88 |
| 614240 | 7921 | 89 | 614240 | 7921 | 614240 | 614240 | 7921 | 89 |
| 633941 | 8100 | 90 | 633941 | 8100 | 633941 | 633941 | 8100 | 90 |
| 654048 | 8281 | 91 | 654048 | 8281 | 654048 | 654048 | 8281 | 91 |
| 674565 | 8464 | 92 | 674565 | 8464 | 674565 | 674565 | 8464 | 92 |
| 695496 | 8649 | 93 | 695496 | 8649 | 695496 | 695496 | 8649 | 93 |
| 716845 | 8836 | 94 | 716845 | 8836 | 716845 | 716845 | 8836 | 94 |
| 738616 | 9025 | 95 | 738616 | 9025 | 738616 | 738616 | 9025 | 95 |
| 760813 | 9216 | 96 | 760813 | 9216 | 760813 | 760813 | 9216 | 96 |
| 783440 | 9409 | 97 | 783440 | 9409 | 783440 | 783440 | 9409 | 97 |
| 806501 | 9604 | 98 | 806501 | 9604 | 806501 | 806501 | 9604 | 98 |
| 830000 | 9801 | 99 | 830000 | 9801 | 830000 | 830000 | 9801 | 99 |
| 853941 | 10000 | 100 | 853941 | 10000 | 853941 | 853941 | 10000 | 100 |

I numeri situati ne lati della linea b.c. divisa in due parti nel mezzo a, rappresentano le due figure radicali de numeri maggiori.

La parte b. a. denota la prima, la parte a. c. la seconda, e li nomi, che essi mostrano, sono le specie.

Quali numeri si formano nella progressione Aritmetica naturale, e quei, che ordinatamente frà essi si racchiudono; si formano dall' unione de due numeri, che gli stanno sopra, come il 6. dal 3. e 3. il 10. dal 4. e 6. e così ponno formarli gli altri di più alta specie.

Osservato per tanto la composizione della precedente tavola, ed il modo di formarla, e col detto ordine slongarla per servirsene nelle radici pi più alta specie, resta solo da osservare il modo di praticarla, e questo siegue con le dimande, prima di due, e poi di trè numeri radicali.

Di differenti specie. 325

Habbiasi da cavare la radice prima relata dal numero 3077056399.

L'operazione è come siegue :

3077056399 [79 R. Prima relata.

| | | | |
|--------------|----------------|-----------|---------------------------|
| | 16807 | <u>49</u> | |
| | | 7 | Quad. del <u>7.</u> |
| N. da par. | 1396 <u>35</u> | 343 | Cubo del <u>7.</u> |
| | 108045 | <u>7</u> | |
| | | 2401 | Q.Q. del <u>7.</u> |
| Pr. resid. | <u>315906</u> | 7 | |
| | 277830 | 16807 | P. R. del <u>7.</u> |
| | | 2401 | Q.Q. del <u>7.</u> |
| Sec. resid. | 380763 | <u>5</u> | |
| | <u>357210</u> | 12005 | Pr. del <u>5. (b. a)</u> |
| | | | |
| Ter. resid. | 235539 | <u>9</u> | Qu. sec. fig. |
| | 229635 | 343 | Cubo del <u>7.</u> |
| | | <u>10</u> | |
| Quar. resid. | 59049 | 3430 | P. del <u>10. (b. a)</u> |
| | 59040 | 81 | |
| | | 277830 | P. del qu. di <u>9.</u> |
| Avanzo | 000 | 729 | Cubo del <u>9.</u> |
| | | 10 | |
| | | 7290 | P. del <u>10. (a. c.)</u> |
| | | <u>49</u> | |
| | | 357210 | P. del q. del <u>7.</u> |
| | | 6561 | Q.Q. del <u>9.</u> |
| | | <u>5</u> | |

Prova

32805

| | | | |
|-------|-------------|-----------|-----------------|
| Prova | | 32805 | P. del 5. (a.c. |
| | 79 | <u>7</u> | P. sem. del 7. |
| | <u>79</u> | 229635 | Qu. del 9. |
| | 6241 | <u>81</u> | |
| | 79 | 9 | Cubo del 9. |
| | <u>79</u> | 729 | |
| | 493039 | 0 | Q. Q. del 9. |
| | 79 | 0561 | |
| | <u>79</u> | 0 | P. R. del 9. |
| | 38950081 | 59049 | |
| | 79 | | |
| | <u>79</u> | | |
| | 3077056399. | | |

Sigue ora la spiegazione.

Dal primo membro 30770. si estrae la prima figura radicale, che è 7. come si vede nella tavola prima relata *fol. 316.* ed il suo relato 16807. si sottrae dal detto primo membro, il di cui residuo resta per numero da partirsi, giontoci il 5. che gli siegue.

E per formare il partitore si moltiplica per il 5. della parte B. A. situato al primo relato della tavola *fol. 323.* il quadrato di quadrato di essa prima figura radicale, e per il prodotto 12005. si divide il detto numero 139635. il di cui quoziente 9. si pone per la seconda figura radicale, ed al residuo si cala il 6. che gli siegue.

Il cubo della prima figura radicale 343. si moltiplica per il 10. situato appresso il 5. di detta parte b. a. del primo relato di detta tavola *fol. 323.* ed il pervenuto 3430. si moltiplica per 81. quadrato della seconda figura radicale, il di cui prodotto 277830. si sot-

si sottrae dal primo residuo 315906; ed al secondo residuo 380763. si cala il 3. che gli siegue.

Il cubo della seconda figura radicale 729. si moltiplica per 10. situato avanti il 5. della parte a.c. del detto primo relato di detta tavola fol. 323. ed il pervenuto 7290 si moltiplica per 49. quadrato della prima figura radicale, il di cui prodotto 357210. si sottrae dal secondo residuo 380763. ed al terzo residuo 23553. si cala il 9. che gli siegue.

Il quadrato di quadrato di detta seconda figura radicale 6561. si moltiplica per il 5. della parte a.c. del detto primo relato di detta tavola fol. 323. e d il pervenuto si moltiplica semplicemente per la prima figura radicale 7. il di cui prodotto 229635. si sottrae dal terzo residuo 235539. ed al quarto residuo 5904. si cala il 9. che per ultimo gli siegue.

Si relata la seconda figura radicale 9. ed il prodotto si sottrae dal detto 4° residuo 59049. per fine dell'operazione; La di cui prova si fa relatando la radice estratta 79. come in fol. 326.

Siegue l'altro esempio di 3. figure, seù numeri radicali.

Habbiasi da estrarre la radice prima relata dal numero 317567202500000.

L'operazione è giusta il modo dato a fol. 322. e praticato nelle prime 2. figure fol. 325.

L'Esempio starà così.

| | |
|---------|-----------------|
| | 317567202500000 |
| | 16807 |
| Part. | 149497 |
| | 108045 |
| P.r. | 413522 |
| | 277830 |
| Ter.r. | 1366920 |
| | 357210 |
| Ter.r. | 10097102 |
| | 229635 |
| Qu.r. | 98674675 |
| | 59049 |
| Part. | 986156260 |
| | 972752025 |
| P.r. | 124042350 |
| | 123259750 |
| Sec.r. | 7826000 |
| | 7801250 |
| Ter.r. | 247500 |
| | 246875 |
| Quar i. | 6250 |
| | 3125 |
| avanzo | 3125 |

Osservazioni:

Per regola generale, il quoziente mai può essere più del numero di dígito, e se l'avanzo fosse più del partitore, non pregiudica riguardo all'altre operazioni, che seguono.

Quando nelle operazioni, qualche prodotto non si potesse sottrarre dal residuo dell'altra bisogna diminuire quel numero radicale, che successivamente formò il prodotto.

Di differenti specie.

Operazione della controscritta e frazione di radice
 [795. R. Sorda prima relata.

| | | | |
|--------|-------------------|--------|-------------------|
| 49 | quad. del 7. | 7290 | Pr. del 10. [a.c. |
| 7 | | 49 | |
| | | | |
| 343 | cubo del 7. | 357210 | Pr. del q. del 7. |
| 7 | | 6561 | Q. Q. del 9. |
| | | | |
| 2401 | Q. Q. del 7. | 5 | |
| 7 | | 32805 | Pr. del 5. [a.c. |
| | | | |
| 16807 | P. R. del 7. | 7 | |
| | | | |
| 2401 | Q. Q. del 7. | 229635 | Pr. sem. del 7. |
| 5 | | 81 | Qu. del 9. |
| | | | |
| 12005 | Pr. del 5. (b.a | 9 | |
| | | | |
| 9 | Quoz. sec. f. | 729 | Cubo del 9. |
| | | | |
| 343 | Cubo del 7. | 9 | |
| 10 | | 6561 | Q. Q. del 9. |
| | | | |
| 3430 | Pr. del 10. (b.a | 9 | |
| 81 | | 59049 | P:R. del 9. |
| | | | |
| 277830 | Pr. del q. del 9. | | |
| | | | |
| 729 | Cubo del 9. | | |
| 10 | | | |
| | | | |

Si prosegue nel detto modo l'operazione pigliando la specie Q. Q. del 79. come in fol. 325.

7290

Si.

330

Delle Radici

| | | | |
|-----------|-----------|---------|---------|
| Simile | 38950081 | Del 79. | 7801250 |
| | 5 | | <hr/> |
| Simile | 194750405 | Del 5. | 625 |
| | <hr/> | | 5 |
| Terza f. | 5 | Simile | 3125 |
| | <hr/> | | 79 |
| del 79 | 493039 | Del 79. | 146875 |
| | 10 | | <hr/> |
| Simile | 4930390 | Simile | 25 |
| | 25 | | 5 |
| Qu.del 5. | 123259750 | Simile | 125 |
| | <hr/> | | 5 |
| C. del 5. | 125 | Simile | 625 |
| | 10 | | 5 |
| Simile | 1250 | Simile | 3125 |
| | 6241 | | <hr/> |

Come si vede sottratto il rel. 3115. dal ultimo resid. 6250. avanza 3125. quale gionto al relato della radice estratta, da il proprio numero.

Prova

Di differenti specie.

331

| | | | |
|-------|---------------------|-----------|-------------------------|
| Prova | 795 | | |
| | <u>795</u> | Q. Q. | 399455600625. |
| | | | 795. |
| Quad. | 632025 | | |
| | <u>795</u> | | |
| | | P. R. | 317567202496875. |
| Cu. | 502459875 | | |
| | <u>795</u> | avanzo. | 3125. |
| | | | |
| | <u>399455600625</u> | Nu. prop. | <u>317567202500000.</u> |

E tanto basti all'ingegnoso Lettore, toccante all'Estrazione di ogni specie di radici; Resta però da spiegare il modo di praticare esse specie per tutti gl'atti dell'Arithmetica, essendoche, ancor elle, le radici si numerano, sommano, sottrano, moltiplicano, e partiscono, con ordine però differente all'accennato per maggior comodo; M^a perche con l'aiuto di Dio, dovrò quanto prima dare alla luce la *Geometria Pratica*, con il *Trattato dell'Algebra*, in quello, non solo parlerò del maneggio di esse specie per detti atti, con altre conseguenze precedentino ad essa scienza, mà nel medemo darò più piena contezza dell'accennate estrazioni.

De

De Quæſiti ſolubili per le regole antedette.
CAPITOLO XXXVIII.

Quæſito Primo.

I. **Q**ual'è quel numero, che ſottrattone 30. reſti quadrato, e giontovi 30. ſia pur quadrato.

Riſpoſta.

Il numero ricercato è 226. e così queſto come ogn'altro per trovarlo, ſempre ſi moltiplicano in ſe i due propoſti numeri da ſottrarre, e giongere, ed al prodotto per regola generale giontovi 4. e poi diviſo per detto 4. il quoziente farà il numero, che ſi cerca.

Quæſito Secondo.

II. Trovate un numero quadrato, che aggionto à 6. ſia quadrato, e ſottrattone 6. reſti pur quadrato.

Riſpoſta.

Il numero ricercato è $6\frac{1}{4}$, il quale per trovare, ſi piglia un numero congruente, che partito per 6. venghi numero quadrato, e ſia 24. quale partito per 6. ne viene 4. che è numero quadrato, e così fatto, ſi divide il congruo quadrato di detto congruente in 4. cioè 25. in 4. e ne verrà il ſudetto numero ricercato $6\frac{1}{4}$.

Quæſito Terzo.

III. Cerchiſi un numero che moltiplicandoſi per il ſuo terzo, dal di cui prodotto ſottrattone 15. reſti 60.

Riſ-

Risposta.

Il numero che si cerca è 15. e così questo, come ogn'altro, per trovare, sempre al numero dato, che deve restare si aggiunge il numero da sottrarsi, e la somma sempre si moltiplica per 3.

Questito Quarto.

IV. Uno dice haver due numeri trà loro differenti, che sommati insieme fanno 52. e moltiplicato il maggiore per il minore da di prodotto 576.

Risposta.

I numeri ricercati sono 36. e 16. e così questi, come ogn'altri per trovare, sempre si piglia la metà del prodotto de due sommati, che nel proposto quesito è 52. dalla qual metà sottrattone il prodotto dalla moltiplica del maggiore per il minore, che in detto quesito è 567. da quello che resta si estrae la radice quadra, quale prima giunta alla detta metà, e poi sottratta dalla medema, i numeri, che ne risultano sono i ricercati.

Questito Quinto.

V. Dividasi 13. in due parti, che moltiplicata la radice dell'una con quella dell'altra facci 6.

Risposta.

Le due parti sono 9. e 4. Le quali per trovare, si divide il numero proposto 13. per metà, e ne viene $6\frac{1}{2}$, e questo moltiplicato in sè fa $42\frac{1}{4}$, doppo si moltiplica 6. in se fa 36. e questo si sottrae da $42\frac{1}{4}$, e del restante $6\frac{1}{4}$, si estrae la sua radice $2\frac{1}{2}$, la quale prima aggiunta, e poi sottratta dal dimezzamento $6\frac{1}{2}$ fa 9. per la prima parte ricercata, e per la seconda 4. le quali esaminate si trovano à tenore della domanda.

Que-

Quesito Sesto.

VI. Dividasi 34. in due parti, che sottratto la radice dell'una da quella dell'altra, resti 2.

Risposta.

Le due parti sono 25. e 9. Le quali per trovare si divide il numero proposto 34. per metà, e ne viene 17. e questo moltiplicato in se, fa 289. poi si moltiplica in se il restante proposto numero 2. fa 4. quale sottratto da 34. resta 30. di cui la sua metà 15. moltiplicata in se fa 225. che sottratto da 289. resta 64. la di cui radice 8. prima aggiunta alla detta metà 17. e poi sottratta dalla medema, i numeri, che ne risultano sono i ricercati.

Quesito Settimo.

VII. Dividasi 18. in tre parti, che il quadrato della maggiore sia eguale alla somma de quadrati dell'altre due, e le differenze di ciascheduna parte, siano eguale.

Risposta.

Le tre parti sono $4\frac{1}{2}$, 6. e $7\frac{1}{2}$ le quali per trovare, sempre si piglia il terzo della quantità, cioè di 18. e 6. e tanto è la seconda parte, e per sapere la terza, e maggior parte sempre si piglia $\frac{1}{2}$ del numero proposto 18. che è 9, quale giunto à detto 6. fa $7\frac{1}{2}$, per la terza, e maggior parte, e la prima è il remanente infino à 18. che è $4\frac{1}{2}$.

Quesito Ottavo.

VIII. Quali sono quei due numeri differenti trà loro, che moltiplicato il maggiore per il minore, produce 32, e moltiplicato i quadrati dell'uno, e l'altro, produce 1024.

Risposta

Risposta.

I due numeri sono 4. & 8. i quali per trovare, si figura il numero minore sia uno, & il maggior due, e moltiplicati uno per l'altro, cioè 1. via 2. fa 2. per il quale diviso 22. ne viene 16. e si dice il primo numero essere la radice di 16. che è 4. e per trovare il secondo, che si figurò fusse 2. questo moltiplicato in se fa 4. che moltiplicato per detto 16. fa 64. e si dirà il secondo essere la radice di 64. che è 8. e così moltiplicato 4. via 8. fa 32. e 16. via 64. fa 1024.

Questito Nono.

IX. Cerchisi 5. numeri nella continua proporzione, cioè in una delle progressioni Geometriche, in modoche moltiplicato il quarto numero nel quadrato del primo, ne venga il quadrato del quarto numero, e la radice del quinto numero sia due tanti di quello ne viene a partire la somma del terzo, e quarto, nella somma del primo, e secondo.

Risposta.

I numeri ricercati sono 4. 16. 64. 256. e 1024. i quali per ritrovare, supposto che la radice del quinto numero deve esser 2. tanti, questo 2. moltiplicato in se fa 4 e tanto sarà il primo numero, e perche dice, che moltiplicato il 4° num. nel quadrato del primo, ne venga il quadr. del 3°, però si dice, che la d^a proporzione sarà eguale al primo numero, e ne siegue il secōdo 16 il terzo 64. il quarto 256. & il quinto 1024. i quali esaminati, si trovano a tenore della domanda.

Questito Decimo.

X. Si domanda qual sia quel numero, che diviso in quattro parti continue proporzionali; In modoche

modoche la somma della prima, e quarta parte sia 18. e quella della seconda, e terza sia 12.

Risposta.

Il numero ricercato è 30. e le sue parti sono 2. 4. 8. 16. Le quali per ritrovare, si cuba la seconda, e terza, moltiplicando 12. in sè, e poi per 12. fa 1728. qual numero diviso per 54. (prodotto del 12. triplato, e gionto alla prima, e quarta parte, che è 18.) il quoziente 32. sottratto dal quadrato della metà di 12. cioè di 36. resta 4. e così fatto, si dice la seconda parte essere la metà di 12. meno la radice di detto 4. rimasto, che è 4. e tanto sarà la detta seconda parte, e la terza sarà la metà di 12. più detta radice del sudetto 4. rimasto, che è 8.

E finalmente per trovare la prima, e quarta parte, si divide 18. per 12. (somme delle parti proposte) & il quoziente $1\frac{1}{2}$ ridotto ad intiero moltiplicato per 2. farà 3, per il quale diviso detto 18. il quoziente 6. sarà la somma della prima, e seconda parte, e perche sappiamo che la seconda sia 4. questo sottratto da 6. resta per la prima parte 2. che sottratto da 18. resta 16. per la quarta parte, e così sarà la prima 2. la seconda 4. la terza 8. e la quarta 16. come si è detto, le quali unite danno 30. per il numero ricercato.

E qui dando fine alla presente *Aritmetica* mi accingo à dar quanto prima alla luce la pratica della *Geometria*, con l'*Algebra* promessa.

I L F I N E.

Österreichische Nationalbibliothek



+Z179875102

