

#### Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

#### Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

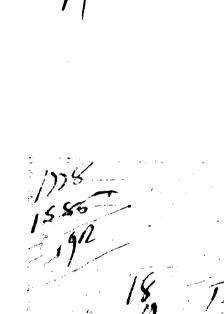
Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + Fanne un uso legale Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

### Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da http://books.google.com





3438 4320 63.48 141.06

14-19.d.18.

## ARITMETICA2

## PRATTICA

COMPOSTA DAL MOLTO Reuer. Padre Christoforo Clauio Bambergense della Compagnia di I E s v.

Et tradotta da Latino in Italiano dal Sign**or** Lorenzo Caftellano Patritio Romano.

CON LICENTIA DE I SVPERIORI.



IN ROMA,

Nella Stamperia di Domenico Basa.

M. D. LXXXVI.

Ato Ores

## AL MOLTO REVERENDO 3

### PADRE CHRISTOFORO

## CLAVIO

## DELLA COMPAGNIA DIGIESV.

OI che volendo la P.V. lodare, & celebrare l'Aritmetica con l'autorità di Platone, vie ne à cofirmare quel che dice nell'Epinomide, & più am-

piamete nel setumo della sua Republica, che leuandofi questa mirabil dottrina dal mondo, si kruarebbe insieme & la prudenza humana, & il vincolo istesso del commertio, & conversatione de gl'huomini; hò pensato per la regola de i cotrarij, che si come sarebbodi gradissimo danno il tor nia questa scieza; così deui essere di grandissimo giouamento il facilitare il modo, & la uia d'acquistarla,& di potersene seruire: & si come la P. V. co hauer ridotto à certi capi, & à regole più facili is suoi pre 1/170810 E cetti, hà voluto co questo libro della Prat tica Aritmetica far utile al mondo, dando animo à chi fidiletta di questo studio

A 2

e

di seguitare più sicuramente con la guida fua, & col lume de fuoi documeti il camino, & impresa delle cose matematiches così io non potendo con altro mostrare il medesimo desiderio di giouare, mi sono sforzato di farlo co la traduttione di questa sua no meno utile, che uaga & dilette: uole operetta: accioche ancor quelli che non posseggono la lingua latina, possano in questa nostra uolgare; godere il frutto delle fatiche di V.P. & no restare defraudati della buona intentione, c'hà di giouare à ciascuno. Il che ho fatto anco tan to più uolontieri, quanto che con questa mia nuoua effercitatione parmi hauer fee mato non sò come, & solidato nella memoria tutto quell'acquisto, che mi trouo hauer fatto nell'hauer sentito le medesia me cose dalla uiua uoce di V. P. & infier me uengo anco à mostrarmi grato(finche con segni piu efficaci possa farli conoscere il buon animo mio) delle fatiche amo-reuoli fatte per me, & di continoui fauori,c'ho ricezuto da lei,con aiutare(quanto per me si può) la buona mente sua, & L'ardentiffimo defiderio che tiene di come partire à gl'altri le sue vietu, & d'essercia

tare à benefitio publico il talento che Dio gl'ha dato. Da questo dunque mi sono mosso à tradurre detta sua operetta nella mialingua natìa,non senza speranza (pia cendo à Dio) di far anco il simile nell'altre di piu fatica, & piu studio, come dire del suo Euclide,& della sua Sfera, se tanto varranno le forze mie, & se da questo debol principio conoscerò, che le sia grato questo mio proponimento, onde possa pigliar animo à tentar cose maggiori. Per questa medesima causa parimente de gl'oblighiche le tengo, ho voluto anco dedicarla alla P. V. parendomi honesto, ch'essendo tutto suo quel poco dell'acqui. sto, ch'ho fatto nella professione di queste cose matematiche; sia ancora suo il frutto& tutto quelloche da me possa mai na scere con l'aiuto di questo studio. Non ho voluto ponto obligarmi alla politezza della lingua,ne alla scelta delle parole To scane, non salo per non esser di mia profes sione, (giudicando hauer fatto assai ogni volta ch'io sia inteso da chi ben intende la lingua commune Italiana)ma ancora per che mal si può nel trattar delle scienze,& di questa particolarmente, doue sono termini

mini proprij (che non si possono lasciare; nè esprimer altrimenti, che conde medesime voci de gl'Autori)attendere molto als la vaghezza del dire & all'elettione della parole, essendo più tosto necessario osseruar la proprietà, che la beilezza della locutione: Ho ben preso sicurtà in alcuni luoghi d'ampliare, & dichiarare più largamente il concetto suo, senza punto difcostarmi (ch'io creda) dat vero senso, recordandomi d'hauer molte volte sentito dire alla P.V. che non era in tutto conten ta d'hauer così seccamente passate molte cose che parena à lei ricercasseno più ampia dichiaratione. Accetula durique per segno della mia grațitudine, & della del notione che tengo à lei, & alla sua nobilis sima,& santa Religione, dalla quale rico nosco, se alcuna virtu è in me, che mi faccia degno dell'affettione, & amor partico lare ch'ella mi porta. Et con questo fine le bacio le mani. Di Roma il primo di Marzo M. D. LXXXVI.

Di V. P. molto Reuerenda

-- in off the Seculdore and it

Lerenzo Castellaro

## ALLETTORE

### SALVTE.

NCORCHE la cognitione di tutte le cose Matematiche mi diletti sommamente, nondimono prendo gusto particolare, & piacere incredibile dell'Arisme

tica: & ciò auniene non solo per una certa sua eccellenza, & dignità, ma ancora, perche sen Zal'Arismesica, come tomi persuado, nisfana sciela, come ardisce di dir Ptatone, ne la stessa compagnia, & adunan a de gl'huomini si può conservare: imperoche occorre ogni giorno nel le facende, er ne trafficht, con i quali quasi se mantiene l'amicitia, et congiuntione de gl'hao mini, che bisogna dare, et domandar conto del riceunto, & dello spefo, far bilanci, dinidere vn numero vgualmente, ò disugualmente in piu parti, seruando però una certa proportione, far dinerse ragioni, nelle quali cose non è manco dannoso, che vituperoso, l'ingannare altri, che restar ingannato, onde benche troppo audacemente, fu però ben detto da Platone, che chi leunffe dal mondo l'Aritmetica, leunvebbe insieme ancora & veni prudenza, &

ogni humanità, non si posendo conseruare sen La quella ne le cose publiche, ne le priuate; anzi sutte l'altre scienze sono talmente fondate nel l'Aritmètica, che non par che questa possa cadere, senza che quelle dalla sua rouina non restino grauemente dannisicate & guaste. Perche ne l'Astrologo,ne il Geometra farà al mon do probabili le sue speculationi, che habbino non solo la verità, ma ancora il diletto congiunto con l'otile, se non hauerà bene impress. sa nell'animo la natura di tutti i numeri: Imperoche per ogni picciolo errore che ficcianel computare, vedrà grandissima rouina dell'altre cose . Et per questo il Prencipe de glinger gni Platone volena che questa fusse come prima porta di tutte l'altre dottrine, non folo perche quelle senza i numeri sono niente, ma ancova perche nel trattar de i numeri s'abbellisce Panimo, & si prepara à riceuere i semi di tutre l'altre scienze. Inuaghitomi dunque della bellezza di questa scienza, già tutto mi diedi ad inuestigare la natura di tutti i numeri per. potere, come l'hauesse bene intesa, & capita coll'intelletto', illustrarla poi con le lettere, & ridurre li precetti dell' Aritmetica, et le regole dell'Algebra; (cosa non da tutti ben inte; sa) de quali à pena tronerai cosa pin bella è pin nobile

nobile al mondo, à certi capi, & piu facili dima strationi, à fin che ogn' uno l'intendesse, & se gli facesse familiari. Cosa veramente bella,ma di molta fatica, & di molto tempo . Hora mentrovò rinedendo, & cerco di limare, & ripolire quest'opra, cominciai à mettere insieme per mio vso in vn libretto separatamente tutte quelle cose, che in vary libri haueuo trouate sparse per hauerle alla mano, & per dichiararle à miei Auditori . Perche gl'Autori che fin qui hanno trattato dell'Aritmetica, ò con la moltitudine de precetti hanno messo ogni cosa in confusione, ò con la breuità l'hanno di sorte fatta oscura, (in che non intendo però di far preginditio ad alcuno) che in questa scien-Za i principianti à pena trouano chi poter seguire per lor maestro , ò lor guida. Di questo libretto, essendo non so come vscito delle mie, & venuto in mani d'altri, fui pregato strettamente da persone d'autorità di far parte à mol ti, mostrandomi che sarebbe vtile assai, & caro à tutti li studenti, et particolarmente à quel li che frequentano le nostre Scole; all'otilità de quali il non voler pronedere, non è cosa da buomo che habbia dedicato se stesso, & ciò che ha,alla gloria di Dio , & al benefitio , & commodo del prossimo. Onde persuaso, & mosso da H**e** 

dalle preghiere, & dall'autorità di questi, ho deliberato mandar suora il presente libretto, qual desidero (lettore) che ti piaccia riceuere con quell'antmo, col quale io lo dò,& che d'esso ti serui, sin che venga in luce quell'altra maggioropra, che piacendo à Diospero sta per esser in breue. Stà sano.



## DEL MODO DI NVMERARE LI

### NVMERIINTIERI.

Cap. Primo.



L numerare è vn disporre, & ordinare qualunque numero proposto co i proprijearatteri, & figure: Et anco è vn esprimere la valuta di qual si voglia numero co i proprij caratteri disposto . & ordinato.

Er per rappresentare tutti numeri, vsanogli Dieci figu-Ariametici dieci caratteri , o vero figure, cioè . 5 37 6 107 - 12 26 31 40 5. 6. 7. 8. 9. Digging on a

re di m

Delle quali figure le prime noue si domandano fignificatine, perohe ognuna di loro fignifica tan . te vnita, quante contiene il luogo, che ella nel proposto ordine tiene. Come per estempio, questa figura 6. fignifica sei vnità, perche è posta nel sesto luogo, & cosi di tutte l'altre. Ma la decima, & vltima, per se stella niente significa, & fidomanda ci fra o zero : accresce però il significato , & il valore dell'altre figure, come da quel, che seguirà sarà manifesto.

· In qual si voglia numero, che si scriue con più fia gure, tanti sono diluoghi, quante sono le figure, ò fiano fignificative, o nò: & il primo luogo, ò vero fi gura è quella, ch'è l'vitima verso la parte destra, & il secondo luogo, ò vero secunda figura è quella, che gl'è più vicina seguédo verso la banda sinistra: talche quel luogo à vero figura fi dirà effer l'yleima, che farà prima nella banda finilina .. Come qui 4352. la prima figura è 2.8 l'yltima è 4. Ma se cia- le sia. scuna di queste figure separatamente rappresentarà Vn numero, la quello modo. 4. 3. 5.2. la primatigura

Quanti lacghi fianois qual fi voglia nume-

Prima & vltima figu ra in qual si voglia nu mero qua.

DEL NUMERARE

L'ordine qual fivoglia numero perche fi cominci dalla banda deftra eaminádo versola fi-

miftta. Che fignifi chi ciafcuna figura in vn dato

numero.

Le figure in qual fi voglia numeto nell'ordine lo ro si supera no in proportione de copla.

Che si hab bia da ofieruar per facilitate la numera

rione.

sarà 4. & l'vitima 2. La causa perche l'ordine de f de luoghi i luoghi, & delle figure in qual fi voglia numero fi co minci dalla banda destra, caminando verso la sinistra, è perche dicono l'Aritmetica essere stata ritro uata da Fenici, quali vsauano di scriuere dalla ban da destra verso la sinistra, secondo il costume de gli Hebrei, Arabi,& Caldei. CIASCVNA figura posta nel primo luogo rappres

fenta femplicemente fe stessa : nel secondo luogo significa se stessa dieci voltemel terzo ceto voltemel quartó mille volte: nel quinto diccimille volte:nel felto centomille volte, & cofi feguendo in infinito: Di maniera che i luoghi nell'ordine loro si superanod'un l'altro in proportione decupla, cioè il primo è superato dal secondo dieci volte, & cosi il secondo dal terzo, il terzo dal quarto.&c. Come qui 34567. la prima figura cioè 7. fignifica folamente sette vnità: la seconda ch'è 6. sessanta vnità, cioè dieci volte fei : la terza ch'è 5. cinquecento vnità, cide cento volte cinque:la quarte che è 4 quattro mille vnità, cioè mille volte quettro: la quinta ch'e 3. trentamille vnità, cioè diecimille volte tre. Si che tutto quel numero s'harà da proferir in questo modo; trentaquattromilia, cinquecento, festanta-

luoghi fignifichi se stessa. M A per facilitare la numeratione, farà ben diuidere il numero in membri, in questo modo. Pongali vn poro sopra la prima figura da man destra, & dop po andando verso la sinistra, e lasciate due figure, pongasi vn'altro ponto sopra la figura che segue, posta nel quarto luogo. Et così per ordine, lascian do sempre due figure senza ponti, scriuali vn ponto fopra quella che fegue, come qui fotto vedrai «

sette: Nel medesimo modo si potra proferir qual si voglia altro numero, se diligentemente si considevara, quante volte ciascuna figura posta in diuersi

42329089562800 PERCHE cialcuns figura lotto quel li voglis pon to con

to con le due altre inanti à lei verso la parte fini-Ara, constituisce vn membro: Talche ogni membro sia di tre figure, eccetto l'vitimo membro verso la parte finistra, che alcuna volta può hauer vna figu ra sola, cioè posta sotto'l ponto : come auuerrebbe nel proposto essempio in cinque membri compar tito, se si togliesse via l'vitima figure, ch'è 4. Et al cuna volta il medefimo membro, nè può hauer due fole figure, come nel proposto essempio. Questi pon ti si potranno anco porre di sotto'l numero, & hameranno il medesimo effetto.

FATTO questo, per esprimere ciascun numero, ba sta esprimere separatamente ogni membro da per se, del quale la prima figura significa vnità, la seconda decine d'vnità, & la terza centinaia: Ma dopò la pronontiatione di qual si voglia membro si debbe aggionger questa voce [ Mille] tante volte, quanti-membri leguitano quello che si pronuntia. Di modo però che la prima volta fi dica migliaio,ò migliaia,& dipoi fempre fi dica di migliaia,

come hor hore fentirai.

. Qvel membro, ch'è l'vitimo verso la parte sini fira, è il primo ad effer proferito; & quello ch'è pri mo dalla parte deftra, è l'vitimo: Cofi adunque fi ha da proferire il numero poco fà proposto. Il primo membro, ch'è 42. si pronuntiarà così; quaranta due migliaia di migliaia di migliaia di migliaia; tal che questa voce[migliaia] (i senta quattro volte per amor delli quartro membri , che feguono quel ch'è proferito.

IL secondo membro cio è 329. così, trecento vin

si noue migliais di migliais di migliais.

IL terzo membro, ch'è, o 8 9. così; ottantanoue migliaia di migliaie .

. It quarto membro, ch'è (62. così; cinquecento

Ceffanta due migliaia.

I 1 quinto membro finalmente, cioè, 800. così ; ettocento.

CI si renderà ancor più facile la numeratione, se in luo=

DEL NVMBRARE

in luogo del ponto si porrà o. & 1. in luogo del sevendo, & 2. in luogo del terzo, & 3. in luogo del quarto, & così in infinito: si come si vede nell'istes so essempio qui fotto.

4 3 2 1 0 42329089562800

IMPERO che in questa maniera facilmete s'inten de, quante volte la voce [Mille] s'habbia à porre nel proferire di ciascun membro: Douendoss porre tante volte, quante vnità si contengono nella figura posta sopra il membro, che si dene proferire.

Hora se secodo il costume d'Italia verremo vi migliaio di migliaia chiamare millione, con manco parole, & forse piu significantemente essprimeremo qual si voglia numero proposto, dividedolo in maggiori membri, in questo mode. Sopra la prima figura da man destra si ponga o. & di poi, lasciare cinque sigure di mezzo, sopra la seguente figura, alte tiene il settimo luogo, si ponga zi. & dopo questa; lastiate di nuouo cinque figure, si ponga zi. sopra la sigura ene occupa il terzo decimo luogo, se consuccessimamente lasciate sempre cinque figure, si ponga zi. 4.5. &c. Si come qui nell'essempio medessimo si vende satto.

42329089561800

CIASCHEDEN mébro côtiene sei figute, (eccette Pvitimo, che ne può hauer vna, due, tre, quattro, ò cinque solamente) lequalité e infieme si hanné da profesire, & dopò la profesire di qual si voglia membro, si deue aggionger tante volte la voce mil-lione, quante sono l'vnità che si contengono nella figura posta sopra il membro. La prima volta però si dica di dicta millione ò millioni, & di poi sempre si dica di mil-

·I (

millioni: Et acciò ciascun membro piu facilmente si proferisca, mettasi yn ponto sotto la quarta figura di quello, il quale significarà in quel luogo esser la migliaia.

Aponove l'essempio proposto di sopra in questo modo s'hauerà da proserire; Quarantadue millioni di millioni, trecento vintinoue migliaia di millioni, ottanta noue millioni, cinquecento sessantadue migliaia, ottocento.

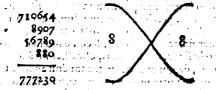
# DEL MODO DI AGGIONGERE o sommare li numeri intieri insteme. Cap. 11.

AGGIONGERE O sommare è raccorre due quero

Li numeri che s'hanno da sommare insieme, si banno da potre di tal maniera, che l'vno posto sotto l'altro, le prime figure rispondino tià di loro, & eosì le seconde, le terze, & le quarte, &c. dimodo che il mancamento d'esse, se pur vi sirà in qualche numero, si veda dalla banda sinistra, come dire, quefii numeri da sommars, s'hanno da porre, come qui apparisce.

L'aggione gere à fora mare che cofa fia.

Li numeri che si som mano, in che modo si hanno da collocare.



"Ex tirata di poi vna linea fotto li numeri, che si de gono sommare si raccotrano prima tutte le prime si gure tra di loro, & il numero prodotto, se si potrà feriuste co vna sola siguta, si porrà di sotto della lipea, e sotto le prime sigure ma se si dourà seriuere si pepdotto con due sigure, si porrà la prima di quelle, l'altra si serbara per aggiongerla, alle seconde sigure,

In che modo fi faccia la fomma. gure, che si doueranno sommare trà loro. Doppe questo nel medefimo modo si raccolgono le feconde figure, aggiontaui prma quella, ch'era riferuata, (se però alcuna è riseruata,)& cosi delle terze,quat te,& l'altre. Mà se dalla raccolta dell' vitime figure si comporrà vn numero, che s'habbia da scriuere con due figure, si doueranno all'hora mettere tutte due forto la linea, senza riseruatione alcuna, per es ser finita turta la raccolta da farsi. Come per essempio. Nelle prime figure delli proposti numeri 0.89. fanno 9. aggiogo 7. & fò 16. aggiogo 4. & fò, 20. Pon go dunque sotto le prime figure il o.& riserbo 2. Da poi nelle seconde figure, del 2, ch'hauemo serbato, & 8.si fanno 10.aggiongo 8.& si fanno 18.aggiongo o.& pur si fanno 18. aggiogo 5.& si fanno 23. Pongo dunque 3. sotto le seconde figure. & riserbo 2. Dopò questo vò alle terze figure; doue del z. che m'ero riferbato, & 8. fò 10. aggiongo 7. & fò 17. aggiongo 9.& fò 26.aggiongo 6.& fò 32. Pongo dunque 2. lot to le terze figure, & riferbo. 3. Di nuouo nelle quat to figure, del 3. ch'io haueuo riserbato, & 6. si fa 9. aggiongo 8. & si fa 17. aggiongo o. & si fa pur 17. Pongo dunque 7. fotto le quarte figure; & riferbo 1. che aggiongo alle quinte figure, & fo 7: & pongo 7. fotto le quinte figure,& non riferbo niente. VItimamente, perche nell'vitimo luogo fi ritroua fola questa figura 7. la pongo sotto la linea, & viens ad esser finita la somma. Et si come noi hadiamo rue colto le figure de i numeri, ches'hanno à sommare insieme, da giù in sù ascendendo; cosi ancora si potranno raccorre in vna somma cominciando dalla parte superiore descendendo à basso.

Che cofa
Il habbia
à fare quado dalle figute di vn
luogofi rac
coglie un
numero da

ET quando perauentura dalla raccolta delle figured va luogo crescelle va numero, che si douera scriuere co tre figure, la prima figura si metterà sotto quel luogo, & l'altre due si douerano aggiongere alle due figure de seguenti luoghi, cioè la prima di quelle alle figure del piu propinquo luogo, & la sei conda alle figure dell'altre luoge: è vero si deue

aggiongere alle figure del seguente luogo il nume- douerfise so espresso da quelle due figure riserbate, come in

tte figute

questo effempio li vedrà.
Doue perche dalle pri-
me figure si fa questo nu
mero 102. si scriuerà la
prima figura 2. sotto il
primo luogo, & la seco-
da o. s'aggiongerà alle
figure del secondo luo-
go, & la figura terza 1.
alle figure del terzo luo
go; ouero tutto il nu-
mero riferbato 10. fi
aggiungerà alle figure
del fecondo luogo, ac-
eiò si possa raccorre il
11. 1. 1.

6008	references	٠
5009		•
4009	•. • • • • •	
308	* 1	•
239	~ /	`
108		
108	- 1 × 1	
309		•
4128		
3009		
209		ï
308		٠,
	* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	_
22762		٠

numero 15. del quale la figura 5. si porra sotto il secondo luogo, & la figura I. si aggiongerà alle figure del terzo luogo. Imperoche nell'vno & altro modo, sempre si raccorrà il medesimo numero. Questo essempio tu vedi estere prouato per la proua del 9.

della quale hor hora parlaremo.

M A farai molto bene, se quando saranno molti numeri da raccorre, gli distribuirai in piu ordini , & raccorrai la fomma di ciascuno ordine da per numeri sose.Perche se finalmête raccorrai insieme tutte que- no da racste somme, harai la somma raccolta datutti li numeri dati, & fuggirai la molestia, che occorre necessariamente in tante figure da raccorre in vna

Ghe fi deb

6008	308	. 108	3009
5009	339	309	209
4009	108 -	4128	308
-	-		
15026	655	4545	3526

somma. Come se dividerai il prossimo essempio in quattro ordini, & le somme di ciascuno 15026.655.

#\$45.3 \$26. ridurrai in vna, farai la fomma 2375 2-14 medefima che prima haueui raccolta; come qui vedi. Et è chiaro non poterfi in questo secondo modo così facilmente errare come 15026 nel primo, perche in questo non si raccolgano tante sigure insieme, quante 4545 in quello.

Prima prona del raccorre per la regola del 9.

Sogriono gli Aritmetici, dopò che hanno finito di far la raccolta delle 23752 figure, farne la proua, si come tanno anco di tutte le altre operationi, per conoscer se è fat ta bene ò nò. Il che in quattro modi si può fare nella operatione del fommare. Prima col gettar via tut ti li 9. in questo modo, Si leuino vie li 9. di tutti li numeri, che si sono sommati insieme, quante volte si può, & quel che resta, si ponga à parte : Dipoi dalla fomma raccolta si leui via anco il noue, quante volte si può, & quel che resta si noti . Perche se questo auanzo è veuale all'altro auanzo, che prima era restato, benissimo sarà fatta la somma: ma essendo disuguale, no sarà ben fatta; onde bisognerà rifarla di nuouo, acciò l'error si corregga. Così tu vedinell'essempio primo di sopra essere auanzato il numero 8. dopò di hauer leuati tutti li 9. tanto di tutti li numeri, che s'hanno fommati insieme, quan 20 dalla fomma raccolta; il qual numero 8. è collocato in vna certa Croce fatta à quello effetto.

In the modo da qual fi voglia numero fi leuano facilmente li 9. quante volte fi può.

Mirabile proprieta sel 9. Ma accioche facilmente si leuino via li 9. basta che le figure de i numeri, come se tutte occupassero il primo luogo, si raccolghino tra loro, & subito che la somma arriua al 9. ò che passa il 9. di maniera che si scriua con due sigure, si leuino 9. Il che sacilissimamente si farà, se quelle die figure si raccolghino insieme. Imperoche la somma sarà quello, che auanza, dopò d'hauere buttato via il 9. Di poi, questo auanzo, o somma delle due sigure, si raccolga con la sequente sigura nel medesimo modo, & c. Perche it numero 9. ha questa mirabile proprietà, che, se si raccolghino le sigure di qual si voglia numero.

mero insieme, & dalla somma si caui il 900uero quando questa somma si scriue con due figure, quelle due figure si raccolghino in vna somma, tanto resti,ouero si componga,quanto restaria, se si gittasse via il 9 di tutto il numero tante volte, quante fi può. Come dire, se da questo numero 38. si leuarà 9. quante volte si potrà, che sarà quattro volte, resterà 2. essendo che quattro volte 9. faccino 36. Et se dirai 3. & 8. (pigliando le figure separatamente del medesimo numero 38.) fanno 11. & ne leui g. ouero dirai 1. & 1. fanno 2. (pigliando ancora separatamente le figure di questo numero. 11. poco fa composto)hauerai il medesimo numero a che prima rimale. Così ancora se da questo numero 41. si leuaranno li 9. quante volte si potrà , che sarà quattro volte, restarà s. Et se dirai, di 4 & 1. (pigliando separatamente le figure del numero 41.) si fa anco 5. Finalmente se dal numero 78. leuarai 9. quante volte si potrà, cioè otto volte, restarà 6. Et se dirai,7. & 8. fanno 15. & ne leui 9. dal 15. ouero dirai 1. & s. fanno 6. hauerai tanto, quanto prima rimafe. Et la medesima ragione vale in tutti gl'altri numeri.

DVN QVB accioche tu veda, come si deue fare la proua del sommare, ne faremo esperienza nel

primo estempio in questo modo.





7. & 1. fanno 8. Aggiongendo 6. li fanno 14. cioè (leuato il 9.) 5. perche 1. & 4. fanno 5. che restarebbono se di 14. si cauasse il 9. come s'è detto. Aggiongendo 5. à quel 5. si fanno 10. cio è 1. Aggiongo 4. & fo 5. Aggiongo 8. & fo 13. cioè 4. Aggiongo 7. (lafciando il noue, il quale sem pre si lascia, & non s'ag-B 2 gion.

gionge, douendosi tornare dipoi à leuare) & fo 112. cioè 2. Aggiongo 5. & fo 7. Aggiongo 6. & fo 13. cioè 4. Aggiongo 7. & fo 11. cioè 2. Aggiongo 8. & fo 10. cioè 1. Aggiongo 8. (lasciando il 9. di mezzo, come s'è detto) & fo 9. cioè 0. perche li 9. s'hanno da buttar via. Et restano 8. li quali pongo in vna parte della Croce. Similmente nella somma prodotta di 7. & 7. si sà 14. cioè 5. Aggiongo 7. & sò 12. cioè 3. Aggiongo 2. & sò 5. Et vltimamente aggiongo 3. & sò 8. come prima, che pongo nell'opposta parte della Croce: acciò apparisca l'vgualità de i numeri, che sono restati, dopò hauer leuato via li 9.

la proua del 9. è fal lace, & per che è fallace.

M A perche con questa regola non si leuano li 9. quante volte realmente si può, ma solamente per la detta proprietà del numero 9. si troua il numero, che restaria, se tutti li 9. si leuassero via: Di qui è, che questa proua del 9. è fallace, come apparisce pell'essempio, qui po-

nell'essempio qui pofto, perche la somma rac colta è falsa, & nientedi meno la proua fatta per il 9. mostrache e ben sat sa, conciosia che nell' vna, & nell'altra parte

25|7 30|3 64|1

auanzi l'vnità. Che se si leuarano li 9. quan te volte si potrà, subbito apparirà la falsità della detta som ma, perche piu volte si leua il 9. dalla somma, che dalli numeri sommati . Però che in questa somma 64.ci si contiene il 9. sette volte, & ne auanza 1. imperoche 7. volte 9. fà 63. Ma nel numero 25. si contiene il 9, due volte, & auanza 7, che pongo dalla parte destra, & nel 30.ci si contiene il 9, tre volte, & auanzano 3.che pur noto dalla parte destra;tal che dallinumeri sommati si caua il 9. cinque volte, & auanzano 7. & 3. nelle quali figure ci si contiene il 9. ancora vna volta, & auanza 1. Talche veramente dalli numeri aggionti si sarà leuato solamente set volte il 9.& dalla somma raccolta sette volte. Onde non è meraviglis, che la somma sia falsa, ancor che ſem•

sempre vi sia auanzata l'vnità. Ma la somma vera farebbe 55. nella quale si contiene il o. sei volte . & auanza 1. si come nelli numeri sommati.

NEL medefimo modo, s'alcuno dopò la fomma giustamente raccolta trasponesse alcune figure oue ro interponesse alle figure della somma, ouero della numeri sommati insieme, questa figura o, ouero o, quante volte vorrà, ouero queste due 7. 2. ouero 6. 2. ouero 4. 5. ouero 8. 1. sempre la proua mostrarebbe la somma effer ben fatta, il che pur non è vero. Perche da poi che questa operatione del sommare sarà fatta bene 1425

con la sua proua, & alcuno per malitia per mutasse la somma così. 1565. restarebbe an-

1655

cora la proua nella fua

forza, & nientedimeno la fomma no farebbe vera. Il medefimo sarebbe, s'alcuno mutasse l'ordine delle 14925

figure ne i numeri che fi sómano infieme, ouero interponesse que Ra figura 9. ouero o. come qui apparisce.

2 309 10655

Essendo vero questo, domandera merita- Percher'vmente alcuno, perche adunque gli Aritmetici via. fidall'Arit no questa proua del 9 ? Alquale si risponde, che se proua bene per inganno & malitia questa proua riesce fal- 9. estendo sa, si come chiaramente si vede ne gli essempij di so- che sia falpra; nientedimeno non senza ragione gli sauij Arita lace. metici la vsano:perche niuno(che non voglia erra... re à posta) commettera tal errore, che questa proua habbia luogo,ma folamente errarà dal giusto d'yna o di due vnità. Di sorte che all'hora facilmente que sta proua mostrerà esserui errore, & per questo douersi correggere la operatione del sommare. Perche chi farà così pazzo, che raccolga quella vltima fom ma dalli due primi numeri? Finalmente se artificio» Amente non s'acconciano li numeri in modo, che



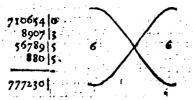
22

buttati via li o. sempre resti il medesimo, difficilé mente o molto di rado auuerrà, che questa proua riesca bene, eccetto quando non s'hauera fatto ertore nel raccorre de i numeri.

Seconda proua del 7 raccorre per la rego la del 7.

I N vn'altro modo fi fa la proua col gettar via li 7. in quefta maniera. Si leuino li 7.da tutti li numeri, che fi sono aggionti insieme, quante volte si puo, & quel che auanza, si ponga da parte in vna banda della Croce; Di poi dalla fomma raccolta ancorafi leuino li 6. quante volte si può,& quel che auanza, si ponga nell'altra parte della Croce. Perche se questo auanzo sarà equale à quell'altro primo, las raccolta delli numeri farà fatta bene, ma se sarà inéquale, nó bene. Mà li 7. si deuono leuare da ogn" vno delli numeri, che si sommano insieme, se paratamente, & li residui si deuono porre dalla parte deftra di quelli , & da detti residui in vna fontina raccolti si deue ancora leuare il 7. & quest'vltimo auatti to si deue porre in vna parte della Croce Mà non fi hanno da leuar li 7. nel medesimo modo, che hauiamo detto del 9. non hauendo questo numero 7. le proprieta, che hail 9. ma si deuono pigliare le due prime figure dalla parte sinistra, come se la prime d'esse significasse decine, & l'altra vnità, pur che la prima sia minore del 7. (Perche se sosse 7. ò maggior di 7.bifognarebbe leuar il 7.di quella fola)& da; quel numero che fignificaranno dette due figure, fi ha da'leuar il 7. quante volte si può, & pigliare Pauanzo per le decine, & à quello aggiongere la figura sequente per vnità, & da questo numero espres. so dal detto auanzo, & dalla figura sequente di nuouo si deue cavar il 7. quante volte si può, & così dimano in mano. Come per essempio, dal numero 2379. così si cauaranno li 7. Dal 23. se si leuarà tre volte il 7. restarà 2. & se dal 27. (perche la figura 3. auanzata, & la figura 7. che fegue, constituiscono questo numero 27.) si leuarà tre volte il 7.restarà 6.º & finalmente se da 69. (ch'è il numero che si constituisce dalla figura & auenzata, & dalla figura 9.1 che

In che mo do si habbino da le uar via li 7. da qual si voglia che segue) si leuară il 7. quante volte si può, ctoe no ue volte, restară 6; che ancor restarebbe, se si sossiero leuati tutti li 7. dal dato numero. Nel medesimo modo da questo numero 783, così si leuarano li 7. Se dal 8. (perche il 7. si lascia, com'è stato detto, & dal 8. si leua il 7.) si caua 7. resta 1. Di nuouo se dal 13. si caua 7. resta 6. se così di tutti gl'altri.



Di modo che faremo la proua dell'essempio po

no di sopra in questa maniera.

LASCIATA la figura 7: se dal ro. si leuano li 7. rofta 3. & fe dal 36. fi leuano li 7. rofta r. & leuati li 7. dal 15. resta 1. & finalmente leuati li 7. dal 14. rimane o.laqual'figura pongo dalla parte destra del primo numero, tirata prima vna linea, che distin gua li numeri che si sono sommati insieme, dalle figure che si deuono porre dalla parte loro destra. Di poi nel secondo numero leua to il 7. dal 8. resta 1.& leuati li 7. dal 19. riman 5. & leuati li 6. dal 50. resta 1. & vltimamente leuati li 7. dal 17. rimane 3. che pongo dalla parte destra. Di nuovo nel terzo nume ro leuati li 7. dal 56. rimane o. Dopò lasciata la figura 7. & leuato il 7. dal 8. timane 1. Et finalmente leuati li 7. dal 19 rimane 5. che scriuo dalla Banda destra. Et finalmente nel quarto numero leuato il 7. dal 8. rimane 1. & leuatili 7. dal 18. rimane 4. & leuati li 7. dal 40. rimane 5. che pongo dal la partedestra. Et perche 5.5. 3. & o. fanno 13. dal qual numero se si leuarà il 7. rimane 6. pongo 6. in vna parte della Croce. Ma da questi auanzi piu facilmente si legarà il 7, se si dirà 5. & 5. fanno 10. leuato

DEL SOMMARE

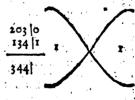
uato 7. remane 3. aggionto 3. sa 6. si come di sopra è stato detto nella prova del leuare il 9. Finalmente nella somma, lasciati da parte li 7. 7. 7. se dal 231 si leuarà il 7. quante volte si può, rimane 2. & se dal 20. si leuaranno li 7. rimane 6, che pongo nell'al tra parte della croce.

la preua del 7.è,fallace,manó tanto quáto quella del 9.& perche.

Ma si come la proua per il 9. è fallace, come s'è detto, così anco questa per il 7. si troua vitiosa; perche non consideriamo, se tante volte habbiamo leuato il 7. dalli numeri summati, quante volte dalla somma raccolta; ma solamente, se si troua il medesimo auanzo, nell'vna, & l'altra parte. Nondimeno non senza ragione da gl'Aritmetici vien vsata questa proua, come l'altra del 9. per la causa già detta. Perche se alcuno non traspone li numeri per malitia, à pena si trouerà, ò rade volte il medesimo residuo nell'vna, & l'altra parte, se la raccolta non sarà ben fatta. Et molto piu di rado auuerrà questo nella proua del 7, che inquella del 9, perche non così semplicemente & alla grossa si leuano via li 7, come si fa de, 9, ma si vsa non so che artiscio di piu.

Talche non tanto facilmente può alcuno ingannare vn'altro, ò d'ef fer' ingannato.

In questo essempio qui posto la somma non sta bene, & pur la proua per il 7. mostra che sia ben fatta.



Certezz s, che l'opera tione sia ben fatta, sarà, se tut-te due pro-ue per 9. &c. pet 7. rie-cono,

Essendo tutte due queste proue, che si sana no per il 9, & per il 7. falllaci, se vuoi essere certo, & securo, di non hauere fallato nel sommare, fa tutte due proue. Perche gran caso sarebbe, che, essendo la somma falsa, tutte due proue riuscissero, come l'esperienza ti mostrerà. Et questo voglio, che s'intenda ancora nelle operationi sequenti, cioè nel sot trarre, moltiplicare, & partire.

Q VESTA tauola qui posta insegna, da quali nunumeri li 7: leuati lascino nullà, ouero o. accioche si renda piu facilela proua per il 7.à coloro che ne i numeri fono poco 77 effercitation L'vio della quale è Il quelto. Se'l numero scritto có due figure, dal quale fi deue cauare il 7. fi trous in questa tauola, nien 25-----O . . . te restarà dopò leuati li 7, si come 42li zeri, che sono all'incontro de i numeri di questa tauola, dimostrano; ma se non si troua il numero -62---posto in questa tauola, s'harà da. pigliar il numero minore à quello piu vicino. Pero che la differeza tra questo & quello proposto restarà dopo che faranno leuati li 7. Come fe il numero proposto sarà 69. si douerà pigliare il numero 63. nella tauola, che differisce da 69.in 6.vnità. Leuati aduque li 7.da 69. rimane 6.Cosi ancora se'l propo sto numero sarà 37. si pigliarà nella tauola il nume ro 33.il quale disuperato dal 37 in due finità. Leure ti duque li 7. dal 37 rimane 2. & così di tutti l'altris:

TERZO fogliona gl'Aritmeticiofar la proua Terra pras della somma fatta così Se la raccolta fatta de i nual ua del racmeri è stata cominciasa dalle figure da baffo, segui- corre peris tando verío le fuperiori, essi la rifanno cominciamo regola del do à contrario de quelle di sopra all'in giù. & così all'incontro. Et fe nel secondo modo fi troua esser: raccolta la medesima somma, che nel primo, non è dubbio, che la fomma sta ben fatta : perche pare che fia quasi incredibile; che se nel primo mode fusie fatto qualche errore, il medefimo riuscific anco nel l'altro, essendo state raccolte in vn'altra maniera le figure de i numeri in quest'y ltimo modo, che nel pet mo. Percioche se forse hauerò errato nell'aggiongere queste figure 5, 2. 9, dicendo 5, & 2. fanno 7. aggiongendoui 9. fanno 16. non così facilmente calcarò nel medelimo errore à raccorli al totrario. dicendo 9.8 2, fanno 11 aggiong o 5.8 fo 16 percha viene in qualche modo à variarsi l'operatione.

16 S 1 può questa proua, che si sa sommando li nuo meri in altro modo, ancora fare così. Diuidinsi li numeri che s'hano da raccorre, in due ò più ordini, & le fomme di ciascheduno si raccolghino insieme . Perche fe da queste somme farai vna somma, è neces» fario che questa somma fia eguale alla somma prima raccolta, se non s'è fatto errore. Come se il primo essempio si partirà in questi due ordini, & le som me raccolte da quelli si ridurranno in vna sommaj

710654 8907	<u> </u>	\$67 <b>89</b> 0
71956r	719561	57669
sa caramente de la comoción. Bibliografia	57669	
egregal grandyngska	777230	

come qui è flato fatto, s'hauera la medelima fomma che prima'.

corre perla regola del

Quarta p. . . Q wan to & vltimo , fi suole far la proua delta del sac- la somma raccolta per la sottrattione in questo mo do . Quanto due numeri sono raccolti sottraggass qual vuoi d'essi dalla fomma raccolta : il che come fifaccià infegnaremo nel feguente capitolo. Perche se l'numero che resterà di questa soterattione, sarà équale all'atrio numero fommato, farà fegno che non s'è errato nella raccolta. Peroche se 12. & 20. fanno 72 è necessario, che leuato 12. dal 32 resti 20ouero feuato 20.dal 32.tefti 12.Ma quando piu numeri fonoraggionti, fottraggafi vno di quelli dalla fomma, & curngli altri fi raccolghino in vna fomma : percioche se questa somma sarà equale à quell'auenzo, la fomma farà fatta bene ; ouero fotratso il primo numero sommato, dalla somma, si sot= tragga dal refto il secondo , & da questo auanzo il servo, & così di mano in mano, eccetto l'vitimo: peroche, fe l'vitimo residuo sarà equale all'vitimo de i numeri fommati, non è dubbio, che la raccolta è ben fatta: Et questa proua è certissima, se bene è vn poco piu lunga dell'altre.

### DEL MODO DI SOTTRARRE un numero intiero d'un altro intiero.

Cap. 111.

TL sottrarre vn numero d'vn'altro, è tor via il sottratd'vn numero maggiore vn'altro numero minore, re che cofs.

ouero d'vn'vguale vn'altro vguale.

· Er facilmente, qual de due numeri sia maggiore, conoccerai dalle loro vltime figure. Però che quello, che ha l'vitima figura maggiore, farà numero maggiore.Come di questi due numeri, quel di 2001234 sopra è maggiore di quel da basso, per-2986789 elie l'vitima figura 3. del superiore è mag giore, che l'vitima figura 2. dell'inferiore. Ma se l'vitima figura de due numeri farano equali, quello farà maggiore, del qual la penultima figura farà mag giore; & fe ancora le penultime figure faranno equa li, quel numero farà maggiore, nel quale prima fi ritrouera vna figura maggiore. Come in questi essem

pij, nelli quali fempre il nu-mero fuperiore è maggio-444896 700001000 re dell'inferiore.

" IL numero che s'ha da fottrarre, si deue colloca- che s'hà da re talmente sotto quello, dal quale si deue fare la sourarre sottrattione, che la prima figura rispoda alla prima, do s'hà da & la feconda alla feconda, & la terza alla terza, &c. collocare. Di maniera tale ch'il mancamento delle figure nel numero, che si sottrae, se pure vi sarà, apparisca nella parte sinistra. Come se'l numero 40236. s'hauerà da sottrarre dal numero 3271589. si douerà porre. ià questo modo.

3271589

3231353

Qual de maggiore in che mo

## 28 DEL SOTTRARRE

In fortrattione in the modo fi faccia.

TIRATA di poi vna linea sotto quelli due numeri, si sottrarranno tutte le figure dell'inferio. re numero da tutte le figure del superiore numero, cominciando pero dalle prime figure; & quel ch'auanza, si porrà sotto la linea secondo quell'ordine, ch'è stata fatta la sottrattione. Et se nel numero su periore alcune figure non haueranno figure correspondenti nel numero inferiore, talmente che da quelle niente si possi sottrarre; quelle si doueranno riporre sotto la linea. Come per essempio, se dal 9. si fottrae il 6, resta 3, che scriuo sotto la linea, & fottratto il 3, dal 8. riman 5. & leuato 2. da 5. riman 3. & fottratto o. da 1. riman 1. & vltimamente. fottratto 4. da 7. riman 3. Et perche dalle figure 2. & 3. niente si leuà, si doueranno quelle riporre col medesimo ordine sotto la linea.

Che cola fia da farsi quado la fi gura sinferiore è mag giore che la superio-

MA quando alcuna figura del numero inferiore sarà maggiore di quella del superiore risponden te, in modo tale, che la sottrattione da quella non si posta fare, si deue osseruare questa regola. Piglist in presto vn'vnità dalla prossima figura superiore verso la sinistra, che significarà dieci rispetto di quella figura, dalla quale non si può far la sottrattione:di poi à questa vnità si aggionga la figura, dal la quale si doueua fare la sottrattione, & si farà vn' numero che si scriuerà con due figure, dal quale si fottrarrà quella figura del numero inferiore;ma all'hora quella figura, dalla quale è stata pigliata in presto l'vnità, valerà vna vnità manco, che prima. Et se quella figura superiore sarà o. pigliaremo in presto l'vnità da quella figura verso la parte fini-Îtra piu prossima al o. che significarà 100. vnità, rispetto di quella figura, dalla quale non si poteua far la fottrattione, & all'hora in luogo della figura o, s'hauerà da porre con la mente la figura 9. & quella figura, dalla quale è stata pigliata in presto l'vnità, valerà vna vnità manco, che prima. Così ancora se piu o. precederanno quella figura, dalla quale douiamo pigliar in presto l'ynità, s'haueran=

RO

## L'INTIERI.

2

no tutti quei o. da imaginarh come o. & quella figura ch'hauerà dato in presto l'vnità, d'vna vnità minore. Il che tutto sarà chiaro in questo estempio.

450002630482**7** 3929034567892

570991736935

PRIMAMENTE leuato ouer fottratto il 2. dal 7. riman 5. Dopò perche il 9, non si può sottrarre dal 2. pigliaremo in presto vna vnità dal 8. & così sottratto 9. dal 12. (il qual numero si fà dall' 1.che hauiamo pigliato in presto, & dal 2.) riman 3. Di nuo. uo perche l'8.dal 7. (effendo che la figura fuperiore 8. per hauer dato in presto vn'vnità, non vale se non 7.)non si può cauare, pigliaremo in presto vn'a vnità dal 4. & così cauato 8. da 17. riman o. Di poi perche 7. dal 3. (conciosia che la figura 4. per l'vnità, ch'ha imprestata, vale solamente 3.) non si può cauare, pigliaremo in presto vn'vnità dal 3.do. pò il o.ma perche quest'vnità vale 100.rispetto del la figura 3 dalla quale non fi può fare la fottrattione,& noi hauemo bisogno solamente di 10.è necesfario che se dal 100. pigliaremo in presto 10. rjmanga 90. Di qui nasce che la figura 3. vaglia solamente 2. & fopra il o. bisogna imaginarfi la figura 9. che fignifica 90. rispetto della figura, dalla quale non si poteua far la sottrattione:talche leuato 7. da 13. riman 6. & cauato 6. dal 9. (hauendo noi detto, che sopra il o. ci si doueua imaginare 9. con la mente) riman 3. Et perche 5.da 2. non fi può cauare, (perche la figura 3.vale folamente 2. come hauiamo detto)pigliaremo vn'unità in presto dal 6. & sottrarremo il 5.dal12.& rimarrà 7.Poi sottratto il 4.dal 5.(perche la figura 6.val 5. per l'vnità,ch'ha imprestata) riman 1. Et perche il 3 di nuouo non si può leuare dal 2. pigliaremo vn'unità in presto dal J. ma conciplia che questa vnità rispetto della figu

DEL SOTTRARRE

ra 2. dalla quale non si poteua fare la sottrattione. vale 10000. & noi solo hauemo bisogno di 10. è necessario che se dal 10000, pigliaremo in presto 10.restino 9000, & di qui è che si fà che la figura 5. vaglia solamente 4.& sopra ognuno delli zeri, ci douiamo imaginare che sia vna figura di 9. in questo modo. 999. Perche queste 999. significano 9990. rispetto del la figura 2, dalla quale la sottrattione no si poteus fare. Talche leuato 3. da 12. riman 9. & sottratta la figura o. dal 9. (la qual figura dicemo douersi imaginare esser posta sopra il o.) riman 9. & sotratto 9. da 9.(la quale figura 9.ancora ci l'hauemo imagina ta sopra il o.)riman o. Cosi sottratto 2.da 9. ( perche sopra'l o. di nuouo ci douemo imaginare esser posta la figura 9.)riman 7. Ma perche il 9, non si può sottrarre dal 4 (perche la figura 5.vale 4.per l'vnità imprestata) pigliaremo in presto vn'vnità dal 4. & sottrarremo il o.da 14.8 rimane 5. Finalmente sottratto 3.da 3. (perche la figura 4. per l'vnità imprestata vale solamente 3.) riman o. la qual figura o. perch'è l'vitima in questo essempio, & niente per cia fignifica,, si deue lasciar da parte, senza scriuerla altrimente.

Din facil te trarre quádo la figura inferiore è maggiore deila Superiore.

Questa regola ch'habbiamo detto, è viata da gola di sot molti Aritmetici, ma noi molto più facilmente cosi l'insegnaremo, Quando la figura inferiore è maggior della superiore, piglisi la differenza ch'è trà esla & il 10. & à questa differenza s'aggionga la figura superiore, dalla quale la sottratione non si può fare, & tutta la somma si scriua sotto la linea, perche questa somma auanzarebbe, se quella figura maggiore si leuasse dal numero composto dal 10. & da quella figura superiore, dalla quale non si può fare la sottrattione, non altrimente, che se susse pigliata l'vnità in presto: essendo che quella figura maggiore si sottragga prima dal 10, per hauere la differenza tra'l 10. & quella figura maggiore, di poi à questo auanzo, ò differenza s'aggionga la figura superiore. Doppo questo acciò non siamo sfor zatí

· LINTIERI. zati di levare con l'imaginatione l'vnità della figu ra superiore, dalla quale è stata virtualmente l'vnità pigliata in presto, aggiongeremo alla figura inferiore, che prossimamente verso la parte sinistra segue, vna vnità, & questa somma dalla figura superiore ( senza leuar prima da essa alcuna vnità ) sottrarremo. Perche sempre sarà la medesima differenza trà la figura inferiore & superiore, ò che dalla superiore si leur l'vnità, & alla inferiore niente s'ag gionga, ò che dalla superiore niente si leui, & all'inferiore s'aggionga l'vnità. Come in queste due figure 7. & 4. le dal 7. fi leua l'unità , farà 2. la differenza trà il resto 6. & 4.8 se dal 7. niente si leua, ma al 4. s'aggionga l'unita, la medesima differenza 2. sarà tra'l 7. & 5. Et in questo modo ogni volta, che si farà mentione della differenza tra'l 10.8 la figura inferiore, la quale dal numero superiore non puòcs fer fottratta, si hauerà d'aggionger l'unità alla sigura prossima del numero inferiore verso la parte finistra. Ma questo si farà piu chiaro nel medesimo

4500026304827 3929034567893

essempio, che qui repetito habbiamo.

570991736935

PRIMAMENTE, sottratto 2. da 7. riman 4. Ma perche'l 9. non si può sottrarre dal 2. sottrarremo 9. dal 10. & à quella vnità che resta (che è la differenza trà 10. & 9.) aggiongeremo 2. & haueremo 3. per l'auanzo, che si seriuerà sotto la linea. Fatto quello, subito alla figura inferiore 8. che segue, aggiongeremo vn'unità per amor di quella differenza tra 10. & 0. & faremo 9. il qual 9. perche di nuovo non si può sottrarre dal 8. sottrarrema 9. da 10. & all'unità che resta (che similmente è la differenza tra 10. & 9. ) aggiongeremo 3. & haueremo o, che porremo forto la linea. Il che

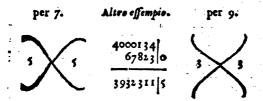
## DEL SOTTRARRE

Il che fatto, subito alla seguente figura 7. aggiongeremo I.per causa di quella differenza, ch'è tra 10. & 9. & faremo 8. Il quale perche dal 4. non fi può sottrarre, sottrarremo 8. da 10. & à quel ch'auanza ch'è 2. (cioè alla differenza, ch'è tra 10. & 8.) aggiongeremo 4. & haueremo 6. che si porrà sotto la linea. Di poi subito alla figura inferiore 6. ag. giongeremo 1. per cagion di quella differenza, ch'è gra'l 10. & 8.& faremo 7. Il quale perche non si può sottrarre dal o. lo sottrarremo dal 10. & al resto 3. (cioè alla differenza tra 10. & 7.) aggiongo o. & fo pur 3. che metto fotto la linea. Di nuouo alla figura inferiore 5. aggiongo 4. (per amor di quella differenza, ch'è tra 10. & 7.) & fò 6. Il quale perche non si può sottrarre dal 3. lo sottraggo dal 10.8 al resto, ch'è 4. (cioè alla differenza, ch'è tra'l 10. & 6.) aggiongo 3. & fò 7. choscriuo sosto la linea. Fat to questo, subito alla figura inferiore 4. aggiongo 1. ( per causa della detta differenza, ch'è tra'l 10. & 6.)& fo s.il quale fottratto dal 6.riman i. Et perche in questa vitima sottrattione non è stata fatta men tione della differenza tra'l 10. & 5. Conciosia che'l 5. s'è potuto sottrarre dal 6.non aggiongo altrimen te 1. alla figura inferiore 3. ma perche non fi può fot trarre 3. dal 2. lo fottraggo dal 10.8 al refto ch'è 7.

> 4500026304827 3929034567892 570991736935

ouero alla differenza tra 10.8 3, aggiongo 2. & fo 9. che s'ha da porre fotto la linea. Doppo questo subito alla figura inferiore 0, aggiongo 1. (per amor della differenza detta tra'l 10. & 3.) & fò 1. Et perche 1. non si può sottrarre dal 0, leuo 1, da 10. & al resto ch'è 9. (cioè alla differenza tra'l 10. & 1.) aggiongo 0 & si pur 9, che pongo sotto la linea. Di poi subito aggiongo di nuovo 1, alla figura 9. in-

inferiore (per cagion di quella difference, ch'è tra'l 10.8 1.) & fo 10.il quale perche non si può sottrarre dal o. lo cauo dal 10. & al resto ch'è o. (ouero alla differenza, ch'è tra 10. & 10.) aggiongo o. & ne fò pur o.che è il resto da porsi sotto la linea. Di nuo uo subito alla figura inferiore 2. aggiongo 1. (per conto di detta differeza trà 10.8 10.) & fò 3.il quale, perche non si può sottrarre dal o. lo sottraggo dal 10. & al resto, ch'è 7. (cioè alla differenza ch'à tra 10. & 3.) aggiongo o. & to 7. che pongo sotto la linea. Inoltre di ciò subito aggiongo I. alla figu-78 9. inferiore (per conto della differenza tra 10. & 3.) & fo 10.il quale perche dal 5.non si può sottrarre, lo cauo dal 10.8 al resto o. (cioè alla differenza tra 10. & 10.) aggiongo 4. & fo pur 4. che resta per scriuerlo sotto la linea. Finalmente subito alla figu ra 3. inferiore aggiongo 1. (per amor di quella differenza tra 10. & 10.) & fo 4. il quale cauato da 4. riman' o. la qual figura o, perch'è superflua nel principio del numero dalla parte finistra, la lasciamo; sonciofia che mettendocela à nulla feruirebbe.



IN questo essempio perche leuate tutte le figure inferiori dalle superiori rispondenti, s'haueria d'ag giongere l'unità alla sigura seguente inferiore, la quale non v'è, riporremo l'vnità con l'imaginatione nel seguente luogo, la quale perche non si può sottrarre dal o. la sottrarremo dal 10. & restara 9. che scriveremo sotto la linea: & di nuouo con la mente si deue mettere 1.nel seguente luogo, & dal 4. sauario, per hauer l'auazo 3. da porre sotto la linea.

DEL SOTTRARRE

no piu numeri che lia da farfi .

Quando fo 🧗 M 🛣 fe vn numero da piu numeri, ouero piu mumeri da piu numeri, ò da vn numero s'hauerà da sot trarre, auanti che si faccia la sottrattione, s'hanno prima da raccorre infieme in vna somma quelli piu numeri, dalli quali s'haueria da fare la fottrattione, & ancora quelli numeri, li quali fi deuono fottrarre.

Prima protiarre per la regola del 9.

La proua della sottrattione è di quattro sortis ua del sot- la prima si fa con leuare il 9. Peroche se dal superiot numero, dal quale è stata fatta la sottrattione, si leuarà il 9 quante volte si può, in quel modo, che noi habbiamo detto, che si doueua fare nel sommare de i numeri, & quel ch'auanza collocaremo in vna par se della croce, è necessario, se non s'è fallato nella sottrattione, che resti il medesimo numero, se fi -butterà via il 9. quante volte si può dal numero sot gratto, & insieme da quel ch'è restato. Cosi tu vedi nel sopradetto prossimo essempio da man destra il residuo sempre esser 3. ò che tu leui il 9. quante vol te si può dal numero 4000134.dal quale è stata fat-\$2 la sottrattione , ò che lo leui dalli numeri 67823. 3932311. insieme, de'quali quello è stato sottratto, & questo auanzato della sottrattione.

Secoda pro na della sot trattione per la rego-**L** del 7.

La seconda proua si fa col gittar via il 7. Perche se dal numero, dal quale è stata fatta la sottrattione, si leuerà 7. quante volte si può, in quel mado, che noi habbiamo detto nel sommare de i numeri, che si doueua buttar via il 7. & quel, ch'auanza, si porrà in vna parte della croce, è necessario, se la sot trattione sará fatta bene, che auazi il medefimo aumero, se si buttarà via il 7. quate volte si può, dal nu mero sottratto, ponendo il resto dalla banda defira di quello,& del numero che auanza della sottrattio ne, ponendo ancora il resto dalla parte destra di quello,& se finalmete questi due resti posti dalla par te defira si raccorranno insieme in vna somma, & da quella somma si leuarà il 7. quante volte si può, se si potrà cauare. Così nel medesimo essempio di sopra, leuato il 7. quante volte si può dal numero 4000134. rimane 5. & leuati ancora liz. dal 67823. riman

riman o.& leuatí li 7.dal 3932311.riman 5.il che aggionto al ofarà ancor 5. si come si vede nella Croce posta dalla parte sinistra del detto essempio.

M A l'una & l'altra di queste proue è fallace, s'al cuno per inganno ò malitia trasporrà li numeri, quero rimetterà altri numeri, si come habbiamo det

so nel fommare de numeri.

. La terza proua si fa per il sommare. Peroche se tu Terza proaggiongi al numero sottratto il numero ch'auanza, ua della son di necessità si viene à rifare il numero, dal quale è sta ta fatta la sottrattione, come in questo essépio vedi. la del 126-Il numero, dalquale si fa la sottrattione. 60123 corre. Il numero fottratto.

Il numero, ch'auanza.

La somma raccolta dal numero sottrat to. & dall'auanzato.

L A quarta proua si fa per la sottrattione. Imperoche fatta la fottrattione, se tu leuarai dal medesi mo numero, dal quale è stata fatta la sottrattione, trattione l'auanzo,necessariamente restarà il numero sottrat per la sote to. Come nel prossimo essempio, se il numero trattione. 14445.ch'auanzò, cauarai dal numero 60123. l'auan 20 farà il numero sottratto 45678. come qui si vede manifestamente.

60123 14445

45678.

QVESTE due vltime proue sono certissime,& non possono fallare mai, ne admettere fallacia, ò fraude alcuna.

# DEL MOLTIPLICARE DE 1 NVmeriintieri. Cap. 1111.

OLTIPLICARE vn numero per vn'altro, Molciplicaè vn ammaffare & pigliare l'vno di quelli tan- re che cofa te volte, quante vnità l'altro contiene. Comeil mol J. 14

DEL MOLTIPLICARE

tiplicare 6. per 5. ouero 5. per 6. è vno ammassire ò ammontonare insieme il 6. cinque volte, ouero il 5. sei volte; che nell'vno & nell'altro modo troueremo sempre 30. nel detto ammassamento; Et quessito si chiama moltiplicare. Tal che il numero predetto dalla moltiplicatione d'vn numero in vn'altro, conterrà tante volte qualunque de'numeri mol tiplicati, quante volte l'altro contiene l'vnità. Comme nel detto essempio è manisesto. Onde è, che la moltiplicatione si può anco descriuere così. La mol tiplicatione d'vn numero per vn'altro, è vn ritroumetto d'vn numero, il quale tante volte l'vno d'esse si contenga, quante volte l'altro contiene l'vnità.

ACCIOCHE ogni moltiplicatione si faccia piu speditaméte è necessario sapere, qual numero si produca dalla moltiplicatione di qual si voglia figura numerale in qual si voglia altra sigura; come dal 7. nel 8. ouero dal 8. nel 7. Costancora dal 7. nel 9. ò dal 9. nel 7. &c. Perche se saprai ben sar questo, nó sentirai alcuna satica ouero difficultà nella mol tiplicatione. Il che se impara tuttauia piu col continuo essercito, che con alcuna regola. Trà tanto però grandemente ti seruirà la seguente tauola, che suo essercito essercita se que este caus se perche Pitagora ne solle inuentote, ouero perche habbia in essa marauigliosamente essercitato se suo se collectione.

							8	
2	4	6	8	10	12	14	16	18
							124	
4	8	12	16	20	24	28	132	36
							40	
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	156	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81
		,						

LA compositione di questa tauola è facilissima, il modo di perche la prima linea cominciando dall'vnità, & fe-fabricate guitando per la continua aggiontione dell'unità se questa taue ne và fino al 9. Come dire, Dal 1. & 1. si fa 2. dal 2. gota. & 1. si fa 3. dal 3. & 1. si fa 4. &c. La seconda linea comincia dal 2.& seguita per la cótinua aggiontione del 2. Come dire, Dal 2. & 2. si fa 4. dal 4. & 2. si fa 6. dal 6. & 2. si fa 8. &c. & cosi anco la terza linea piglia il suo principio dal 3. & per la continua aggiontione del 3. procede, & cost tutte l'altre linee sono composte nel medesimo modo: perche ciascuna camina per il continuo accrescimento di quel nu mero, dal quale comincia.

L'v s o di questa tauola in quato à quello, ch'ap L'vso delle partiene alla moltiplicatione, (ancorche habbia in- tauola Pifiniti altri vli) è questo. Proposte due figure da mol- tagorica. tiplicarsi tra di loro, se l'vna se ne piglierà nella superiore linea, & l'altra nel lato finistro, & in quella linea si caminerà all'in giù, & in questo lato verso la man destra trouerassi nel comun concorso d'es Le figure il numero prodotto dalla moltiplicatione di elle. Cosi vedi dalla moltiplicatione del 7.in 8. o del 8. in 7. estere prodotto 56. Et dal 8. in 8. ester

prodotto 64.8 coli de gl'altri.

M A se questa sorte di tauola non sarà cosi alle mani, si potrà viare questa regola. Scriuali vna figu- moltiplicara fotto l'altra, & la distanza, ouer disterenza del- re vna figu l'vna & l'altra dal 10. si ponga dalla banda destra. tra Di poi queste distanze si moltiplichino trà di loro. Peroche il numero prodotto, se si scriue con vna figura, darà la prima figura della fomma, che s'ha da produrre dalla moltiplicatione delle figure; ma se si scriue con due figure, si douerà serbare la figura del le dicine, & por la prima per la prima figura della somma, che s'ha da produrre. La seconda figura di questa medesima somma s'hauerà, se si caua la distan sa di qual si voglia delle due figure dall'altra figuza, & à quel che auanza, s'aggionga la figura delle dicine riferbata, se alcuna ve ne sia riferbata. Ouero

ra in vn'al

Digitized by Google

38 DEL MOLTIPLICARE se le figure proposte s'aggiongeranne tra di loro, se giongendo prima la figura delle dicine riserbata, (se: vi sarà) la prima figura di questa somma, buttando

vi farà) la prima figura di questa somma, buttando via la seconda figura delle dicine, come superstua, ci darà la seconda figura della somma, che s'ha da-produrre.Con gl'essempi la cosa si chiarirà meglio.

9. 1. 8. 2. 7. 3. 8. 2. 8. 2. 6. 4.

NEL primo essempio le figure, che s'hanno das moltiplicare, sono 9. & 8. & le distanze loro dal 10. sono 1. & 2, le quali tra loro moltiplicate, (la quale moltiplicatione sarà facilissima, côciosia che le distaze dal 10. siano miñori delle figure, che s'han no da moltiplicare. Percioche di queste si deue inten dere la presente regola) dicendo vna volta 2, oucro due volte 1.fa 2.la qual figura scriuo sotto le distan ze per la prima figura della fomma, che s'ha da produrre; Poi leuata la distanza 2. dal 9. ouero la diflanza 1. dal 8. riman 7. la quale figura scriuo sotto le figure per la seconda figura della somma, che s'ha da produrre. La qual seconda figura ci sarà ancora data dalla prima figura della fomma delle figure 9. & 8. ch'è 17. buttata via la seconda figura 1. come al tutto inutile à questo negotio. Tal che la moltiplicatione di queste figure 9. & 8. farà 72.

NEL secondo essempio le figure proposte sono 8.8 8. le distanze di quelle dal 10. sono 2.8 2. Queste se trà di loro faranno moltiplicate, dicendo 2. via 2. haueremo 4. per la prima figura della somma, chè s'ha da produrre. Poi leuata la distanza, qual voi, dal 8. riman 6. per la seconda figura. La quale ci sarà anacor data dalla figura prima della somma di 8. 8 8. ch'è 16. lasciata la seconda figura 1. come superastua. Adunque le figure 8.8 8, moltiplicate tra di lo-

ro faranno 64.

FINALMENTE le figure date nel terzo esfempio sono 7.& 6.le distaze delle quali dal 10.sono 3.& 4.Queste tra di loro moltiplicate, dicendo 3. via 4. ouero 4. uia 3. fanno 12. Adunque la prima figura della somma, che s'ha da produrre, sarà 2. & la figura seconda 1. del prodotto 12. si deue serbare: Di poi leuata la distanza 4.dal 7. ouero la distanza 3. dal 6. riman 3. che se l'aggiongeremo la figura 1. riserbata, faremo 4, per la seconda figura della somma, che s'hada produrre, la quale ancora ci sarà data dalla prima figura della fomma di 7. & 6.aggionta ui prima la vnità riserbata, ch'è 14. lasciata in tutto la seconda figura 1. Si produtrà adunque 42. dalla moltiplicatione del 7. per 6. ouero del 6. per 7. La me desima ragione & regola è in tutte l'altre figure, pur che la somma delle due figure proposte sia maggiore che 10. altrimente le distanze di quelle dal 10. sareb bono maggiori d'esse figure, & perciò piu facilmente si moltiplicarebbono le figure, che le distanze. Ma meglio farai, se con l'vso, & essercitio impararaià mente questa sorte di moltiplicatione di figure trà di loro, che voler andare ogni volta ricorrere alla sauola Pitagorica, o à questa regola.

Hora propositique numeri da douersi moltiplicare trà di loro, s'hauerà da scriuere il minose sotto il maggiore, in modo però tale, che la prima figura risponda alla prima, & la seconda alsi deuonla seconda, &c. si come habbiamo detto nel raccorse, & sottrarre de numeri. La qual cosa non è però necessaria al tutto, potendosi ancora scriuere il
maggiore sotto il minore, pur che si serui l'ordine
detto delle sigure. Come douendosi moltiplicare il
numero 4300678. per il numero 600394. si douezanno collocare detti numeri in vno di questi due

modi, benche il primo fia piu in vso.

4300678 **ouero** 600394 **600394** 4300678

C ... x ... x . x

Digitized by Google

M A infegniamo prima, in qual modo vn numeero si moltiplichi per vna sola figura, perche cosi più facilmente s'intenderà, in che modo vn numero per

yn altro numero si deui moltiplicare.

QVAND o dunque alcun numero hauerà da effer moltiplicato per vna figura fola, si suole sempre questa figura moltiplicante scriuere sotto la pri ma figura del numero che si moltiplica. Per essempio, se s'hauerà a moltiplicare il numero 6003944 per 8. cosi starà l'essempio: Et la moltiplicatione

In the modo vn numero fimol riplichi pei vna figura.

fi farà, se la figura

8. si moltiplicarà
per tutte le figure del numero
600394.comincià
do dalla parte destra, & venédo ver
so la sinistra, & scri
uendo ogni nume-

600394. 8. 4803152.

ro prodotto fotto la linea, la quale si tirerà sotto li numeri, che si moltiplicano, in tal modo però, che s'alcun numero prodotto si scriuerà con due figure, la prima di quelle si ponga, & la seconda si serbi per aggiongeria al seguente numero prodotto: cioè

in questo modo.

PRIMA moltiplico 8. per 4. dicendo 8. via 4. ouero 8. volte 4. fa 32. pongo 2. fotto il 4. & riferbo 3.
dipoidico 8. via 9. fa 72. & aggionto il 3. ferbato, fa
75. pongo 5. fotto il 9. & ferbo 7. Dipoi 8. via 3. fa
24. aggionto 7. ch'era riferbato, fa 31. pongo 1. fotto 3. & ferbo 3. Dopò 8. via 0. fa 0. & aggionto il 3.
riferbato, fa 3. qual pongo fotto il 0. & niente riferbo. Di nuouo dico 8. via 0. fa 0. al quale, perche
miente m'auanzò, niente fi deue aggiongere. pongo
dunque 0. fotto 0. & niente mi riferbo. Vltimamento
8. via 6. fa 48. alquale, perche niente m'auanzò, nien
te aggiongo. pongo dunque tutro questo numero
fotto la linea, perche la moltiplicatione è finita, poi
che non viresta altra figura da esser moltiplicata
per

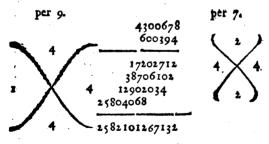
Digitized by Google

per 8. Talche se moltiplicaremo tutto il numero 🖘 600398. per 8. ne faremo questo numero 4803152. & in questo modo moltiplicarai ogni numero qual si voglia figura.

· M'A se si hauerà da moltiplicare vn numero per in che movn'altro numero, tirili fotto essi disposti, & ordinato, come hauiamo detto, vna linea retta. Dipoi ciascuna figura del numero inferiore si moltiplichi per tutte le figure del numero superiore, come poco fa, hauiamo insegnato, osteruando solamente questo con diligenza, che il numero prodotto da qualunque figura del numero inferiore moltiplicata per la prima figura del numero superiore, sia posto sotto quella figura del numero inferiore, per la qua le il numero superiore si moltiplica, & gl'altri numeri prodotti dalla moltiplicatione della medesima figura del numero inferiore per l'altre figure del nu mero superiore si mettano di man in mano secondo il suo ordine, verso la parte sinistra.

Cost tu vedi esser stato fatto in questo essempio, nel quale quattro ordini di numeri sono stati

constituiti dalli numeri prodotti.



-PEREZOCHE tutto il numero prodotto dalla moltiplicatione del 4. in tutte le figure del nume ro superiore, ha la prima sua figura sotto 4. Cosi ancora il numero prodotto dalla moltiplicatione del o. in tutte le figure del numero superiore, ha la. prim\$

do a molti plicarà va numero # vn' altro nu mero feritto co ta pis figure .

DEL'MOLTIPLICARE

prima sua figura sotto 9. Per la medesima ragiose la prima sigura del numero prodotto dalla moltiplicatione del 3. in tutte le figure del numero superiore, e posto sotto 3. Vitimamente la prima figura del numero prodotto dalla moltiplicatione del 6. in tutte le figure del numero superiore, è posto sotto il 6. Etutte l'altre figure procedano con il suo ordine verso la parte sinistra.

ET perche la figura o. cosi moltiplicando, come ancora moltiplicata, sempre produce o. perciò hab biamo nel numero inferiore lasciati li due zeri, sen' za moltiplicarle nel numero/superiore, perche sem . pre hauerebbono produtto o. Il medesimo si farà ogni volta che nel numero inferiore faranno alcuni zeri; perche quelli fempre lasciaremo, & andaremo à pigliare la prossima figura seguente significatiua. Ma non però sono da lasciare li zeri del nume: ro superiore, se vi saranno; perche se bene moltiplicate per le figure significative del numero inferio: re producano o. nondimeno auuiene spesso, che à quel o. prodotto s'habbia d'aggiongere qualche cosa, cioè quello, che nella precedente moltiplicatio-> ne sarà stato riserbato, & quello si deue riporre sot to la linea, in luogo del numero prodotto. Anzi ancorche non sia riserbato niente, si dourà porre nondimeno la figura o. fotto la linea, in luogo del numero prodotto. Le quali cose tutte nelli essempij superiori sono state osleruate. Perche nel primo, quando hauiamo moltiplicato 8. per o. producemmo o. Ma perche nella precedente moltiplicatione era stato riferuato 3. habbiamo posto 3. in luogo del o. prodotto. Di poi quando moltiplicammo di nuo uo 8. per o. producemmo ancora o. Et perche niena, te era stato riferbato, ponémo o. in luogo del prodotto. Et il medesimo è stato satto nell'altro essempio.

DOPPO questo di sotto à tutti li numeri prodotti si tiri vn'altra linea, per metter sotto di quelda tutta la somma raccolta di tutti quei numeri prodotti

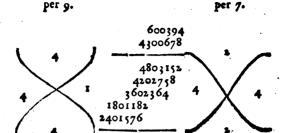
Digitized by Google

EINTIERI.

dotti . La qual fomma si deue raccorre, secondo che s'è detco nel cap, del modo di sommare knumeri: pur che la prima figura di qual si voglia numero prodotto s'intenda tenere & occupare quel luogo, che occupa la figura del primo prodotto, fotto la quale ella è posta, cioè, che la figura 2. la quale è la prima del secondo numero prodotto nel prossimo essempio, s'intenda esser posta sotto il secondo luogo del primo numero prodotto, & la figura 4.ch'è la prima nel terzo numero prodotto, s'intenda esser posta sotto il terzo luogo del primo numero prodotto : Vitimamente la figura 8. quale è la prima ancora nel quarto numero prodotto, s'intenda occupare, & effer posta nel sesto luogo sotto il primo numero prodotto. Imperoche tu vedi in detti luoghi tutte queste figure ester poste. Ma acciò la cola si faccia chiara con l'essempio, la somma si raccorrà in questo modo. Nelli numeri prodotti solamente la figura 2. occupa il primo luogo, quella fola dunque si porrà sotto la linea. Di poi nel secondo luogo vi è 1. & 2. che fanno 3. da porsi nel secon do luogo. Di poi nel terzo luogo vi è 7.8 4. che fan ri. s'hauerà dunque da porre i. fotto la linea nel terzo luogo,& ferbare 1. per aggiongerlo alle figure del quarto luogo, &c. Di questa maniera la somma raccolta farà 2582101267132. & questo numero si produce dalla moltiplicatione del 4300678. mel 600394.

M A acciò tu veda, il medefimo numero prodursi ancora, se il maggior numero fosse messo sotto il minore, habbiamo posto quest'altro seguente essempio, nel quale li medesimi duoi numeri 4300678. & 600394. si moltiplicano tra di loro; ma il maggiore è posto sotto il minore, & si sono fatti cinque ordini di numeri prodotti, quante à ponto sono le sigure significative nel numero inferiore: & nientedimeno il medesimo numero, che prima, s'è produsti.

dotto.



QVESTO modo di moltiplicare, che fin quihabbiamo esposto, è il piu vsato appresso tutti; mapur altri modi di moltiplicare, & non men belli, mostraremo nella nostra Aritmetica maggiore.

2582101267132

Prima pro ua della moltiplicatione per la regola del 9.

L A proua della moltiplicatione e di tre sorti. La prima si fa per il leuare del 9, in questo modo.

PRIMA si buttino via li 9. dal numero molti-. plicato, quante volte si può, si come hauiamo detto nel cap. del sommare, & quel ch'auanza, si ponga nella parte finistra della Croce. Doppo leuati via li 9, nel medelimo modo, dal numero moltiplicante, pongasi quel, ch'auanza, nella parte destra della cro ce. Terzo moltiplicando questi duoi residui tra di loro, leuansi dal prodotto li 9.8 quel, ch'auanza, siponga nella parte di sopra della croce. Vltimamen te poi leuinfi ancora dalla fomma di tutti li numeri prodotti li 9. & quel ch'auanza si scriua nella para te inferiore. Percioch'è necessario, non essendos fallato nella moltiplicatione, che questo vitimo residuo sia equale à quello, ch'é posto nella parte superiore della croce. Li essempij sono posti nelle mol tiplicationi di sopra. Perche nel primo essempio, leuati li 9. dal 600394. il resto è 4. & il resto di 8. è 8. perche da 8. non fi può leuare 9. Moltiplicati dunque questi residui 4. & 8. tra di loro fanno 32. dal qual

Digitized by Google

#### L'INTIERI.

qual numero se leuarai li 9. restarà 5. Ancora il medesimo restarà, se si leuaranno li 9. dal prodotto 4803152. Nel secondo essempio il resto del primo numero è 1. & del secondo è 4. moltiplicati dunque questi residui 1. & 4. tra di loro faranno 4. che si porrà nella parte di sopra della croce, perche il 9. non si può leuare da 4. & cosi leuati li 9. dalla somma rimane ancora 4.

L'ALTRA proua si fa co'l leuare li 7. cioè, se nel modo, ch'habbiamo detto nel cap, del sommare, si buttino via li 7. dalli numeri medesimi, dalli quali nella proua passata hauemo detto, che si douestero leuare li 9. L'essempio tu l'hai nelle precedenti due vltime moltiplicationi. Ma queste due proue sono anco qui fallaci per le ragioni dette di sopra. Onde per essere piu certo, non hauere fatto errore, potrai sare tutte due proue, come nel cap, del sommare detto habbiamo.

Seconda proua della moluplicatione per la regola del 7.

La terza proua è eertissima, & si sa per la diuisione, perche se tutta la somma prodotta si diuiderà per vno de duoi numeri moltiplicati, necessariamente riuscirà l'altro numero nel numero, che dalla diuissone si produce. Et questa diuissone sarà faci
lissima, essendo che non sarà bisogno cercare le sigure che s'hano da porre nel numero, che si produce
dalla diuissone, conciossa che tutte quelle per ordio
ne si contengono nell'altro numero-moltiplicato.
Mà questa proua meglio s'intenderà, quando sarà
dichiarato, come si faccia la Diuissone.

Terza
proua della moltiplicatione per
la regola
del partire.

# Altri due essempij con la prova del 9.

| 4068           | ~~ | 3069<br>45     | ~ ~ |
|----------------|----|----------------|-----|
| 12204<br>\$136 |    | 15345<br>12276 |     |
| 93564          | •  | 138105         | Net |

#### DEL MOLTIPLICARE

NEL primo essempio di questi due il primo residuo, ch'auanza, è o. Onde benche il secondo auan
zo sia 5 nietedimeno la moltiplicatione delli auanzi sa o. Ma nel secodo essempio l'vno & l'altro auan
zo de i numeri moltiplicati è o. Onde la moltiplicatione di quelli sarà ancora o. & cos nell'uno come
nell'altro essempio il resto del numero prodotto
necessariamente sarà ancora o.

Pacilità del moltiplicare, quando i numeri nel principiò hanno delli zett,

SE per auuentura l'vno & l'altro numero da moltiplicarfi, ouero vno d'essi, haucrà nel principie alcuni zeri, la moltiplicatione farà molto facile. Perche lasciati tutti quei zeri, si douerà moltiplicare il resto de i numeri trà di loro, & al numero prodotto aggiogere, verso la man destra, per ordine tut ti quelli zeri lasciati. Come dire, se si douerà moltiplicare 3406. per 4000. Lasciati li zeri 000.si molsiplicarà il dato numero per 4.8 al fine del numero prodotto 13624. si metteranno li medesimi zeri la+ sciati, in questo modo 13624000. Cosi ancora se si doueranno moltiplicare 3040000.per 203000.Lasciati li 7. zeri, li quali sono posti dalla parte destra d'essi numeri, si moltiplicaranno i numeri 304. 203.che restano, trà di loro, & al numero prodotto 61712. s'aggiongeranno al fine quei 7. zeri lasciati, in questo mado. 617120000000.

D I qui è, che hauendosi da moltiplicare qualche numero per 10. ò per 100. à per 1000. &c. si douerà sempre aggiongere à quel numero nella parte des stra tanti zeri, quanti sono contenuti nel numero che moltiplica, senza alcuna altra moltiplicatione. Perche, leuati via li zeri, rimane solamente l'vnità, la quale moltiplicando il numero dato produce sempre il medesimo numero. Come 5067. moltiplicato per 10. sa 50670. & moltiplicato per 100000. sa 5067000000. Così ancora 2000. moltiplicato per

100 f2 3000go. &c.

# DEL PARTIRE DE I NVMERI

intieri. Cap. V.

🛾 L diuidere ò partire,è vn distribuire ò segare qual I si voglia numero proposto in piu parti equalidenominate d'vn altro numero dato. Come dire ; pare tire il numero 36. per 9. è distribuirlo in 9. parti equali denominate da 9. cioè in 9. parti none ; ciascuna delle quali contiene quattro vnità. Di maniera che il 4 sia il numero da questa divisione prodotto, il quale si suole chiamare Quotiente, perche mostra, quante volte il numero 9. il quale si chiama Diuidente ouero partitore, si contiene nel numero 36. che s'ha da partire; poiche mostra esser contenuto quattro volte, cioè tante volte, quante vnità sono cotenute nel numero Quotiente, ch'è 4. Donde nasce, che il Partire, ò diuidere si può ancora descriuere così Il Partire, ò dividere non è altro, che trouare vn numero, che contenga tante vnità, quan te volte il numero, che si partisce, contiene il partitore; si come nel proposto essempio è manisesto.

Che ecfa

Quotiente che cosa sia.

NELLA Dinisione si scriue il partitore sotto il numero, che s'ha da partire, non già mettendo la prima figura sotto la prima, la seconda sotto la seconda, &c. si come nel sommare, sottrarre, & moltiplicare è stato satto, ma con ordine contrario. Perche qui s'ha da porre l'vltima figura del partitore sotto l'ultima sigura del numero, che si diuide, & la penultima sotto la penultima, &c. Come se si la da partire il numero 7809. per 47. s'ha aueranno da collocare li numeri nel modo, ene qui vedi nel proposto essempio.

Ma se l'vltima figura del partitore sarà maggio ace dell'vltima figura del numero, che s'ha da parti-

re, si porrà l'vltima figura del partitore sotto la pe-

pifesto. Et il medesimo si fara, quando l'vitima sigu-

multima figura del numero, che si partisce, & la penultima sotto l'antepenulti-

ma, &c. si come in questo essempio è ma-

In che moy do nella, diui fione; i numeri; s'hano da, porre.

37800

ra del

Digitized by Google

ra del partitore sarà equale alla figura del numero, che si divide, ma la penultima sarà maggiore che la penultima: ouero quando così l'vltima all'ultima, come la penultima alla penultima sarà equale, ma l'antepenultima del partitore sarà maggiore che l'antepenultima del numero, che si divide: ouero sinalmente ogni volta, che'l partitore sarà maggiore di quel numero, che sesprimono tante sigure vitime del numero, che si partisce, con quante si scriue esso partitore. Le quali cose tutte sono manisesse in questi tre essempij.

46800. 476047. 4792. 47 4762 47

In the modo fi facci la diuisione.

Nel Quotiente non fi può porte maggior numero she 3.

Il numero che rimane fempre deue effer minore del partitore.

Ma in questo modo si fara la Divisione. Cerchisi prima quante volte si contenga il partitore nel numero scritto sopra di se, & il numero, che mostra quante volte si contiene, si scriua dalla parte destra del numero, che s'ha da partire, dopò questa linea corua (. & questo numero (il quale si scriue sem+ pre con vna figura, non potendoli mai pigliare mag gior numero che 9, nel Quotiente, ancor che pais alle volte il pareisore entrarui nel numero posto. so pra di se piu che 9, volte, si come nelli essempij sarà manifesto)si moltiplichi per il partitore, & il nume ro prodotto, (il quale non s'ha da scriuere da parte. ma tenerlo à mente) si sottragga dal numero sopra di se scritto, in quel modo, che insegnato hauemo nella regola della fottrattione, fcriuendo ciascuno auanzo de i numeri sopra le figure, dalle quali è sta ta fatta la sottrattione, scancellate però prima que fle figure, insieme col partitore. Et fatto questo, tus to il numero, che resta, scritto sopra il partitore, deue effer minore ch'el detto partitore, altrimente sarebbe fatto errore nel partire. Il che ancora ne gl'altri auanzi fi deue offeruare.

D 1 poi s'hauerà da trasportare o promouere il partitore verso la parte destra nel luogo piu vicino.

& di

& di nuouo cercare, quate volte si contenga nel numero, che gli viene essere posto di sopra, & fare tutte l'altre cose, come prima. Ma se in alcuna promotione ò trasportamento del partitore, il partitore fosse maggiore del numero à se sopra scritto, tal che ne anco vna volta in quello si contenesse, si scriuerà vn zero nel Quotiente doppo quel numero, che hauemo detto douersi scriuere doppo la linea corua,& scacellare il partitore;& di nuouo trasportarlo al luogo piu vicino, & cercare, come prima, quan te volte nel numero sopra di se scritto sia contenu to,&c. Et cofi sempre s'hauerà da portare innanzi il partitore, fin che non rimanga luogo alcuno nel numero che si divide, fotto'l quale il partitore si possa promouere. Ma queste cose con l'essempi si fa-

ranno piu facili, & piu piane.

S'HABBIA primamente à partire il numero, do vn nu-76048. per vna figura sola, come dire per 8. prima trouo il partitore 8. essere contenuto nel numero 76. sopra di se posto noue volte. Quel numero però si dice esser scritto sopra il partitore, che viene espresso dalla figura posta sopra la prima figura del partitore, & da tutte le altre verso la parte finistra, ceeffer ferit se alcuna ve n'è. Come nell'essempio proposto. Il numero sopra il partitore posto è 76. Et dalla tauola Pitagorica, ch'è posta di sopra, facilmente conoicerai, quante volte si contenga la figura del partitore nel numero sopra di se posto. Imperoche se pigliarai la figura del partitore nel capo della tauola,& per la linea rispondente à quella al dritto in giù discendendo pigliarai il numero posto sopra la detta figura del partitore, ouero, se quello non ci si troua,il numero minore di quello,che gli è piu vicino, la figura, che risponde à quello nel similtro lato della tauola,mostrerà,quante volte la sigura del par titore li contenga nel numero sopra di se posto. Come nel proposto estempio. Sotto la figura & nella tauola Pitagorica non si ritroua il numero 76. sopra il partitore 8. posto: Sedunque si pigliarà il nume,

mero fi par tifca p vna figura fola. Qual numeto sia gl lo che fi dito fopra il partitore. In che mo. do si cono-

In che ma-

sca dalla t**a** uola Pitago rica, quante volce la figura del partitore a contenga nel numero foprape

ro 72.

DELPARTIRE 50 ro 72. minore, & al 76. prossimo, si ritrouerà nel sinistro lato della medesima tauola la sigura 9. Adun que noue volte la figura 8.si contiene nel 76.& cosi di tutti gl'altri. Pongo dunque 9. doppo la linea corua, & molti-76048 (9 plico 9. per 8. dicendo, 9. via 8. fa 72.che si deuono sottrarre dal numero 76. posto sopra il partitore, in questo modo. Leuato 2. dal 6. riman 4. Scancellata dunque la figura 8. del partitore, & la figura 6. del numero che si diuide, pongo 4. sopra il 6. & sottrat to 7. da 7. riman nulla. Scancellata dunque la figura 7. nulla pongo sopra la figura 7. Perche vi si douerebbe porre il zero, che farebbe superfluo, non lo seguendo nissun'aitra figura verso la finistra. Et cost s'è finità vna operatione della diuisione, & rimane questo numero 4048. si come nell'essempio proposto appare.

Doppo promosso il partitore nel luogo prece-

dente sotto il o. come qui vedi nel secondo escempio, trouo, che'l partitore 8. è contenuto cinque volte nel numero 40. sopra di se scritto. Pongo dunque 5. doppo la figura

76048 (9

9. già sopra ritrouata, si come nel seguente terzo essempio si vede, & dico 5. via 8. (cioè moltiplicando la figura 5.ritrouata per il partitore) fa 40.che sottratto dal numero 40. posto so pra il partitore, non lascia niente.

78048 (95

Scancellata dunque la figura 8. del partitore, & le figure o. & 4. del numero, che si diuide, sarà finita la seconda operatione della Diuisione, & rimarrà questo numero 48. Come in questo medesimo ter-20 essempio si vede.

D 1 nuouo promosso il partitore nel luogo precedente fotto la figura 4. come tu vedi nel quar

so essempio, ritrouo, che ne anco vna volta si contiene tiene il partitore 8, nel soprascritto numero 4. Pon go dunque o. doppo la figura 5. vltimamente ritrouata, come s'è fatto in quest'altro quinto essempio. Et perche la figura o.moltiplica.

ta per il partitore 8. nulla produ ce, nulla si sottrarrà dal numero 4. posto sopra il partitore . Scan

cellato adunque il partitore, sarà finita la terza operatione della Divisione, & restarà il numero 48. si come è manisesto in questo istesso quinto estempio.

FINALMENTE promosso il partitore nel luo

go precedéte fotto la figura 8. si come qui nel sesto essempio si vede, ritrouo il partitore 8. nel numero 48. foprascritto conteners sei volte. Pongo dunque 6. doppo la figura o. ritrouata vltimamente, si come s'è fatto qui in que-

4 76048 (950

sto settimo essempio, & dico 6. via 8. (cioè moltiplicando la figura 6. ritrouata per il partitore) fa 48. qual numero fot

tratto dal numero 48. fopra

il partitore posto nulla vi lascia. Scancellata dunque la figura 8. del partitore, & le figure 8. & 4. del numero, che si partisce, sarà finita tutta l'operatione della Diuisione, non restando altro luogo nel numero, che si partisce, nel quale possi esser promos so il partitore; & nella Divisione non avanzarà cosa alcuna. Di sorte che tutto'l numero Quotiente è 9506.

Ho posto tanti essempi in questa divisione, accioche piu distintamente apparisca quel, che rimane in ciascuna operatione,& quel che si scancella;se bene l'ultimo folo basti per tutti : Di maniera che nell'operare non è necessario scriuere gl'altri essem

pi, ma basta, che l'ultimo si metta.

DI modo, che come vedi, il Quotiente ha tante Il Quotien figu- te quate &-

rure habbia in qualunque Dimilione.

figure, quante volte il partitore è posto sotto il nua mero, che si divide. Il che auviene ancora in tutte l'altre divisioni, ancorche siano fatte per piu figure. Perche sempre il Quotiente hauerà tante figure, quante volte tutto il partitore si pone sotto il numero, che si diuide .

In che modo vn numeto fi par zifca per piu figure.

S'HABBIA da poi da partire il numero 1832487. per il partitore 469, il quale non con vna sola, ma con piu figure si scriue. Qui per sapere, quante vol te il partitore sia contenuto nel numero sopra di se scritto, (in questo essempio il numero posto sopra il partitore è 1832.) non si ha da cercare questo di tut to il partitore, ma basta, che si cerchi, quante volte l'vitima sua figura, che in questo essempio è 4. sia contenuta nel numero sopra di se posto, (Et qui ancora dico quel numero esser posto sopra l'ultima

figura del partitore, ouero sopra qual si voglia al-

Qual numero si di. ca effer posto sopra qua! is voglia figura del partitosa.

tra, che s'esprime dalla figura scritta sopra quella, & da tutte l'altre verso la parte finistra, se ve ne sono. si come nel dato essempio, sopra la figura 4.v'è posto il numero 18. & sopra il 9. il numero 1832.)il quale è qui 18. auuertendo pe-

1832487 (3 46B

ro, che non sempre si deue porre nel Quotiente quel la figura di tante vnità , quante volte l'vltima figura del partitore si contiene nel numero sopraposto à quella, ma diligentemente si deue hauer cura di porui tale figura, che moltiplicata per tutto il partitore con quell'ordine, che hor hora diremo, pro-'duca vn tale numero, che si posta sottrarre dal nue mero sopraposto al partitore, & sottratto lasci va numero (se pur ne lasciarà qualcheduno) minore del partitore. Si che, (per venire all'essempio proposto) ancorche l'ultima figura del partitore, ch'à 4. si contenga nel sopraposto numero 18. quattro volte, nondimeno , perche la figura 4. moltiplicata per tutto il partitore produce vn numero maggion, zhe 1832. il qual'è posto sopra tutto il partitore, di forte

sorte che dal numero sopraposto non si possa quel numero prodotto sottrarre, non pongo altrimente 4.nel Quotiente, ma 3. Et se questa figura 3.moltiplicata in tutto il partitore producesse ancor maggior numero che 1832. porrei 2. in luogo del 3. Et fe la figura 2. moltiplicata per il partitore produducesse ancor maggior numero, ponerei t. Et cofi sempre scemarò la figura del Quotiente d'una vnità, fin che ritroui vna figura, che moltiplicata per il partitore produchi vn numero, che si posta cauare dal soprascritto numero.

M A la figura del Quotiente trouata cosi si deue In che momoltiplicare in tutto'l partitore . Primieramente si deue moltiplicarla per l'vltima figura del partitore, & leuare questo prodotto dal numero posto sopra quella vltima figura, scancellando però prima quella figura del partitore, infieme col numero, dal quale s'è fatta la sottrattione. Da poi s'ha da moltiplicare nella figura penultima del partitore, & il numero prodotto leuare dal numero posto sopra la penultima figura del partitore, come prima. Et in questo modo s'ha da moltiplicare in tutte le figure del partitore,&c. Come nel nostro estempio 3. via 4. fa 12. il qual numero cosi si sottrarrà dal numero 18. fopraposto. Leuando 2. dal 8. riman 6. Scancellata dunque la figura 4. del partitore, & la figura 8. del numero, che si partisce, ripongo 6. sopra 8 Leuato di piu 1. da 1. riman nulla. Dunque scancello 1. Da poi 3. via 6. fa 18. che dal numero 63. sopraposto si sottrarrà in questa maniera. La distanza del 8. dal 10. (perche 8. da 3. non si può cauare) è 2. aggiongo 3.& fo 5. che pongo sopra 3. scancellata pri ma la figura 6. del partitore, insieme con la figura 3. del numero, che si partisce. Ma subito aggion go 1. (per amor della distanza dal 10. della quale s'è fatta mentione) all' 1. (cioè alla decina del numero 18. che fi (ottrae) & fo 2. che cauato dal 6. riman 4, il quale ripongo sopra il 6, scancellata prima la detta figura 6. Vltimamente 3. via 9. fa 27. il qual

do si debbia molriplicare la fi gura del Quotiente ritrouata P . il partito: 6.

numero in questo modo s'ha da leuare dal sopraserit to numero 452. La distanza del 7. dal 10. (perche il 7. dal 2. non si può sottrarre) è 3. aggiongo 2. & fo s-che pongo sopra il 2. scancellata prima la figura 9. del partitore, & la figura 2. del numero, che si diuide. Ma subbito aggiongo 1. al 2. (cioè alle dicine del numero 27.che fi fottrae) per conto della detta distanza dal 10,& fo 3. che sottratto dal 5.(cioè dal la seconda figura del numero 452, dal quale si fa la fottrattione)riman 2. Pongo dunque 2. fopra 5. scan cellata prima la detta figura s. Et cosi s'hauerebbe da seguitare di man in mano, se si trouassero piu figure nel partitore. Sarà dunque in questo modo finita vna operatione della diuisione, & rimarrà questo numero 425487. come vedi nel sopraposto essempio.

PORTATO da poi il partitore piu auanti nel precedente luogo, di maniera che ciascuna figura del partitore muti vn luogo folo, come qui vedi,

m'accorgo, l'vltima figura del partitore, cioè il 4. contenersi noue volte nel numero 42. sopraposto. Onde pongo 9. doppo la figura 3. ritrouata nella prima operatione, si come nell'essempio seguente si vede, &

X832487 (3 4.609

dico 9. via 4. fa 36. il qual numero così cauo dal nu mero 42. sopraposto. La distanza dal 6. al 10. (perche 6. dal 2. non si puo leuare) è 4. aggiongo 2. & fo 6. che pongo sopra il z. scancellata prima la figura 4. nel partitore, insieme con la figura 2. nel numero, che si partisce: Et aggiongo 1. al 3. (cioè al le decine del numero 36. che sottraemo) per amor della detta distanza dal 10. & fo 4.che leuato dal 4. nulla auanza. Scancello dunque 4. & di nuouo dico 9. via 6. fa 54. Leuato dunque 4. dal 5. riman 1. & leuato ancora 5. dal 6. resta ancora 1. Per il che. scancellata la figura 6. nel partitore, insieme con le figure 5. & 6. nel numero, che si divide, pongo sobt#

L'INTIERI. pra ogn'una di quelle la figura 1. Finalmete 9. via 9. fa 81. il quale cosi cauaremo dal numero 114. sopraposto. Leuato 1.dal 4.riman 3.pon-Ø3 go dunque 3. sopra 4. scancel lata la figura 9.nel partitore, *\$883* & la figura 4 nei numero, che X83Z487(390 si divide: Ma la distanza da 8. 400009 à 10. (perche 8. dal 1. non si *4*996 può leuare) è 2. aggiongo 1. & fo 3.che pongo lopra la fi: gura 1.scancellata prima detta figura 1.Et per amor della detta distanza dal 10. leuo 1. dal 1. & niente m'auanza. Scancello dunque 1. & cosi sarà finita la seconda operatione della Diuisione: & il numero che rimane, sarà 3 387. si come nell'essepio è chiaro.

Dr nuouo portato auanti il partitore nel prossie mo luogo, si come nell'essempio prossimo si vede, si che la figura 9. sia posta sotto 8. ma 6. sotto 3. & 4. sotto 3. veggo che l'ultima figura del partitore, qual'è 4. ne anco vna volta si contiene nel numero sopraposto. Onde pongo o doppo la figura 9. già riatrouata, & scancello il partitore. Imperò cosi sarà sinita la terza operatione, & rimarrà il medesimo numero 3387. che restò nell'operatione passata.

VITIMAMENTE portato auanti il partitore nel primo luogo, fi come nel medesimo essempio prossimo è manisesto, ritrouo l'vitima figura 4. del

partitore contenersi nel numero soprascritto 33. solamente 7. vol tesperche se si pigliasse 8. volte, non si potrebbe dal numero sopraposto far la sottrattione di

631 42180 988394 1832487 (3907. <del>1 ° 3</del> 49999 4999

eutti li numeri, che da S.in tutto il partitore si pro-D 4 duco-

ducono. Onde pongo nel Quotiente la figura 1/2 doppo l'altre figure ritrouate, come in questo essem pio si vede, & dico 7. via 4. fa 28. che dal numero 33. in questo modo si caua. La distanza dal 8, al 10, (per che 8. dal 3. non si può cauare) è 2. aggiongo 3. & fo & Scancellata dunque la figura 4. nel partitore, & la figura 3. nel numero, che si diuide, pongo 5. sopra 3. & per conto della detta distanza dal 10. aggiongo 1. à 2. cioè alle decine del numero 28. che a caua, & fo 3. che leuato dal 3. nulla auanza. Onde scancellata la figura 3. di nuouo dico 7. via 6. fa 42. che dal numero sopraposto 58. cosi cauaremo. Sottratto il 2. dal 8. riman 6. Scancellata dunque la figura 6. nel partitore, & la figura 8. nel numero, che fi partisce, pongo 6. sopra 8. Et leuato 4. dal 5. riman i Scancellara dunque la figura 5. pongo i. Copra essa figura 5.& finalmente dico 7. via 9. fa 63. che dal numero 167. sopraposto in questo modo si caua. Leuato 3. dal 7. auanza 4. Scancellata dunque la figura 9. nel partitore, & la figura 7. nel numero, che si diuide, pongo 4. sopra 7. Di poi cauato 6. dal 6. riman o. Scancellata adunque la figura 6. pongo o. fopra quella. Et cosi è finita tutta la Diuisione,& rimane questo numero 104. che si douerà collocare doppo il Quotiente 3907. sopra il partitore 469. & tirare vna linea tra di loro acciò si faccia vn nume-Che cofa ro rotto, cioè parti 104.di 469. parti,nelle quali s'in s'habbia da tende qualche cosa intiera essere stata divisa. Nel medefimo modo nell'altre divisioni si pone quello, che resta, sopra il partitore, tirata vna linea tra di loro, acciò si faccia vn numero rotto.

fare del nu mero, che resta dalla Dinifione.

Che lia da farfi quando li propo ne vn numero minote da par tire per vn maggiore.

Anzi ogni volta, che vn numero minore si propone da douersi partire per vn maggiore, si douerà porre il numero, che si partisce, sopra il partitore, tirata la detta linea tra di loro, acciò si faccia vn nu mero rotto. Come se si douesse partire 48. scudi in 60. soldati, si farà questo numero rotto, che qui vedi effer posto: si che ogn'uno pigliarà 48. parti delle 60. nelle quali s'intende vno scudo

effere

effere partito. Ma she cosa sia numero rotto. & la che modo si troui il suo valore, tanto nelle monere, quanto nelli peli, ouero miture, secondo che il numero che si diuide, significa moneta, ouero peso, ò misura, diremo quado trattaremo de i numeri rotti.

So No alcuni, che in altro modo moltiplicano In che mola figura del Quotiente ritrouata in tutto il partitore. Imperoche prima moltiplicano quella per la prima figura del partitore, & il prodotto cauano dal numero sopraposto à quella figura: Doppo la medesima moltiplicano per la seconda figura del par- rittouata titore, & cosi di man in mano per le altre, sino à tan nel partito, ch'arriuino all'vltima, & li numeri prodotti leuano dalli numeri fopraposti. Come se s'ha da partire il numero 3387. per 469. (si co-

me nell'vltima operatione dell'essem pio passato è stato fatto) dopò ch'ha no ritrouato l'ultima figura del partitore, cioè 4. contenersi 7. volte nel sopraposto numero 33. (perche otto

volte non vi può entrare, si come hauemo detto poco fa)posta ch'hanno nel Quotiente la figura 7.non dicono 7. via 4. fa 28. come facemmo noi, ma 7. via 9. fa 63. il qual numero cosi sottraggono dal sopraporto numero 3387. Leuato 3. da 7. riman 4. Scancellata dunque la figura 9, nel partitore, & la figura 7. nel numero, che si diuide, pongono 4. sopra il 7. Di piu leuato 6. dal 8. riman 2. che pongono fopra il 8, prima scancellato. Di poi di nuouo dicono 7. via 6, fa 42. che cosi cauano dal sopraposto numero 332. Leuando 2. da 2. riman nulla . Scancellata dun que la figura 6. nel partitore, insieme con la figura z. nel numero, che si partisce, pongono o. sopra z. Et perche 4. cioè l'altra figura del numero prodot-20 42. non si può cauare dal 3. pigliano la distanza

di 4. à 10. cioè 6. alla quale aggiongono 3. & fanno 9.che scriuono sopra il 3. prima scancellato. Ma per smor della distanza detta dal 10. cauano 1. dall'visima figura 3. & pongono 2. fopra 3. fcancella ra pri-

do alcuni moltipli-chino la figura del Quotien te ma la figura 3. Finalmente dicono, 7. via 4. fa z8. Leuato dunque 8.dal o. riman I. che scriuono sopra oscancellata prima la figura 4. nel partitore, insieme con la figura o. nel numero che fi diuide. Di piu leuato 2. da 2. riman nulla. Et cosi sarà finita l'operatione. In questo modo spesso auniene, che non si scriuono tante figure sopra il numero, che si divide, quante se ne pongono in quel primo modo, quando la figura del Quotiente si moltiplica per l'vltima figura del partitore, & poi per la penultima, &c. come di sopra hauemo dichiarato. Il che con li essempi esperimentarai. Ma quel primo modo appresso l'Aritmetici, & Mercanti è più in vso, & anco più facilmente in quello si può correggere l'errore, se per sorte si fosse posta vna figura nel Quotiete trop po grande, come adesso insegnaremo.

In che con fista la difficultà del partire. INTESO bene questo essempio, ch'habbiamo dichiarato, nissuna dissicultà s'hauerà nel partire qualunque numero per vn'altro di quante figure si voglia. Perche tutta la fatica par che stia in conoscere, quante volte l'ultima figura del partitore nel numero soprascritto si debba pigliare, accioche que sta figura del Quotiente moltiplicata in tutte le sigure del partitore faccia vn numero, che dal numero soprascritto si possa sottrarre, & che quel numero, ch'auanza doppo questa sottrattione, sia minore del partitore.

Quado per il Quotien te è piglia-ta vna figu ra troppo piccola ò grande, che cosa si deb ba fare.

CHE se alcuna volta auuerrà (il che spesso suole accadere à quelli, che non sono molto essercitati in questo mestiero) che si ponga nel Quotiente vna figura tale, che moltiplicata in tutte le figure del partitore, & leuato il prodotto dal numero posto sopra il partitore, quel numero, ch'ananza, sia maggiore del partitore, ouero che tutti li numeri prodotti non si possino sottrarresse questo accaderà nel principio della Diuisione, facilmente si correggerà l'errore, se si pigliarà nel Quotiente vna sia gura maggiore, o minore, secondo sarà di bisogno. Perche all'hora si conoscono ancora bene le sigure. a 9.

dŧ,

10-

ei-

Úk

O

del numero, che si diuide, poste sopra il partitore, ancorche siano scancellate; si che facilmente da que ste di nuouo si possono sottrarre li numeri prodotti dalla moltiplicatione della nuoua figura del Quotiente nelle figure del partitore, massime se le figure scancellate di quel numero, che si diuide, si scriueranno di nuouo ordinatamente sopra l'altre sigure scancellate, & il partitore ordinatamente sarà riposto sotto il partitore scancellato, acciò le figurescancellate non ci diano impaccio. Ma se questo auuerrà nel mezo dell'operatione, ouero verso il fine, l'errore non si potrà cosi facilmente emendare, conciosia che à pena si distinguono all'hora le figure del numero, che si diuide, poste in quell'operatione sopra il partitore, dall'altre figure, essendo gia scancellate, & mescolate con l'altre, & poste sopra il numero, che si diuide. Onde accioche all'hora non siamo forzati à rifare tutta la diuisione, (il che tutti dicono essere necessario) che sarebbe cosa fa-Midiolissima, & massime, se si fossero finite di fare molte operationi della Diuisione, habbiamo ritrouato questo rimedio, il quale, credo, no poco giouamento reccarà à coloro, che in questo esfercitio non sono molto prattici.

S E la figura pigliata nel Quotiente sarà troppo piccola, cioè, se il numero rimasto doppo la sottrat tione de i numeri, che dalla moltiplicatione di quel la figura in tutte le figure del partitore si producono, farà maggiore del partitore, sottrarremo il parti tore dal numero rimasto tate volte, quate potremo, fin à tato che resti va numero minore del partitore, & quate volte il partitore sarà sottratto, tate vnità aggiógeremo alla figura del Quotiéte. Ma se la figu ra pigliata nel Quotiente sarà troppo grande, di mo do che doppo la sottrattione di alquati numeri, che dalla moltiplicatione di quella figura in alquante figure del partitore si producono, inciampiamo in alcun numero prodotto, che piu non possiamo sottrarre, moltiplicaremo quella figura del Quotiente pelle

nelle figure scancellate del partitore, cioè li prodotti delle quali già sono stati sottratti, & scriueremo li numeri prodotti per ordine sopra quel fix gure del partitore, aggiontoli prima le figure del nu mero, ch'auanzò, scancellandole però. Perche in questo modo si restituirà il numero, che prima era posto sopra il partitore auanti quella operatione. Per la qual cosa di nuouo lo partiremo per il pare titore, (rinouandolo prima però, quanto alle figure scancellate, acciò non facciano confusione ) pigliando vn'altra figura nel Quotiente, che sia d'un' vnità minore di quella, che s'era pigliata prima. Et se questa figura ancora sarà troppo grande, restitueremo nel medefimo modo il numero posto sopra il partitore, & pigliaremo vn'altra figura minore. Et questo faremo tante volte, fin che trouaremo vna figura, che moltiplicata in tutte le figure del partitore produchi tali numeri, che si possino sottrarre, & che lascino vn residuo minore del partitore. Ma sutte queste cose se faranno piu chiare con questo essempio. HABBIASI da partire il numero 1623149. per

Effempio del correg. gere, quando la figura del Quo tiente è sta ta pigliata troppo piccola.

2899. Posto il partitore sotto il numero, che si diuide, imaginiamoci, che qualcuno poco prattico hauesse pigliato nel Quotiente la figura 4. Onde se diremo 2. via 4. fa 8. che cauato (nel mo. do, che haviamo infegnato nell'essempio passato) dal 16. riman 8. Doppo 4. via 8. fa 32. che leuato da 82. riman 50. Di

863 8075 X827X49 (4 23 pp

nuouo 4. via 9.fa 36. che cauato dal 503. resta 467. Finalmente 4. via 9. fa 36. che leuato da 4671. riman 4635. il qual numero è maggiore del partito. re. Adunque è troppo piccola la figura 4. Onde ca (sato questo auanzo 4635.insieme con la figura 4. pie gliata; porremo queste figure 16231. che nel numero, che si divide, scancellate sono, sopra l'altre sigure scancellate, & rinouato il partitore scancel+ latos

| L'INTIERI. 61                                       |       |
|---|-------|
| lato, lo metteremo fotto il partitore, come si ven  |       |
| de estere stato fatto in questo es                  |       |
| sempio. Et cosi sarà restituito 6                   |       |
| tutto il numero che si divide 423                   | ^     |
| 1623149. insieme col partito- 8631                  |       |
| re, come se ancora non fosse sta 18278              |       |
| ta cominciata la Diuisione. Por X623/49 (#          | 1     |
| remo dunque la figura 5. d'vn'- 28 gg               | •     |
| vnità maggiore che'l 4.nel Quo 2899                 |       |
| tiente, si come tu vedi in que-                     |       |
| fto altro essempio, & diremo 5. via 2. fa 10. che   |       |
| leuato dal 16. riman 6. Scan-                       |       |
| cellata dunque la figura 2.nel I                    |       |
| partitore, & la figura 1.nel nu 23                  |       |
| mero che si diuide, che signi- 678                  |       |
| fica dieci rispetto della figu- 4236                |       |
| ra 6. diremo di nuovo 5. via 583X                   |       |
| 8. fa 40. che causto dal 62. X8078                  |       |
| resta 22. Di piu 5. via 9. fa 45. X6Z 3X49 (45.     |       |
| che leuato dal 233. rimane 28009                    |       |
| 178. Finalmente s. via 9. fa 28gg                   |       |
| 45. che cauato dal 1781, resta 289                  |       |
| 1736. il qual numero è mino-                        |       |
| re del partitore. Adunque bene è stata presa la si- |       |
| gura 5.   |       |
| M A acciò tu habbi ancor vn'essempio, quando        | Eff   |
| la figura farà pigliata troppo grande prefupponia   | del c |

era ne. 210 11ug' ue. a il 762

١ fto

je.

O,

sa ngura lara pigliata troppo grande, prefupponia mo, nel Quotiente del medelimoessempioesser stata posta la sigura 6. Questa moltiplicata X\$23149 (6 per z. fa 12. che canato dal 16. 2899 riman 4. Di poi perche 6. via 8. fa 48. che dal 42, non si può cauare, seguita, che la figura 6. pigliata è troppo gran de. Per il che scancellato questo 6 resto 4. insieme có la figura 6. pi gliata, riporremo le figure 1. & X&23149 6. del numero, che si divide, scan **Z899** cellate sopra le medesime figu-2

[empi⊕ correggere, quando la figura del Quo tiente è fta ta pigliata troppo grade.

Digitized by Google

re, & la figura 2. scancellata nel partitore sotto quella; assin che si restituisca tutto il numero, che da principio è proposto per partirlo, insieme col par titore, come se la Diuisione non sosse ancora comin ciata, come si vede esser stato satto nel proposto es-

fempio. Porremo dunque nel Quotiente, come in quest'altro essempio è manifesto, la figura 5. d'vna vnità minore del 6. & diremo 5. via 2. fa 10. che fottratto dal 16. riman 6. Scan cellata dunque la figura 2. nel partitore, & la figura 1. nel nu

z \$ 3 \$\chi\_{\pi}786 \$\chi\_{\pi}z\_{\pi}49 (\$\pi\$\$ \$\chi\_{\pi}\$ \$\chi\_{\pi}\$

mero, che si diuide, che fignisica 10. rispetto della figura 6. di nuouo diremo 5. via
8. sa 40. che cauato dal 62. resta 22. Et 5. via 9. sa 45.
che cauato dal 223. rimane 178. Finalmente 5. via
9. sa 45. che cauato da 1781. rimane 1736. S'ha potuto adunque sottrarre tutti li numeri prodotti, &
è rimasto vn numero minore del partitore. Per il
che bene è stata pigliata nel Quotiente la figura 5.
Da quel, che s'è detto, facilmente puoi intendere,
che s'habbia à fare, quando nel principio della Dinisione viene ad esser pigliata vna figura troppo pic
cola, ò troppo grande. Adesso statento, in che
modo l'errore si corregga, quado è pigliata nel mezo della Diussione vna figura nel Quotiente trop-

PROMOVASI adunque il partitore nell'esseme

pio superiore, doue nel prin cipio della Diuisione su pigliata la figura 4. troppo pic cola, come si vede nella ter za rinouatione del medesimo essempio. Et imaginiamoci l'ultima figura del par zitore 2. nel sopraposto numero 17. cottenersi sette vol ce, & perciò nel Quotiente

po grande, ò troppo piccola.

X 233 978 4236 893X X8078 X823X49 (#57 2899 2899 2899

douersi

douersi doppo la figura 5. ritrouata scriuere 7. Il che presupposto, diremo 2. via 7. sa 14. che cauato dal 17. riman 3. che scriuo sopra il 7. scancellata prima la figura 2. nel partitore, infieme con le figure 7. & 1. nel numero, che si diuide. Doppo di nuouo diremo 7. via 8. fa 56. che dal 33. non si può cauare. Adunque la figura 7. pigliata è troppo grande. Acciò adunque si restituisca il numero 17. dal quale è

X7

233

Ø78

42%6

8 5 3 X

X8Ø78

stata fatta la sottrattione, se già tra tante figure scácella te tu no lo riconoscessi, s'ha da moltiplicare la figura 7. pigliata per la figura 2.scan cellata nel partitore, & al prodotto aggiongere la figura 3. posta sopra la detta figura 2. del partitore. Come dire, perche 7. via 2. fa 14. se li s'aggionge 3. fa 17. Scancellata dunque la figura 3. scriueremo sopra di quella il numero 7. & sopra

X923X49 (457 28øø9 **2**8øø 289 la figura 1. scancellata porremo 1, di nuouo. Et cosi

sarà restituito il numero 17. dal quale è stata fatta

la sottrattione, come si vede nel proposto essempio. Posta da poi la fignra 2. fotto la figura 2. scancellata nel partitore, acciò fi restituisca il partitore an cora, come in questo esfempio medelimo è manifefto, imaginiamoci l'ulti ma figura 2. del partitore effer contenuta nel 17. no sette volte, ma sei vol te; & per questo scancellata la figura 7. douersi porre nel Quotiente la fi-

gura 6. come inquest'al-

XX X78 233 Ø782 4238 883X X8Ø78 X 6 2 3 X 49 (45 7 6 28øø9 28 gg 28g

tro essempio si vede. Il che presupposto, diremo & via 2. fa 12. che sottratto dal 17. riman 4. Scancellata dunque la figura 2. nel partitore, insieme con le figure 7. & 1. nel numero, che si divide, scriueremo 5. fopra 7. & diremo 6. via 8. fa 48. che cauato dal 53. riman 5. Scancellata dunque la figura 8. nel partitore, insieme con le figure 3. & 5. nel numero, che si diuide, scriueremo 5. sopra 3. & di nuouo diremo 6. via 9. fa 54. che sottratto dal 56. riman 2. Scancellata dunque la figura 9, nel partitore, infieme col numero 56. nel numero che si diuide, porremo 2. sopra 6.& finalmente diremo 6. via 9. fa 54.che dal 24. non si paò cauare. Adunque la figura 6. nel Quotiente è troppo grande ancora, Per la qual cofa,acciò sappiamo, che numero fu posto sopra il par titore, auanti che cominciammo quella operatione, moltiplicaremo la detta figura 6-per le figure scancellate del partitore, si come è stato detto; cioè 6. via 9. fa 54. aggiongo 2. che è posto sopra la figura 9. del partitore scancellata, & fo 56. Scancellata dunque la figura 2. scriue

remo 6. sopra quella, & riferbaremo 5. Doppo 6.
via 8. fa 48. aggiontoli 5.
che haueuamo riserbato,
fa 53. Scriueremo dunque
5. sopra il 5. & riserbaremo 5. Vltimamente 6. via
2. fa 12. aggiontoli 5. che
haueuamo siserbato, fa
17. che porremo sopra il
15. & cosi farà restituito il numero, che auanti
questa operatione era posto sopra il partirore. Rifatte di poi similmente le

17 X83 X78 ZZX6 SZX XSZX XSZX XSZX ZSSS ZSSS ZSSS ZSSS ZSSS ZSSS ZSSS

tre figure 2. 8. 9. scancellate nel partitore, & scancellata la figura 6.nel Quotiente, poniamo 5.in luo go di quella, come si vede in questo altro essempio.

Et

|  | TERNO                        |   |
|--|------------------------------|---|
| Et perche 5. via 2. fa 10  | . che cauato d               | at 17. riman                            |
| 7. scancellaremo la figu   |                              | ore, inlicine                           |
| con la figura 1. nel nu-   |                              | •                                       |
| mero, che si divide, che   |                              | , · · · <b>.</b>                        |
| fignifica diece rispet-  | - 38                         | •                                       |
| to della figura 7. & di-   | X75<br>X836                  |   |
| remo 5. via 8. fa 40.  | 1830                         |   |
| che sottratto dal 73.ri-   | X78X                         | • |
| man 33. Scancellata dun  | 2336                         |   |
| que la figura 8. del par-  |                              |   |
| titore, insieme con la fi  | 4239                         |   |
| gura 7. nel numero, che  | 8671<br>180789               | ing the standard of the                 |
| partiamo, scriueremo 3.  | 180789                       |   |
| fopra quella, & di nuo-  |                              | 45795                                   |
| uo diremo s.via 9.fa 45.   |                              | jet sata t                              |
| che cauato dal 336. ri-  |                              |   |
| mane 291. Scancellata  |                              | en ee en die 1951 jaar<br>Gebeure       |
| dunque la figura 9.º del   |                              |   |
| partitore, insieme col   |                              |   |
| numero 336. nel nume-  |                              |   |
| ro, che dividiamo, porre<br>& vltimamete diremo  | mo in inogo ei               | daene zar.                              |
| 5. Via 9. fa 45. che fot-  | - <b>8</b> ∑                 |   |
| tratto dal 2914 riman  | Xø                           |   |
| 2869. il qual numero   | 24                           |   |
| è minore del partito.  | 384                          |   |
| re. Adunque bene è sta   | X760                         |   |
| ta pigliata la figura 5.   | X 8 3 6                      |   |
| FINALMENTE traf-   | X78X                         |   |
| portatoil partitore nel  | 23,38                        |   |
| prossimo luogo, cioè   | 6782                         | •                                       |
| nell'vitimo, si come   | 42360                        | i                                       |
| nel precedente essem-  | 86316                        |   |
| Pio tu vedi, imaginia-   | 1807806                      | INETRET                                 |
| moci l'ultima figura   | XGZZXXX                      | (H) 1 H 3 1                             |
| 2. del partitore effer   | 280000                       | •                                       |
| contenuta nel sopra-   | <b>2</b> 8ggg<br><b>2</b> 8g |   |
| Scritto numero 28.set  | Zog                          |   |
| tevolte. Postadun-   | 288                          |   |
| The state of the s | 228 -                        | w dens                                  |

que la figura 7. nel Quotiente, come tu vedi nel pre posto essempio, diremo 7. via a. sa 14. che cauato dal 28. riman 14. & 7. via 8. sa 56. che sottratto dal 246. riman 90. & 7. via 9. sa 63. che sottratto dal 909. riman 846. & 7. via 9. sa 63. che cauato dal 8469. riman 8406. il qual numero è maggior del par titore. La onde la figura 7. pigliata è troppo piccola. Per il che sottrarremo il partitore dal detto resto, quante volte potremo, & scriueremo nel Quotienge vna figura di tante vnità maggiore che 7. quante volte il partitore sarà sottratto. Così però sottrarremo il partitore in questo seguente essempio se

prima il partitore sa rà restituito, Cauato 2. dal 8. riman 6. & cauato 8. dal 64. riman 56. & cauato 9. dal 560. riman 551. Vltimamente cauato 9.dal << 16.riman 5507. il qual numezo è maggiore ancora del partitore. Di muouo dunque caua to 2. dal 5. riman. 3. & cauato 8. dal 35. giman 27. & cauato 9.dal 270.riman 261. Vltimamente cauaco o.dal 2617.riman 2608. il qual numezo già è minor del partitore. Adunque perche due volte è stato sottratto il par tirore, scriueremo

nel Quotiente, scancellata prima la figura 7. il numero 9. cioè maggiore di 2. vnică, che 7. Si che tuz te il numero Quotiente è 559. Siamo stati costretai di di-

di dichiarare tutta quelta cosa con tanti essempi (acciò s'intendesse piu chiaramente quello, che rimano in ciascuna operatione, ancorche quest'vitimo solo sia bastante per tutti. Et benche habbiamo dichiarato questo rimedio con tante parole, l'vso nondimeno insegnarà facilmete la cosa essere piu breue,& piu facile di quello, che con parole si può esprimere.

A D V N Q Y E se ci seruiremo di questo rimedio ogni volta, che nel Quotiéte sarà stata pigliata vna figura maggiore, ò minore di quella, che si deue, è incredibile, quanto facilmente qualunque numero si partirà per qual si voglia altro numero. Perche con questo remedio non è necessario, che siamo can to folleciti, qual figura in qual fi voglia operatione, nel Quotiente scriuere douismo : poiche facilmente, & quasi senza alcuna fatica l'errore, se alcuno ne farà stato fatto, potremo correggere con questo rimedio. Si che questo modo di partire, che fin qui insegnato habbiamo, è tra tutti gl'altri,che sogliono esplicarsi da altri Autori, il più eccellente, il migliore, & piu ispedito; & perciò, chi desidera effer eccela lente nell'arte di contare, deue porre gran eura, ce diligenza d'effercitarfi in quello.

PEROCHE se bene alcuni moltiplicano la fi . In che mogura posta nel Quotiente per tutto ilipartitore, & do gli altif il numero prodotto scriuono sotto il partitore, po nendo la prima figura forto la prima, & la seconda sotto la seconda,&c. per cauarlo dal numero posto fopra il partitore, la qual cosa senza dubbio è certa, & facile; nientedimeno fa la divisione piu hinga, del douero, & non poco ritarda colui, che parcifce. Peroche à partire u. g. questo numero 40,89. per 1298. doppo che nella prima opratione hanno posto nel Quotiente la figura 3. moltiplicano quella per il partitore, prima però per il 8. dicendo 3- via 8. fa 24.: Per il che scriuono 4. sotto 8. & faluano 2. Doppo 3. via 9. fa 27. aggiontoli 2. ch'era falauto, fa 19. Polto adunque 9. fotto 9. ferbano s.&c. Doppo questo, scancellato il partitore, leuano 4. Long.

dal 8. & pongono il Testo 4. sopra 8. scancellate: prima le figure 4. & 8. &c. Porta-

to poi innanti il partitore vanno feguitando nel medesimo modo.Il che noi piu brieuemente fatto ha uemo, non scriuendo:il numero

X74I 40086\(31 XZg88 1804

XZØ

dità del par tite in que fio mede.

La commo prodotto sotto il partitore. Ha nientedimeno questo modo que-Ra cómodità, che dalla istessa ope-

ratione facilmente s'intende, se la figura pigliata nel Quotiente è troppo grande, ò nò . Percioche se il numero prodotto dalla moltiplicatione di quella figura per il partitore si potrà sottrarre dal numero posto sopra il partitore, & ne lasciarà vn numero minore del partitore, quella figura farà stata pigliata bene; se non, senza dubbio s'hauerà errato.

· Снв altri ancora moltiplicano prima il parti» tore per tutte le figure significative, scrivendo ciascun numero prodotto appresso la figura moltiplicante,affin che tra quelli numeri prodotti cerchino il numero posto sopra il partitore, & quello ritroausto, ouero se non si ritrous, pigliato il minore piu propinquo, ponghino la figura moltiplicante scritta appresso quel numero nel Quotiente, & il numeso pigliato sottraggono dal numero posto sopra il partitore, è cosa ancora facile, & commoda, massime alli principianti, & poco esfercitati in quest'arse; ma troppo lunga, & fastidiosa. Imperoche à parsire, per essempio, questo numero 97086.

per 37. pógono il partitore appresso l' 1. dipoi il medelimo dop 74piato appressoi 2. & 23 triplicato appresso il ø7086 (26 148-3.&c. Doppo tra que-377 185sti numeri cercano il numero 97. posto sopra 259il partitore, il quale perche non ce lo 296ritrouano, pigliano 74. che è minore, & 333pin vicino, & la figura 2, incontro di quel

quello posta scriuono nel Quotiente, & leuano 74. dal 97. scriuendo il rimanente numero 24. sopra l 97. scancellate prima le figure 7.8 9. insieme col papritore . Di poi promosso il partitore, ricercano tra & medelimi numeri quello numero 2 30 polto sopra il partitore, il quale non ritrouato, pigliano zaza che è minore, & piu vicino, & pongono la figura 6 incontra di quello posta nel Quotiente , & finalmente il numero 222. fottraggono dal 230. Et imquelto . modo feguitando finiscono tutta la Diussionel.: Ma chi non vede, che la Divisione in questa maniera fi tira piu in lungo, che non farebbe il douere,& maffime, fe il partitore fi scriuerà con quattro, cinque, ouero piu figure ?

RESTA che mostriamo, come si sa la prous del prima prola Dinisione: la qual proua è di tre forti. La prima ua della Di fi fa col buttar via il 9. in questo modo. Buttato via il 9. dal partitore, quante volte si può, come nel ca pitolo del raccorre hauiamo infegnato, pógafi quel, ch'aufanza, nella finistra parte della croce. Di pia buttati via li 9, dal Quotiente, quante volte si può, pongasi quel, ch'auanza, nella deftra parto della croce. Moltiplicati di poi questi due numeri residuà rtradi loro, & dal prodotto buttati via li 9- quante volte fi può, pongasi questo resto, se nella Diutsione non è auanzato nulla, nella suprema parte della eroce. Ma se sarà auanzato qualche numero mella Diuisione, s'haurà da aggiongere quell'ultimorosto con le figure di questo auanzo della Diufione ; leuando però sempre li 9. & porre quel', ch'auanza, mella parte superiore della croce. Vitimamente leuati li 9. dal numero, che si partifce, quante volte fi può, pongafi quel, ch'auanza, nella parte di fotto della croce.Perche se questo resto sarà equale à quel resto, che su posto nella parre di sopra della croce, bene farà stata facca la Diúffione, altrimenti male.

S r che questa Divisione qui posta si provert coli . Buttati li 9. dal partitore 23. riman 4. 80 lenaei li 9. del Quotiente 176, riman ancora 5. 81 mole sipli-

uifione per la regola

DEL PARTIRE siplicati questi resti 5. & 5. tra di loro fanno 2'51 del quale se si leuano: li geriman zeilona. le perche nella Di c X X X misone no è avan 273 zero niento, pon ABAS (176 go nella parte fue 2777 periore della cros ce . Experche lestati le o dal numero 4048, che si partisce, riman an-- Ma queft altra Diminone qui posta in questo mo

cora y seguita phe la Divisione è stata fatta bene.

do firiproverà . . . .

Leuatili 9. dal pereisore 236 riman 2. Leuael ancora di go a MXM dal Quotiente ZZØZO rotrimana mol 44678 (193 siplicati quelli 23666 refti v. & A. tra di loro fanno 8.

dal quale non fi possono leure li 9. Questi 8. dunque si douerebbe porre lopra la croce, le non folle avanzato niente nella Divisione; ma perche avanzò 130.diremo 8.& a fanno 11. leuati li 9. riman 2. aggiongo 1. & fo. andadoueth porre sopra la croce. Et perche leuati li 9. del numero 45678. ch'è partito, resta ancora 3. sarà perciò stata fatta bene la Divisione.

La seconda proua si fa col buttar via il 7. come haviamo infegnato nel cap. del raccorre, pur che dal resto della Divisione, se vi sarà nel medesimo modo si leuino li 7. & l'auanzo s'aggionga à quell'auanzo, che nella proua del 19. hauiamo detto di douersi aggiongere all'avanzo della Divisione, & dalla fomma raccolta fi leuino li 7000 00

Com me per essempio. La prima delle due profsise Dinikopi , cok fi proverà. Butterl'U 71 dal partitore

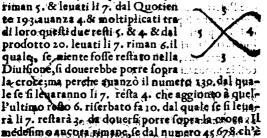
#### L'INTIERI.

sitore 23. riman 2. & leuati li 7. dal Quotiente 176. riman 1.8 moleiplicati questi resti 2. & 1. tra di loro fanno 2. da douersi porre sopra la croce. Et per-

che leuari li 7. dal numero 4048. che'è partito, riman ancora 2. farà per questo fatta bene la Divisione.

M A la seconda Divisione in questo modo si pro-

uerà. Leuati li 7. dal partitore 236. riman 5. & leuati li 7. dal Quotien te 193 auanza 4.8 moltiplicati tra di loro questi due refi c. & 4. & dal prodotto 20. leuati li 7. riman 6.il in quale, se miente fosse restato nella, Diuitione, si douerebbe porre sopra in an



pastito, fi leuaranno li 7. Adunque bene è stata fatta la divisione, Ma l'vna, & l'altra di queste proue puô essere fallace, per la ragione detta di sopra. . La terza proua, ch'è certa, nè vi può essere ine Terza proganno el cuno, fi fa per la moltiplicatione. Perche ua della di

ie il partitore, &il Quotiente tra di loro fi moltipliceranno & al numero prodotto s'aggiongerà l'ananzo della Divisione (fo vi (arà) si verrà à fare il numero, ch'è partito, ogni volta che nella Divisione non fi sia errato. Di maniera che l'vitima delle profsime due Divisioni cosi si prouerà . Moltiplicato il partitore 236. per il Quotiente 193, auanti che li numeri prodotti si raccolghino insieme, si scriwa forto quelli il resto della Divisione,

- 45678 ch'è 130.cioè la prima figura fotto il pri mo luogo, & la feconda forto il fecondo luogo, &c. Perche le reccorremo il numero prodotto, & que-

uifione per della molti in 236 plications.

22: Z : 15.

193

21(24)

. 130

:316

Pa al propòfito alcu na volta amanti che si finisca di dinidere farne la

proua .

uiamo infegnato nel capitolo della moltiplicatione, fi produrrà il numero 45678 che è stato partito. Grova qualche volez, quando fatta qualche operatione nella Diuisione dubiti di non hauer errato in qualche cofa, prouare la Divisione condotta fin fi , prima che tu vada piu auanti in vano , per redere le perciorte foste commesso errore. Prouerai però quella parte della Divisione non altrimente che l'altre Divisioni, lasciando da parte le figure del numero, che si partisce, sotto le quali ancora non è posto il partitore, Come in questa diuisione posta qui fatta la pri

ma operatione, XOI cosi la prouarai = 2123 per la proua del 6706456 . Leuser li o. 2808

dal partitore

2898 riman o.& leuzti li o.dal Quo-. eiente 2. riman 2. Moltiplicati tra di loro quefti dus resti o. & z. si produce o. il qual'o. & douerebbe porre fopra la croce, se non fosse auanzato qualche co» fanel partire; ma perche sono auanzati 913. s'ha da leuere li 9 da quefto refto. Il che fatto, rimane 4. da douersi porre nella parte di sopra della croce. Ex altretanto rimane, se si leuano li 9, dal numero 6709. fin qui partito, lasciando le figure 456. sotto le quali ancora non v'è stato posto il partitore.

Pacilità dinidere quando partitore nel principio ha alcu ni zeri.

Su il partitore nel principio hauera alcuni zeri, facile sarà la divisione, se dal numero, che si partifce, si leuaranno tante figure dalla banda destra, quanti zeri ha il purtitore, & il numero che refta, fi partirà per il partitore, leuate prima quelle cifre: Ma l'auanzo di quella Diuilione, le vi larà, si deue porre verso la parte finistra auanti le figure leuate, per fare il numeratore del numeto rotto, del quale il denominatore sarà tutto il partitore, insieme con li zeri. Et se nella Divisione non è restato niente, fi doueranno mettere le figure leuate in luogo del nu mera-

meratore del numero rotto. Come se il numero #3946007693. fi debbia partire per 38000000. leuaremo da quello queste prime sei figure 00769 3.dalla parte defira, quanti à ponto sono li zeri nel principio del partitore; & il numero restante 13946.

partiremo per 38.lasciando quei sei zeri,come è flato fatto in questo essempio. Ma perche nella divisio. ne non è avanzato niente, scriueremo sopra il partitore il numero 7093. che hauemo tolto via ; perche quelti due zeri della parte finistra non fignifi-

cano niente, però si deuono lasciare.

Dr piu se il medesimo numero 13946007692. si habbia da partire per 300800000. leuaremo da quel lo queste prime cinque figure 07693.cioè quati sono li zeri nel principio del partitore; & partiremo il nu mero restante 139460.per 3008.lasciando quelli cin que zeri, si come è stato fatto in quest'altro essépio.

Ma perche della Diuisione è auanzato questo numo To 1092. se quello riponeremo verso la parte siniftra auanti tutte queste figure 07693.che dal numero, che si diuide, leuammo via, metteremo sopra il partitore tutto questo numero 109207693. come nel essempio si vede.

D : qui è, che se l'vitima figura del partitore sa-

rà 1. & tutte le altre zeri, il Quotiente farà il numero stesso, che si partisce, leuate prima da quello tante figure verso la parte destra, quanti zori sono nel partitore; ma il numeratore del numero rotto fa rà il numero leuato. Come se il numero 4780920345. s'habbia da partire per 100000. sarà il Quotiente 47809  $\frac{2}{10}$   $\frac{3}{0}$   $\frac{4}{0}$   $\frac{3}{0}$  . Cosi ancora se il numero 9700203. s'habbia da partire per 10000. il Quotiente sarà 970  $\frac{2}{10}$   $\frac{3}{0}$   $\frac{3}{0}$  . & cosi di tutti gl'aitri.

NE questo è da lasciare indietro, che se il nume-

si fa alcuna volta fa eile la Diuifione, quando il numero, che fi diuide, ha nel principio alcuni zeti.

& auanti che sia finita tutta la Divisione, nisluna figura fignificatiua nella Diuisione sarà auanzata, al Phora deuono porfi doppo il: XXZ ZZ8. Quotiente tro X88300000 (5400000 uato tutti li zeri del nume-3488 ro, che si par-*34* tifce, non an-

ro, che si partisce, hauerà alcuni zeri nel principio,

cora scancellati. Come se si ha da partire il numero 1863000000. per 345. perche doppo la seconda operatione, niente nella diufione è rimafto, se doppo il numero Quotiente 54. ritrouato fi scriueranno li cinque zeri del numero, che si partifce, non encora scancellati, si farà tutto il Quotiente 5400000. & sarà finita la Divisione.

Il fommare, fottraté, moltiplicare, & diuidere fono fondamen to di tutto quello che fi tratta nel l'Atumetica.

D A queste cose che detto habbiamo del raccorre, sottrarre, moltiplicare, & partire li numeri intieri, dependono tutte l'altre cose che si trattano in tutta l'Aritmetica, come da principij,& elementi: Di sorte che ogni cosa si manderà ad essecutione per quelle,& niente altro s'hauera da comandate che si faccia per sciogliere qual si voglià questione Aritmetica, fuora di raccorre, sottrarre, moltiplicare, ò partire li numeri. Di maniera che se alcuno non farà molto bene effercitato in quelle quattro operationi Aritmetiche, in vano anderà innanzi all'alare cose, the siamo per trattare. DEL

# DEL MODO DI

#### NVMERARE I NVME-ROTTI. RΙ

Cap. V1.

o I come di sopra habbiamo numerato i numeri intieri, e piu numeri propostici in vna fomma raccolto, fottratto l'vno dall'altro, moltiplicatone due qual si voglia tra di loro, e finalmente partito

l'uno per l'altro : Cosi in quel che seguita, ci bisogna far il medelimo ne i numeri rotti, i quali con al tro nome si sogliono chiamare minutie, è fragméti.

IL numero rotto, è minutia, ò fragméto, che vo gliam dire, è vna, ò piu parti di qual si voglia cosa intiera diuisa in piu parti vguali. Come s'alcuno in- to rotto, ò tiero sara partito in cinque parti vguali, & vno ne Minutia, ò pigliarà vna di quelle parti, quella quinta parte fi chiamara numero rotto. Cosi ancora s'alcuno pigliarà due, tre, ò quattro parti, quelle due, tre, ouero quattro quinte parti si diranno numero rotto .

CIASCVNA minutia contiene due numeri, che Offal fia il nel proferirla s'esprimono. Il primo si chiama Nu+ Numeratei meratore, perche numera, quante parti contiene il re, & il Denumero rotto di quelle parti, nelle quali è diuiso quel tutto, del quale il numero rotto è fragmento. nutia. L'altro si chiama Denominatore, perche da nome à quelle parti del numero rotto, cioè mostra, in quan te parti il tutto s'intenda esser partito. Come quan do si propone vn rotto, che contenga tre quinte par ti, il Numeratoré è 3. perche significa, in quel rotto contenersi tre parti dell'intiero: Ma il denominatore è 5. perche mostra, quelle tre parti non essere di qual fi voglia forte, ma quinte parti.

OGNI numero rotto si scriue in questo modo. Il Denominatore fi pone dirittamente fotto il Nu- mero rotte meratore, tirando vna linea frà l'vno & l'altro nu - in che me-

Che cofa fia Numefragméto.

re della Mi

тего.

DEL NVMERARE

do si scriua & fi pronuntia.

76 mero. Come per essempio, tre quinte parti si scriudno in questo modo - . & l'vno & l'altro numero fi proferisce per il suo nome, pronuntiando però nel primo luogo il numeratore. Come dire, il detto numero rotto cofi fi ha à proferire, tre quinte. Et quefto 2/2. cosi, venticinque quarantottesimi, ouero venticinque quadragelime ottaue, e lignifica, quale che intiero esfere diuiso in quarantotto parti vguzli, e di quelle efferne state prese venticinque.

Nascano per il piu i numeri rotti da l'auan

Donde naschino i nu meri totti.

nide per vu

maggiore

zo della Diuisione di numeri intieri. Imperoche quando resta qualche cosa nella Divisione, si fa da quello il Numeratore del rotto, che ha per Denominatore il partitore, si come hauemo detto di sopra. Come, per essempio, quando si diuide 46. per 7il Quotiente è 6. & auanza 4. Si fa adunque questo rotto 4. Si che tutto il Quotiente sarà 64. Cofi Quádo VIII ancora, quando si propone vn minore numero da di+ minor numero fi diuidere per vn maggiore, fi fa vn rotto, del quale il numeratore è il numero, che si ha da dividere, & il fi fa vn rot Denominatore è il partitore. Come fe si douranno diuidere 4. per 7. si farà questo rotto 4. & lignifica 4. effer diuiso per 7. Si che questa minutia 4. sra la lettima parte di quello numero 4. Parte dico Denominata dal partitore 7. Imperoche, si come, quando partiamo 12. per 3. si troua il numero 4.che è la ter za parte del numero 12. diuifo: Vna parte dico Denominata dal partitore: Cosi ancora, quando diuidiamo 4. per 7. si fa il Quotiente 4. che è la settima parte del numero 4 diviso: Parte dico Denominata dal partitore. Per la medesima ragione qual si voglia altra minutia è parte del Numeratore denominata dal Denominatore. Come questa minutia

Qual fi voglia nume ro rotto è parte del re denomimata dal Denomina . Plos

Numerato. 3. è la quarta parte del 3. Perche quando si diuide 3. per 4. si fa il Quotiento - Donde nasce, che se si pigliarà la minutia 3. quattro volte, si farà 12. che sono vguali al 3. si come da quello, che poco piu abasto scriueremo, sarà manifesto. Et cosi diremo dell'altri numeri rotti .

4

ij

#### LA STIMA O VALORE DE 1 numeri rotti. Cap. VII.

A stima, ò valore di qual si voglia minutia crefice, quando restando il medesimo Numeratore, si scema il Denominatore: ouero quando restando il medesimo Denominatore; il Numeratore cresce. Come in questi rotti  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$  ouero in que sti  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{2}{7}$ ,  $\frac{3}{7}$ ,  $\frac{4}{7}$ ,  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{6}{7}$ , ciascheduno, che si pigli, è maggiore del suo precedente, come dalle cose seguenti sarà chiaro: Et nelli primi, restando sempre il medesimo Numeratore, il Denominatore si diminuisce; Ma nelli secondi, restando sempre il medesimo Denominatore, il Numeratore s'accresce.

D 1 piu tutte le minutie, delle quali il Numeratore d'vna habbia al suo Denominatore la medesima proportione, che li numeratori delle altre hanava alli loro Denominatori rispondenti, tra loro sono vguali. Come queste minutie  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{$ 

Come crefca il valor delle minu tie.

Come fi di minuifca il valore delle minuie.

Le minutie delle quali i Numeratori hanno la medefima propor
tione alli
Denomina
tori, fono
vguali.

Seil Nume ratore, & il Denomina tore diqual fivoglia rot to fi moltiplicatà, oue ro fi diuiderà p qual fi voglia nu mero, fi pre durtà vn retto del medefimo valore.

ET perche se due numeri si moltiplicano per va medefimo numero, ouero se partiscono per vn medesimo numero, li numeri prodotti hanno la medesi ma proportione, che quelli due numeri moltiplicati, ò diuisi, seguita, che moltiplicandos, ouero diuidendosi il Numeratore & Denominatore per qual si voglia numero, si produça vn'altra minutia del medesimo valore, benche habbia numeri maggiori, è minori. Come in questa proposta minutia 🐇. se l'uno & l'altro fuo numero fi moltiplicarà, per 3. fi produrrà la minutia 1/2 3/2. del medesimo valore. Co sì ancora se l'uno & l'altro numero si diuiderà per 32 si farà la minutia 2. del medesimo valore. Et ancor che tutto questo si possa dimostrare dal 7. lib. d'Euclide, ci contentaremo nondimeno di dichiarare la cosa con vn'essempio in queste due minutie 2. 8. doue la verità di questa cosa chiaramente apparirà. Percioche se si pigliarà il numero 9. il quale ha la ter za parte,& la nona, faranno le due terze parti di efso vguali à sei none parti del medesimo. Perche essendo la terza parte di quello 3. saranno due terze parti 6. Cosi ancora, essendo la nona parte 1. saran no ancora sei none parri 6. Adunque sono vguali queste minutie 3.6. & con dell'altre.

Qual minutia s'aguaglia à vno intic-10. Q V A N D O ancora il Numeratore di alcuna mi nutia è vguale al Denominatore, quella minutia s'agguaglia à vn'intiero. Come qual si voglia di quesse minutie  $\frac{2}{2}$ ,  $\frac{6}{6}$ ,  $\frac{2}{2}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{1}{9}$  o rationatore dalli Denominatori: Percioche nel Numeratore si contengono tutte le parti, nelle quali l'intiero, ouero

¢

il tutto è stato partito.

Qual miautia fia
minore di Denominatore, all'hora quella minutia fa
more del Denominatore, all'hora quella minutia fa
rà minore d'vno intiero. Come fono queste minutic \frac{2}{3}. \frac{4}{7}. \frac{9}{10}. Perehe à ciascuna mancano à fare
l'intiero tante parti denominate dal suo Denominatore, di quante vnità è minore il Nameratore del
Denominatore. Cioè, à questa minutia \frac{2}{3}. maca \frac{1}{4}.

& à quefta 4. mancano 3. & à questa 10. man-64 <u>- - - - -</u>

FINALMENTE quando il Numeratore della. Qual ma minutia è maggiore del Denominatore, detta minutia è maggiore d'vno intiero. Come sono queste 4. 24. 100. Perche nel Numerazore di ciascuna ro. a contengono piu parti, che non son quelle, nelle. quali il tutto, ouero l'intiero è stato diviso.

QVANDO saranno proposte due minutie, è vor rai conoscerej qual di esse sia maggiore, terrai quefa regola. Poste le minutie per ordine, moltiplica i numeri di quelle in croce, cioè il Numeratore della prima nel Denominatore della seconda, & il Numeratore della seconda nel Denominatore della pri ma, ponendo li numeri prodotti fopra li Numeratori. Perehe quella minutia, della quale il Numeratore haurà prodotto maggiore numero, farà mag giore. Che se li due numeri prodotti saranno vguali, faranno le minutie proposte ancora vguali. Comenel primo di questi ere estempi, maggiore è la se-

maggiore d'vn'intie-

Come fi co nosca, di due minutie propofte quale di este sia mag

del Numeratore della seconda minutia, nel 3. cioè nel Denominatore della prima, è maggiore, che'l nu mero 16. prodotto dalla moltiplicatione del 2. cioè del Numeratore della prima minutia nell' 8. cioè nel Denominatore della seconda. Ma nel secondo essempio meggiore è la minutia 1. che 2. Nel terzo estempio finalmente le minutie 3. & 12.6. fono vguali come è manifesto dalle moltiplicationi fette in croce. La ragione di questa regola è, che auando li Numeratori moltiplicati in croce per li D aominetori producono vguali numeri, fi troua \*na medesima proportione delli Numeratori alli Denominatori come è chiaro dalla proposino del 7.

lib. di Euclide. Per la qual cosa, come hausamo det to di fopra, le minutie saranno vguali. Di qui nafce, che quel Numeratore, che produce maggior nu mero, ha maggior proportione al suo Dominatores & perciò quella minutia è maggiore, si come è stato detto di sopra. Ma accioche tu impari con l'esperien za, che la minutia 6. sia maggiore che 2. pigliamo il numero 48. che ha parti denominate dalli Denominatori di queste minutie, cioè l'ottaua parte, & la terza. Essendo dunque che vna ottaua parte di que sto numero 48. sia 6. saranno sei ottane 36.& essendo ancora, che vna terza parte del medefimo numero sia 16. saranno le due terze 32, il qual numero à minore che 36.

In che modo li ritro. ui il valore dı vna miin minor moneta, pe fo , ouerò milura .

HORA se sarà data alcuna minutia di qualche moneta, ouero di peso, ò di misura maggiore, & tu desideri di ritrovare il valore di quella in minore nutia data moneta, ouero peso, ò misura, cioè ridurre quella à minor moneta,&c. farai in questo modo.Moltiplica il Numeratore per il numero, che fignifica, quan te volte la moneta minore, alla quale fi ha da ridurre il rotto, si contiene nella maggiore, & il numero prodotto dividi per il Denominatore del medefimo rotto. Perche il numero Quotiente mostrarà il valo re della data minutia in quella minor moneta. Il che intendi ancora delli pesi, e misure. Come dire, se sarà data questa minutia 4. di vn scudo, che significa , si come hauemo detto nel 6. Cap. quattro scudi partiti in sette parti vguali, & la vorremo ridurre & giulij, baiocchi, ò quattrini, (Imperoche in questa baiocco, & nostra Aritmetica vsaremo csiempi di moneta Romana, doue 4. quattrini fanno vn baiocco, & 10. baiocchi fanno vngiulio,& 10. giulij vn scudo)mol tiplicaremo il Numeratore 4. per 10. poi che 10. giulij fanno vn scudo, acció si riduchino quelli 4. scudi diuisi in sette parti à 40. giulij,& il numero prodotto, che è 40. partiremo per il Denominatore 7.Percioche il numero Quoticte darà giulij 5 - Et se que Ra minutia de'giulij 🚣. che significa 5. giulijestere in 7.

Il giulio, quattino in Roma che fignifichi, ò ya-Zlıa .

in 7. parti vguali diuifi, vorremo ridurre à baiocchi. moltiplicaremo medesimamente il Numeratore s. per 10. essendo che 10. baiocchi fanno ancora vn. giulio, per ridurre quelli 5. giulij in 7. parti diuifi à baioechi 50. & il numero prodotto, che è 50. diuideremo per il medefimo Denominatore 7. Perche il numero Quotiente ci darà baiocchi 7 7. Et se vltimamente questa minutia 1.di baiocchi, che signifiea vn baiocco effer diuiso in 7. parti vguali, vorremo ridurre à quattrini, moltiplicaremo il Numeratore I. per 4. poi che 4. quattrini fanno yn baiocco, per ridurre quel baiocco in 7. parti diulfo à 4. quattrini, & il numero prodotto, che è 4. partiremo per il Denominatore 7. & faremo 4. di vn quattrino, cioè poco piu della metà d'on quattrino. Si che 4. di vno scudo cotengono giulij 5. baiocthi 7 & quat trini 4. Ma se vogliamo in vn tratto ridurre 4. di vn scudo à baiocchi, moltiplicaremo il Numeratore 4. per 100. poi che 100.baiocchi fanno vn scudo, per ridurre quelli 4. scudi in 7. parti vguali diuisi à 400. baiocchi, e partiremo il numero prodotto, cioè 400 per il Denominatore 7.e faremo baiocchi 57 1.

Dr piu habbiasi da cercare quanti passi, piedi, pal mi, ouero dita contenghino \$\frac{1}{2}\$. d'un miglio Italiano, posto che vn miglio contiene 1000. passi Geometrici, & vn passi 5. piedi, vn piede 4. palmi, vn palmo 4. dita, & vn dito 4. grani d'orzo; moltiplicaremo il Numeratore 5. per 1000. acciò le 5. miglia in 8. parti diuise si riduchino à 5000. passi, & il numero prodotto 5000. partiremo per il Denominatore prodotto 5000.

natore 8. e faremo 625. paísi.

Cosi ancora se  $\frac{1}{1}$  d'vn passo vorremo ridurre à piedi, moltiplicaremo il Numeratore 10. per 3. & il prodotto numero 30. partiremo per il Denominatore 13. e saremo piedi  $3\frac{1}{1}$  Di nuouo, se questo Numeratore 11. moltiplicaremo per 4. & il numero prodotto 44. diuideremo per il Denominatore 13. faremo palmi  $3\frac{1}{1}$  Piu oltra, se moltiplicaremo questo Numeratore 5. per 4. & il numero F

prodotto 20. partiremo per il Denominatore 12.71trouaremo dita 1-2. Finalmente se questo Nume ratore 7. moltiplicaremo per. 4. & il numero prodot to 28. divideremo per il Denominatore 1 3. ritrouaremo grani d'orzo 2 - 2 . Di sorte che 1 2 . di 11 m passo contengono piedi 3. palmi 3. dito 1. & grani: d'orzo 2-

Di piu habbiasi da ridurre à once questa minutia 3. di vna libra. Essendo che 12. once fanno vna libra, moltiplicaremo il Numeratore 3. per 12. & il prodotto numero 36. diuideremo per il Denomina-

tore 4. & faremo 9. once.

VITIMAMENTE habbiasi da cercare, quanti minuti contengono 5. d'un grado. Poiche 60. minuti fanno vn grado, moltiplicaremo il Numeratore 5. per 60. & il numero prodotto 300. divideremo per il Denominatore 6. & faremo minuti co.

### DELLI ROTTI rotti. Cap. VIII.

delle minu ue donde maschino.

Le minutie N TON solamente vna cosa intiera si divide in 💙 quante parti vguali tú vuoi,acciò si faccino li semplici numeri rotti, delli quali trattiamo; ma ancora qualche volta essi numeri rotti s'imaginano in piu parti vguali esser diuisi, come se fossero cose fane & intiere. Donde nascono gli rotti di rotti, ouero minutie di minutie. Come per essempio, si come quando io piglio 4. parti di vno intiero diuifo in 7. parti, fo questa minutia semplice 4. che significa Le minutia quattro settime parti di esso intiero: Cosi ancora, quando imagino questo rotto semplice 4. esser diuiso in cinque parti vguali, & ne piglio tre parti, fo vna minutia di quella minutia, cioè tre quinte parti Le minuite di quattro settimi d'vn'intiero. Di maniera che la prima minutia si proferisca, e si scriua, come le minutie semplici,& similmente la seconda, eccetto che fe gli mette auanti l'articolo [di] & si scriue senza la linea in mezosacciò si distingua dalle altre. Come h 10-

della minu ria che cofa tia . /

in che modo li pronti tiano & si feriuano.

la sopradetta minutia di minutia cosi s'ha da scriuere 3. 4. & si pronuntiarà cosi. Tre quinte di quattro féttime d'vn'intiero. Ma questa altra minutia di minutie 2 3.1.1. cosi si proferirà. Due terzi di tre quarti d'vn festo d'vn mezo d'alcunoin tiero. Perche significa dal mezo d'alcuno intiero ester stata pigliata vna sesta parte di quel mezo diuiso in 6. parti vguali, & da questa sesta parte diuisa. in quattro parti vguali esserne stato presi 🊣 . & vltimamente da essi tre quarti diuis in tre parti vgua li esserne stato tolti due terzi. Et la medesima ragione è nell'altri rotti di rotti .

M a in che maniera la stima ò valore delli rotti di rotti s'habbia à conoscere, insegnaremo al fine del Cap. 10. doue li ridurremo à rotti semplici.

#### DEL MODO DI RIDURRE 1 numeri rotti a minimi numeri, ouero termini. Cap. 1X.

VVIENE spesse volte, che alcuna minutia si A scriuicon si gran numeri, che commodamente si possa esprimere con minori, senza mutare il suo valore, & prezzo. Come questa minutia 3 6. tanto vale, quanto questa 🛂 espressa, come vedi, con minimi numeri. Et che si riduca qual si voglia minutia scritta con grandi numeri à minimi numeri, o minune 6 termini, è molto vtile per molte cause, Prima, per- tiduchino che piu facilmente s'intende qual si voglia minutia espressa con minori numeri, che scritta con numeri maggiori. Perche chi sarà quello, che non intenda piu facilmente 1. che 3 4. ouero 1 500 o.oue-10 - 8 2 6 ancorche tutti questi rotti al tutto fignifichino il medefimo? Di poi, perche si rende piu facile l'operatione delli rotti, se si riducono à termini minimi, come per quel, che segue, sarà chiaro. Terzo, acciò s'intendano i libri de' Matematici, li quali ordinariamente sogliono notare le minutie con numeri minimi. Perche se per essempio si troua-

Perche le imigian i

rà scritto da alcuno, che questo numero 2528, partito per 48, faccia il Quotiente 52 \(\frac{2}{3}\). & tulo vogli
prouare & essaminare, ritrouerai il Quotiente
52 \(\frac{3}{2}\). Che pare differente da quello, essendo pure
il medesimo. Percioche questa minutia \(\frac{3}{2}\). Tidotta à minimi termini sa \(\frac{2}{3}\). Onde, auanti che tu giudichi d'hauere errato, ouero quel scrittore hauere
commesso errore, vedendo la tua minutia essere disferente da quella del scrittore, ridurrai prima la mi
nutia da te ritrouata, & com numeri maggiori espres
fa, à minimi numeri, ò termini.

In che modo le Minu
tie fi riduchino à mi
nimi nume
ri.

L'ARTE di ridurre ogni minutia (critta con mage giori numeri à minimi termini, sarà questa. Diuidass tanto il Numeratore, quanto il Denominatore per la massima commune misura dell'uno, e dell'altro, cioè, per il massimo numero, che misuri l'uno & l'altro. Percioche i numeri Quotienti, (facendo il Quotiente del Numeratore, Numeratore, & il Quo tiente del Denominatore, Denominatore) daranno la minutia equiualente à quella, & espressa con numeri minimi. Perche ellendo, che quando si dividono due numeri per vn medelimo numero qual fi voglia, li Quotienti habbino la medesima proportione, che quelli numeri,& li numeri Quotienti in questo modo ritrouati fiano i minimi di tutti, per esfere li numeri della minutia proposta partiti per il piu gran numero, che l'vno & l'altro misuri, di modo che per maggiore non si possino dividere, che non si lasci qualche cosa nella divisione; chiarissima cosa è, che la minutia ritrouata viene essere espressa con numeri minimi, di sorte che non si possi esprimere con minori.

PER essempio sia questa minutia proposta  $\frac{3}{4}\frac{2}{8}$ . Il Numeratore, & il Denominatore della quale sono misurati & numerati da tutti questi numeri 2. 4. 8, 16. & suor di questi da niuno altro. Perche se bene il numero 24 che è maggiore d'essi, misura il Denominatore 48. non però misura il Numeratore 32. Cosi ancora benche il numero 32. che è maggiore che

che 24. misuri il Numeratore 32, nientedimeno, in niun modo misura il Denominatore 48. & pur in questo luogo noi intédiamo per il numero massimo numerante, quello, che misuri l'vno & l'altro nume ro della minutia proposta, cioè tanto il Numerato. re quanto il Denominatore. Se adunque tanto il Numeratore 32. quanto il Denominatore 48, fi diniderà per il maggior di quei numeri, come dire per il 16. si ritrouaranno li Quotienti 2. & 3. Onde la minutia proposta 🛂 🕏 si ridurrà a questa equivalen te 3 espressa con minimi numeri . Se tu dividessi II medelimi numeri della proposta minutia per vn'altro numero, che essi misuri, ma che non sia il mage. giore, ridurrefti bene la minutia ad vn'altra vguale, e da minori termini espressa, ma non da i minimi. Co me se li medesimi numeri 33.8 48. fi divideranno per 8. si ritrouară questa minutia 4. la quale ancora si può scriuere co minori numeri, in questo modo 2.

PER la medesima ragione quella minutia. 4 64 il Numeratore della quale, &il Denominatore fono mifurati da tutti questi numeri 3. 5. 114 si ridurrà à 3. se peràcosi il Numeratore, come il Denominatore fi dividerà per 14-che è il maggior nume-

ro, che gli numeri. Et cosi di tutti gl'altri. - - - - - - -Mai fe niun numero fuor dell'unità mifurarà el Quando Numeratore & il Denominatore d'alcuna minutia, minune no quella minutia non fi potrà ridurre à minori termini, ma farà già esprolla con minimi numett. Come minimi ter queste minutie 20, 20, 47, non si possono ri- mur. durre à minori termini. Perche questi numeri ai 4. 4. 10. benche numerino il Numeratore della prima . minutia, niuno però di loro, misura il Denominotore di quella 38 ancorche questi numerita. I quimifurino il Denominatore della medefima minucia ne l'uno però, ne l'altro di quelli misura il Numeratore. Di poi benche questi numeriz. 4. 4. 10. misurino il Numeratore della seconda minutia, & questi 3. 7. 9. 21. il Denominatore della medelima viiuno di loro però misura l'vno, e l'altro, cioè il qumera-

tore, & il Denominatore di quella minutia. Ma la numeri dell'ultima minutia da nissun numero fuor dell'vnità, fono numerati, essendo che (per parlare con gl'Aritmetici) sono numeri Primi, si come ancora li numeri di quell'altre prime due minutie fono tra di loro Primi, benche niuno di quelli fia primo? Perche numero Primosi dice quello, che è mifurato folo dall'unità, & numeri tra di loro Primi si chiamano quelli, li quali dalla fola vnità, come da misura commune, vengono misurati, ancorche nesfuno di loro sia Primo.

Primo numero, & Pil mi tra di lo ro quali fia 30.

- Er perche per ridurre la minutia proposta à mi + nimi termini, è nocessario che si ritroui la massima misura commune del Numeratore, e del Denominatore, (poiche per questa massima misura commune l'vnoe l'altro numero, cioè tanto il Numeratore, quanto il Denominatore, s'ha da diuidere, come ha nemo detto.) si suol dare questa regola per rittouarla. Si divida il Denominatore per il Numeratore: Et se qualche cosa nella diussione sarà avanzata, si divida il Partitore, cioè il Numeratore, per quello restante della divisione: Et se di nuovo sarà rima-Ra qualche cosa, si divida quest'vitimo partitore, cioè quel primo auanzo, per il resto di quest'vitima diúisione; e cos sempre si divida l'oltimo Partitore voglia mi. pet l'vitimo refto, infino à tanto, che s'incontri in vn Partitore, che non lasci cosa alcuna nella diui-Quandoil fione. Perche quest'vitimo partitore sarà la massi-Numeratore, en misura commune del Numeratore, & del Denominatore della minutia proposta. Ma se qualche par della minu :ritore in questa sorte di divisione lasciarà vn'vnità. tia no han- non haueranno il Numeratore, & il Denominatore no misura della minutia proposta alcuna misura commune, se fuor dell'y- non l'vnità, ma faranno numerr tra di loro Primi.

ui la massima miluta commune del Numeratore,& De nominatete di qual fi mutia . je & Denominatore Buià.

In che mo-

do li ritro

- Com per essempio, se farà proposta questa minutia 🚣 🧸 ritrouaremo la massima misura commu ne del Numeratore, & del Denominatore in questo amodo. Si diuida il Denominatore 72. per il Numezatore 36: & perche fatta quella divilione, viente auanauanea; fara per tanto la massima misura commune 36. per la quale se divideremo il Numeratore, & il Denominatore della data minutia  $\frac{2}{7}, \frac{6}{2}$ . ridurremo quella à questa  $\frac{1}{2}$ . espressa con termini minimi.

nameri era di loro Primi.

molura commune di qual si voglia due numeri, (ancorche non costituischino numero rotto, ma assolutămente si proponghino) se il maggiore diuideremo perul minore, & questo partitore per il resto della diuissone, se vi sară; & di nuouo quest vitimo partitore per il resto della diuissone, se cosi di mano in mano co quest votima diuissone, se cosi di mano in mano co quest votima diuissone, se cosi di mano in mano co quest votima diuissone, sară la massima misora comune delli dati numeri. Ma se in alcuna diuissone sară auanzata l'anită farăno di numeri.

In the modo fittitoui la massima misura di qual si voglia due nu meri propo sti.

meri dati tra di loro Primi, & non hauranno alcuna misura commune, suor che l'vnità.

Donde si ca ui questa re gola di ritrouare la massima misura di due numesi. S'I caua questa regola di ritrouare la massima mi fura commune di due numeri, dalla proposiz, del lib, 7. di Euclide. Et ancorche Euclide dica sempre douersi il minor numero sottrarre dal maggiore, nientedimeno si madesimo si fa, & in effetto molto piu breuemente, per la divisione del maggior numero per il minore, essendo che la Divisione sia vna certa succinta, & compendiosa sottrattione, si come anco la moltiplicatione è vna breue & spedita raccolta di piu numeri.

Vn'altro modo di ri darre le mi nutie à minimi termi ni.

l n vn'altro modo li ridurrà qual li voglia minu tia proposta à minimi termini, se tanto il Numera. tore, quanto il Denominatore si diuiderà per alcuna misura commune di loro conosciuta sancorche no sia la massima, acciò si ritnoui vna minutia equiualete sotto minori numeri: Et in oltre se si diniderà tanto il Numeratore, quanto il Denominatore di questa minutia ritronata per alcun'altra misura comune di loro; & con di mano in mano, fino à tane to, che si ritroui vna minutia, della quale il Numera sore e Denominatore siano numeriara di loro primi-Come propostaci questa minutis 3 6, se l'vno & l'altro numero di quella si dividerà per to si rittor uarà questa minutra 1 2 della quate fe l'uno & l'al tro numero fi diuiderà per 3. fi ritrouarà questa mis nutia 6. Li numeri della quale finalmete partiti per a.derenno questa minutis 3. forto minimi termini. Ma quella prima regola e piu eccellete, & piu braco

DEL MODO DI RIDURRE I NIG meri rolti ad una medesima Denominationa ne, & ad interi, & gl'interi à qual si voglia rotto, e sinalmente i rotti di rotti à rotti semplici, C.X.

S PE s SE volte avuiene, che si denono ridurre li rotti di discrii Desseminatori ad altri rotti che siano siano vguali à quelli, ciascuno al suo, & habbino vn medesimo Denominatore. Il che come si debbia fare, diremo in questo Capitolo. Et prima, quando le minutie propoposte non sono piu di due, & di poi quando saranno piu.

PROPOSTE adunque due minutie, che habbino diuerfi Denominatori, se li Denominatori si moltiplicarano l'vn per l'altro, produrrassi il commune Denominatore, al quale le date minutie s'han no da ridurre. Ma il Numeratore di ciascheduna moltiplicato.

In che modo due minutie fi riduchino al la medelima Denominauone,

in croce per <sup>2</sup>/<sub>4</sub> ∫ firiducono à - <sup>8</sup>/<sub>2</sub> · <sup>9</sup>/<sub>3</sub>. il Denomi-natore dell'altra produrrà il Numeratore. Come in questo essempio, dal Denominatore z. moltiplicato per il Denominatore 4. si sa il commune Denomina tore 12. Da poi dal Numeratore 2. della prima minutia moltiplicato per il Denominatore 4, della secanda si fa il Numeratore 8. Et dal Numeratore 2. della seconda minutia moltiplicato per il Denominatore 3. della prima si fa il Numeratore 9. Adunque le due minutie 2. 3. si riducono à queste due che fono vguali à quelle , & hanno vn° , se principal de la company de istesso Denominatore commune, cioè 12. Percioche questa minutia - 8- effere vguale à questa 2. è ma nifesto dalla Propos. 17. e 18. del lib. 7. d'Euclide, estendo che l'vno e l'altro numero di questa minutia 2. moltiplicato per il medefimo numero 4. oucro moltiplicando il medefimo numero 4.cioè il Den nominatore della seconda minutia proposta 3. ha prodotto l'yno, e l'altro numero di quella 3. im peroche di qui auniene, che il Numeratore, & il Denominatore della minutia +8 ... hanno la medefima proportione, ch'hanno il Numeratore, e Denominatore della minutia 2. Onde faranno esse minutie yguali, come hauemo detto di sopra. Per la medefima ragione faranno vguali de minutic 📆 📆 & 🚣 perche l'vno , e l'altro numero di questa 🛂 . moltiplicato per il medelimo numero 3,onero moltiplitiplicando il medesimo numero 3. cioè il Denominatore della prima minutia data 2. ha prodotto

l'vno & l'altro numero di quella 1/2.

M A se si proporranno più di due minutie da ridursi ad vna medesima denominatione, si deue cera car prima vn numero numerato da tutti li Denominatori delle date minutie 3 di maniera che contenga rutte le parti denominate da loro. Il qual numero numerato dalli Denominatori proposti, ouero da qual si voglia altri numeri dati, ritrouaremo in que sto modo. Moltiplichinsi tutti li Denominatori tra di loro , cioè il primo per il secondo , & questo numero prodotto per il terzo, & quello numero prodotto per il quarto, & cosi dimano in mano, sino à tanto, che tutti siano moltiplicati. Perche l'vitimo numero prodotto farà quello, che si cerca. Come proposte queste minutie 1. 2. 2. 1. 1. se il primo Denominatore 2. si moltiplicarà nel secondo 3.&il numero prodotto 6. nel terzo 4-8 il prodotto numero 24. nel quarto 5. si produrrà il numero tso.il quale è numeraro dalli Denominatori proposti -

Il modo di rittouare il minimonu mero pumeraro da quáti fi voglia numeti dati .

In che mo-

do fi ritto.

usi va numero nu-

merato da

guấti li vo-

glia dati nu

meri .

tioè da 2. 3. 4. 5. M a perche il numero ritrouato in questo modo tal volta, anzi per il piu, è tanto grande, che si può dare vn'altro minore di quello, che fin numerato da i medesimi proposti Denominacori, ricrouaremo il numero minimo numerato da quanti fi voglia nu meri, in questo modo. Prima ritrouatemo il minimo numero numerato dalli primi due numeri proposti con quest'arte. Li due primi numeri ò hanno alcuna misura commune, oltra l'vnità, ò nò, (il che conoscerai, se il maggiore si diniderà per il manore, & questo partitore per il resto della divisione,& coa fi di mano in mano, con vna fcambicuole divilione a Perche se ti occorrerà vn partitore, che non lascs niente, haueranno quelli due numeri vna mifara commune, & esso partitore vitimo farà la massima mifura di quelli : ma fe auuerrà ch'alcuno pantitore lesci vna vnità, non hauerango misura communa veru.

veruna, & saranno tra di loro Primi, come di sopra nel Cap. 9. hauemo dichiarato.) Se quelli due numeri primi non hanno alcuna misura commune, sarà il numero prodotto dalla moltiplicatione dell'vno per l'altro il minimo da quelli numerato, tal che non si possa dare altro minore: Ma se haueranno vua milura commune, ritrouato ch'haurai la massima loro misura commune, come nel Cap. 9. insegnato hauemo., diuidasi l'vno, & l'altro per quella, & si pongano li Quotienti sotto quelli numeri. Perche se tu moltiplicarai il Quotiente del primo numero per il secondo numero, ouero il Quotiente/ del secondo numero per il primo numero, produrrai il minimo numero numerato da quelli due. Dop po andremo inueltigando nel medefimo modo il mi nimo numero numerato da quello, che già trouato habbiamo, e dal terzo numero proposto, cioè ricercando, fe il terzo numero proposto, & quello nu mero numerato dalli primi due hanno vna mifura commune, ò nò, &c. Perche quefto minimo ritrovato sarà il minimo numerato dalli primi tre numeri propolti. Di nuono conferiremo quello numero ritrougto con il quarte numero proposto, & nel me defimo modo investigaremo il minimo numero da loro numerato. Imperoche questo ritrouato sarà il minimo numerato dalli quattro dati. E cofi feguitasemo, fin che non auanzi niun numero, con il quale il ritrouato vitimamente possi esfere comparato. La dimoffratione di questa regola si caua dalla propos. 36. e 38. del lib. 7. di Euclide.

Mes dichiariamo questo negocio nelle quattro prossime minutie date \(\frac{1}{2}\), \(\frac{2}{3}\), \(\frac{2}{3}\), \(\frac{2}{3}\), \(\frac{1}{3}\). \(\frac{1}{3}\) li Denominatori delle quali sono 2. 3. 4. 5. Et primieramente, percheli due primi numeri 2. & 3. non hanno altra misura commune, che l'vnità, sarà però il numero 6. prodotto dalla moltiplicatione di quelli, il minimo numerato dal 2. e dal 3. Doppo, perche questo numero 6. ritrouato, & il terzo numero 4. hanno la massima lor misura 2. diuideremo per quella tano

to il

tiplicaremo 14. per 1. ouero 12. per 2. pro 24. 12. durremo il numero 24. che è il ninimo 2. 3. 1. numerato da i quattro numeri dati 4. 6.

8. 12. Vltimamente, perche questo numero 24. ritrouato, & l'vltimo numero dato 7. non hanno
niun'altra misura commune, che l'vnità, moltiplicaremo quelli tra di loro, & faremo il numero 168.
cioè il minimo numerato dalli dati numeri 4. 6. 8.
32. 7. Che se alcuno cercasse il numero numerato
dalli

dalli medefimi dati numeri 4. 6. 8. 12. 7. per la prima regola, cioè moltiplicando essi tra di loro, ritro. uarebbe questo numero 16128. che è molto maggio re di questo numero minimo 168. ritrouato da noi.

Hora ritrouato il numero numerato da tutti li Denominatori delle minutie, che habbiamo da ridurre, ò che quello sia il minimo, ò nò, ridurremo le minutie date ad vna medesima denominatione in questo modo. Il Denominatore commune è quel numero ritrouato, & dalli Denominatori numerato; il quale se noi divideremo per il Denominatore di ciascuna minutia,& moltiplicaremo il Quotiente per il Numeratore, produrremo il Numeratore, che si ha da scriuere sopra il commune Denominatore. Come in queste quattro vitime minutic 1. 2. 3. 🕂. Il numero numerato dalli Denominatori è 120. Questo adunque sarà il commune Denominatore; il quale se divideremo per il Denominatore a.della pri ma minutia, faremo 60.& se questo numero moltipli caremo per il numeratore 1. della medefima minutia, produrremo pur 60. che sarà il Numeratore per la prima minutia. Da poi se il medesimo numero 120. partiremo per il Denominatore 3. della seconda minutia, ne rifultarà questo numero 40. il quale se mol tiplicaremo per il Numeratore z.della medefima mi nutia, faremo 80, che farà il numeratore per la feconda minutia, & cosi di tutte l'altre. Di forte che le date quattro minutie si ridurranno à queste quat tro della medefima denominatione  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ . Ma se pigliaremo il numero 60. che è il minimo numerato dalli medefimi Denominatori, per il commune Denominatore, ridurremo

le medelime minutic à queste 3 0 . 4 0 . 4 5 . 1 2 . C o N questa medelima ragione si potranno ridurre ancora due minutie ad vna medefima denomi. natione, senza moltiplicarle in croce. Perche se si cercarà vn numero, ò minimo, ò nò, numerato dalli Denominatori, sarà quello il commune Denominatore, dal quale ritrouaransi li Numeratori, come minatore.

In the modo piu minutic che due fi riduchino àvna . medelima denomina. tione.

> Vn'altro modo di ti durie due minutiead ve medelimo deno

poco fa hauemo insegnato. Come proposte due minutie 5. 7. il minimo numero numerato delli Denominatori è 12. il quale se partiremo per il Denominatore 6. della prima minutia, & il Quotiente 2. moltiplicaremo per il Numeratore 5. della medefima minutia, faremo 10. per il Numeratore della pri ma minutia. Et se di nuovo il medesimo numero 12. partiremo per il Denominatore 12. della seconda minutia, & il Quotiente 1. moltiplicaremo per il Numeratore 7. della medesima minutia, ritrouaremo 7. per il Numeratore della seconda minutia . Si: che le due date minutie fi ridurranno à queste 1 0. . Che se alcuno le medesime vorrà ridurre per la prima regola ritrouarà queste minutie 6 0, 4 2.

de'lı minimı numeri numerati dallı deneminatori delle date minutie.

In che modo fi riduchi la minutia,del'a quale il Nu meratore è maggiore minatoie,à

l'intieri.

L'villità Dal che è manifesto, quanta disserenza sia fra il minimo numeto numerato dalli Denominatori delle minutie date, & non minimo. Perche per il minimole date minutie si riducono alle minime minutie del la medesima denominatione, che non si fa per l'altre regole. ACCADE ancora alcuna volta, che il Numeratore della minutia prodotta del raccorre, molti-

plicare, e partire sia maggiore del Denominatore, & percioche quella minutia sia maggiore che'l tutto, & l'intiero. Per la qual cosa quella si dourà ridurre ad intieri in questo modo. Dividasi il Numedel Deno- ratore per il Denominatore. Perche il Quotiente darà l'intieri, à i quali la data minutia è vguale. Et fe auanzarà cosa alcuna nella divisione, quello sarà il Numeratore, sotto il quale si dourà scriuere il me desimo Denominatore. Come questa minutia 6 0 2. si ridurrà à 5. intieri. Ma questa 100. si ridurrà à 14 2. Perche nella divisione del Numeratore per il Denominatore auanzo 2. & cosi quella minutia contiene 14. intieri, e di piu due settime parti d'vn. intiero.

In che mochino l'inieti à totil.

ANCORA non di rado suole auuenire, che l'in do fi ridu- tieri s'habbino da ridurre à qualche rotto. Il che in questo modo si farà. Moltiplichinsi l'intieri propo-Ri per

Ri per il Denominatore della minutia, alla quale l'intieri s'hanno da ridurre. Perche il prodotto numero sarà il Numeratore, sotto il quale si dourà mettere il Denominatore della data minutia. Come se 7. intieri si deuono ridurre à quinte parti, moltiplicaremo 7 intieri per il Denominatore 5 della minutia proposta, & sotto il prodotto numero 35.scri ueremo il medesimo Denominatore s. & farassi que sta minutia 3.5. che è vguale a 7. intieri. Ma se à gl'intieri sarà congionta qualche minutia, si douerà aggiongere il Numeratore di quella minutia al numero prodotto dalli intieri moltiplicati per il Denominatore della minutia, per fare il Numeratore, Come se questo numero 8 2. si débbia ridurre à quinte, acciò si facci vna sola minutia; moltiplicaremo 8. per il Denominatore 5. della minutia, & al numero prodotto 40. aggiongeremo il Numeratore 2, della medesima minutia, acciò habbiamo il Nu meratore 42. di questa minutia 42. che al numero proposto è vguale.

VLTIMAMENTE quando in alcuna operatione occorrono minutie di minutie, s'haueranno da ridurre ad vna semplice minutia in questo modo. Moltiplica li Numeratori tra di loro, cioè il primo per il secondo, & questo prodotto per il terzo, & in oltre questo prodotto per il quarto, & cosi di mano in mano, se saranno piu Numeratori. Perche l'vitimo numero prodotto darà il Numeratore della minutia semplice, la quale sarà vguale à quella minutia delle minutie. Ma il Denominatore farà il numero prodotto dalla moltiplicatione delli Denominatori tra di loro, se si moltiplicaranno, come è flato detto delli Numeratori . Come questo rotto di rotti 4. 4. si ridurrà à questa semplice minutia  $\frac{1}{3}\frac{2}{5}$ . Perche la moltiplicatione delli Numeratori fa 12. & delli Denominatori fa 35. Di modo che tre quinte parti di quattro settime parti d'vn intiero contengono 1 3 del medesimo intiero . Cosi ancora quelta minutia di minutie 🛂 🚶 . ridur-

Le minutie delle minutie in che modo fi riducano à femplica minutie.

96 DELSOMMARE

ridurrà à questa semplice minutia  $\frac{6}{14}$  ché ridot ta à minimi numeri sarà  $\frac{1}{24}$  come costa per il Capitolo precedente. Finalmente questa minutia di minutie  $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{4}$ 

M A che questo sia cosi, in questo modo lo dichia raremo. Poniamo quest'vitima minutia di minutie 3. 2 . 3 . la quale fu ridotta à questa semplice 3. essere presa da un scudo. E necessario adunque, se la regola detta èvera, che ella contenga tregiulij, che sono - 3 di vn scudo, essendo che ogni giulio sia 1 di vn scudo. Il che ogn'vno facilmente potrà conoscere ester vero. Perche -3-. di vn scudo conten gono 6. giulij, poiche due giulij fono 1 , di vn fcudo. Ma 2. di 6. giulij sono 4. giulij; & 1. di 4. giulij fono 3. giulij.Per la medefima ragione questa mi= nutia di minutie  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{3}$ , essere bene ridotta à questa  $\frac{2}{4}$ , mostraremo in questo numero 45.cos. Perche 3. di questo numero 45. contiene 15. vnità, dalle quali se si pigliarano 2. si prenderanno 6.vnità, dalle quali se vitimamente si pigliarà 1. se pren deranno 2. vnita, che fanno 4 2. del detto numero 45. Non altrimente si potranno gl'altri essempi dichiarare, & prouare.

## DEL MODO DI RACCORRE i numeri roui. Cap. XI.

La raccolta delle minu tie in che modo si fac

SE le minutie da raccorsi haranno vn medesimo Denominatore, si douranno raccorre i Numeratori, & sotto la somma raccolta scriuere il medesimo Denominatore : Ma se le minutie haranno diuersi Denominatori, s'hauranno prima da ridurre ad vn medesimo Denominatore, & all'hora nel medesimo modo fare la somma, ò raccolta. Come dire la somma raccolta di queste 3. minutie  $\frac{2}{1}$ .  $\frac{2}{3}$ .  $\frac{4}{1}$ .  $\frac{4}{3}$ .  $\frac{4}{1}$ .  $\frac{4}{3}$ . Perche hanno vn medesimo Denominatore, & dalli Numeratori è stata raccolta la somma 12. Si come da 2, scudi, 4, scudi, & 6, scudi si fanno

fanno 12. scudi. Così ancora da queste minutia 1, 5. 7 6. si raccoglie questa somma 110 che tanto van le, quanto vn'intiero. Cos ancora da queste minutie 4. 3. 5. 6 raccorrà questa somma 1 8. che ridotta all'intieri fa 2 4. Ma accioche queste mi nutic 2.3.4. si raccolgano in vna somma, si douran no prima ridurre ad vn medelimo Denominatore, ciae. à queste minutie - 8 - 9 dalle quali raccolte in vna somma si faranno 1 7 cioè 1 5 . Et questa è la somma delle due minutie proposte. Si co me da 2. scudi, e 3. giulij, se li 2. scudi si ridurranno à 20. giulij, si faranno 23. giulij. Cost ancora queste minutie 6, 12, 10, 4 acciò in vna somma si raccolgano, fi douranno prima ridurte à queste d'vna medelina denominatione, 4 2 9 0 4 6 2 0 

SE cifaranno intieri insieme con rotti, s'haurano Quando vi da raccorre l'intieri da parte, & le minutie similmete da parte Essempio. Da 8 & 3. si fa 8 3. Cosi da 8. cosa e hab 4 3. si fa 12 3. Cosi da 8 7. & 4 2. si fa 12 3. bia à fate. cioà 13 4. Cosi da 8 2, 8 4 3, si farà 12 1 7 Cioè 1 3 3-5-

Di modo che per raccorre due minutie di diucre Le denominationi in vna lomme, s'hanno da moltiplicare quelle in croce de raccorre i numeri prodote ti per fare il Numeratore della minutia, che s'ha da diuerse deprodutre. Di poi s'hanno da moltiplicare li Deno. nominatio minatori era di loro acciò si habbia il Denominasore della medefima minutia: Perche cofi fi riducono quelle due minutie ad vna medesima denominatione, come dal precente Cap.è manifesto, & li Numeratori si raccolgono insieme i Come dougradosi raccorre queste due minuție, 2. 4. moltiplicaremo tanto il Numeratore 2. della prima per il Deno minatote 4. della seconda, quanto il Numetatore 3. della seconda per il Denominatore 3. della prima, & li numeri prodotti 8.82 9. raccorremo in vna som ma, aceiò si faccia il Numeratore 17. Doppo il nu-೮ .. ಚ merq

fono delli intieri, che cofa s'hab-,

Prattice di minutic di

mero prodotto dalla moltiplicatione delli Denominatori tra di loro, cioè 12. faremo Denominatore. Sarà dunque la minutia reccolta 17. Ma se faranno piu minutie da raccorre che due raccorremo prima le prime due, come hauemo detto: Di pot la minutia raccolta con la terza minutia nel medes fimo modo;& questa prodotta con la quarta,& cose di mano in mano. Come se si hauranno d'aggiongere insieme queste minutie  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{7}$ ,  $\frac{5}{7}$ , raccorremo prima dalle prime due questa  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{7}{2}$ . Doppo da quelta, & dalla terza faremo nel medefimo modo • 3. Finalmente da questa, e dalla quarta fare-

La prous re delle mi

3 1. cioè 2 3 9 1. cho è la soma di tutte. La proua del raccorre si fa per la sottrattione. del raccor- Peroche sortraendo dalla somma raccolta vua delle due minutie, che si sommano insieme, rimarrà l'altra, se però non si haurà fatto errore nel sommare. Ma se saranno piu minutie da raccorre, sottraendo vna di quelle dalla fomma, reftarà vna minutia vgua le all'altre tutte in heme . Essempio . Perche queste minutie 4. 1 2. raccolte fanno 1 6. cioè I 4 8. se da questa somma se sottrarrà la prima minutia, cioè 3. come nel seguente Cap. insegnaremo, vimarra questa minatia - 8-9.che è vguale all'altra minutia - 2. come è manifesto, se si ridurrà à minimi termini, ouero fe fi moltiplicarannoin croca li Numeratori per li Denominatori. Imperoche fi produrrà vn medefimo numero tanto dall' 80. nel 12. quanto dal s.nel 192. cioè il numero 960. Donde leguisa che quelle minutie - & . . . fono veuill, come sopra nel Cap. 7. detto habbiamo.

#### DEL MODO DI SOTTRARRE li numeri rotti. Cap. XII.

CE le due minutie, la minore delle quali s'hà da soe D trarre dalla maggiore, harano il medesimo Deno minatore, se dourà sottrarre il Numeratore dell'yna dal Numeratore dell'altra,e fotto il residuo scri **.** . . . .

uere il medefimo Denominatore . Ma se haranno diuerfi Denominatori, fi haueranno prima da ridur re ad vn medesimo Denominatore, & all'hora nel medesimo modo far la sottrattione. Come se si ha da sottrarre questa minutia 1/2. da questa 1/2. sottrarremo il Numeratore y, dal Numeratore 8.80 il resto 3. porremo sopra il medesimo Denominato. ie 17, acciò si faccia la restante minutia - 3. Come fe s. sevdi fi canaffero da 8. feudi, rimarriano seudi 3. Ma fe si ha da sottrarre questa minutia 2. da que रीव है। ति douerano prima ridurre tutte due à queste 2 3 . 2 4 . della medesima denominatione. Doppo fortrarie il Numeratore 18. dal Numeratore 24. & & il resto 6. porre sopra il commune Denominatore 27. accid fi faccia la minutia 2 . che refta. Còme douendost cauare 2. giulij da 8. scudi, si douleranmo prima ridurre li 8. scudi à 80. giulif, acciò riman? Zhino 78. giuli.

Su dall'inrieri si dourà cauare qualche numero Quandovi zotto, s'haura da ridurre vn'vnità dell'intieri à rot sono intieti della medesima Denominatione, accid si faccia tiches hab Vna minutia, il Numeratore della quale sia uguale al Denominatore; & da quella fi ha da fottrarre la minutia proposta. Come douendost cauare da 10. questa minutia T. f. satemo d'vn'vnita 11. da quali se cauaremo 1 5. rimarranno 9 1 1. Imperoche all'intieri mancarà quella vnita, che è flata ri-

dotta alla minutia.

Ma fe dall'intieri fi doueranno cauar l'intieri, & di piu alcun rotto, si dourà ridurte similmente vaz vnità di quell'intieri alla minutia della medefima denominatione. Di poi canare l'intieri da gl'altri inrieri, & il rotto dall'altro rotto. Come le quello numero 4 4. s'habbia da fottrarre da 10. farenio d'vna vnira del numero 10. quella minuria 3. dalla quale, le leuaremo 3 rimetranno 2. & fe fi leuaratino 4. dal refto 9. rimarranno 5.fi che tutto il fiu mero ch'aushza, farà 5 3.

VLTIMININT & Tedill intert infleme con rotti

rotti fi douranno fottrarre intieri , & rotti , quere notti soli; se il rotto, che si ha da cauare, è minor di quello, dal quale fi caua, ò à quello vguale, s'haurà da fortrarre il rotto dal rotto & l'intieri dall'intie... ri: Ma fe il rotto, che si deue sottrarre, sarà magn giore di quello dal quale si fa la sottrattione, s'han rà da ridurre vna vnità d'intieri, dalli quali si deue far la sottrattione, al rotto, che gli sta cogionto, &c. Come le quello numero 6 3. si dourà sotyrarre da questo 10 1. perche la minutia 1. è maggiore che - faremo d'yna vnità del numero fano to, que fin minutia 2, la quale con 1. farà 3. da la quale miputia le si levarà la minutia 🚣 restarà la minutia 🕰 Leuari ancora 6. dal 9. simarrà 3. Sarà adunque tut to il numero, che resta, 3 4.

minutie . che s'hab-

CHR se alle volte si dourà sottrarre vna minuvi sono piu tia da piu minutie, ò piu da vna, ò piu da piu, s'haurà da auuertire di raccorre prima in vna somma quelle ibia da fare, piu, tanto quelle, che si sottraggono, quanto quelle, dalle quali fi dourà fare la sottrattione.

Di modo che per sottrarre una minutia dall'altra, quando li Denominatori sono diuersi as'hanno nammutia da moltiplicare li Numeratori in croce per li Denominatori, & vn prodotto sottrarre dall'altro. & fotto à quello, che resta, mettere il numero prodot to dalla moltiplicatione de i Denominatori tra di lo ro. Perche in questo modo le due minutie proposte si riducono ad vna medesima denominatione, &c., Come per essempio douendos sottrarre la minutia 1. dalla minutia 7. moltipligaremo il Numeratore 3. della minutia, che si caua, per il Donominatore 9. dell'altra & il prodotto 27. cauareme dal numero 18. prodotto dalla moltiplicatione del Numeratore 7. della minutia, della quale fi fa la fortrattione, per il Denominatore 4. dell'altra,& fotto la vnità rimalta porremo il numero 36. prodot-, to dalla moltiplicatione delli Denominatori tra di loro, acciò fi facci la minutia, che refta, 4 4

... L'à prous della fottrattione fi fa per il raccorre: Per-

10f Perche fe la minutia rimasta si aggiongerà alla mi-·nutia sottratta, si rifarà quella midutia, della quale è stata fatta la sottrattione, se non si è farroerrore. Come dire, perche sottraendo questa minutia L.da questa 7, rimane questa minutia 3, come nel prossimo estempio è stato chiaro, se s'aggiongera ta à minimi termini, larà quella 7. dalla quale è fla La fatta la fottrattione. Cofrancora, perche fott. traendo questa minutia 2. da questa 2. rimane que Raminutia 2 4. la quale se si aggiongera à 2. fi farà questa minutia 1/2, che è vguale alla minutia dalla quale è stata fatta la sottrattione, come & manifesto, se l'vna & l'altra si ridurra à minimi tetmini; Perche sempre fi ritrouara questa minutia Ouero se li Numeratori di quelle se moltiplicaranno in croce per li Denominatori; Perche sempre pro durranno vn medefimo numero, croè 432.

DEL MODO DI MOLTIPLICA res numeri rotti. Cap. XIII.

E si moltiplicaranno tra di loro li Numeratori, si produirà il Numeratore della moltiplicatione, ma dalla moltiplicatione de i Denominatori si Tarà il Denominatore della medesima . Come dalla moltiplicatione di 3. per 4. si farà 4. cioè 1. Perche li Numeratori moltiplicati tra di loro fan-20 6. & li Denominatori 12.

QVANDO vna minutia si dourà moltiplicare per vn numero intiero, s'haurà da porresotto il nu miero intiero vn'vnità, acciò da esso si faccia quali vn certo rotto denominato dall'unità. Doppo s'osseruarà la regola, rhe poco fa, hauemo data . Come fe fi hauranno da moltiplicare 8. per 4. scriueremo 1. fotro l' 8. come: Lu vedi nel propolto effempio. Adunque se fi moltipliceranno era di loro tento li Numeratori, quanto li De-

La proua del fottratre delle mi

i La molth plications itie: in che modelifie

Quando vi fono intieri , che fi debba fare.

DELMOLTIPLICARE 101 li Denominatori, si produrrà questa minutia 3 2.

she val tanto, quanto 6 2, Ma quando al numero intiero è congionta qualche minutia, s'haurà da ridurre il numero intiero quella minutia, acciò da esso, & dalla minutia atfaccata fi facci vn rotto . Come douene . dosi moltiplicare & per 3 f. faremo dal 3 f. 2 3 f. 3 f. la minutia 2 f. & fotto il nume 7 7 8. metteremo 1. come tu vedi ellere stato fatto qui. Se adunque si moltiplicarano tra di loro tanto li Numeratori, quanto li Denominatori, fi produrzà questa minutia 1 8 4, equivalente à questo nu mero 30 4. Di piu se si douranno moltiplicare 42, per 12 ridurremo 42, 214, come qui tu vedi. Et si produgrà dal - 14 12: la moltiplicatione questa minutia no moltiplicare 4 1 per 3 5 ridurremo i numero primo à 2 & il 2 5 secondo à 1 6 . come tu vedi nell'es Tempio qui posto. Moltiplicando adunque madio ro tanto li Numoratori, quanto li Denominatori, si produrrà questa minutia 1,44. cioè 141

La protta della molti dicationie blle minu zie, come fi iccia Lora

La prove della moltiplicatione a fa per la Dinisione. Perche se si dividerà la minutia prodotta per vna delle due che fono moltiplicate, necellariamen ze verrà nel Quotiente l'altra minutia moltiplicar ta . Come se dalla moltiplicatione di -- per 4. li 13 -4. è necessario, che partendo 4. per 1. fi produca 2.ma partedo la medesima minutia 14. per 4. si facci 1. Ma che partendo 1.4. per 2. si produca - 4 la qual minutia è vguale à questa 4. & diuidendo il medelimo rotto 1 4. per 4. f. pro-duca 3 6. cioè 1 farà manifelto dal leguente cap.

NE deue fare marauiglia ad alcuno, che la molla moltipli eatione del tiplicatione delle minutie produchi sempre vna mile minutie nutia minore dell'vna e l'altra minutia, che molti-£ produchi plica, come nell'vitimo essempio, ch'hauemo dato vaa minu- nella prous, e manifesto, doue dalla moltiplicatione di

ae di 1 per 4 è prodotta la minutia 14 cloè 2, tia minore la quale è minore dell'vna & l'altra minutia, che dell'vna & moltiplica. Percioche se si considera bene la matura moltiplica. l'altra che. moluplica. della moltiplicatione, facilmete cognoscerà ogn +no questo necessariamente cosi douer essere. Perche effendo, che all'hora vn numero si dica ester moltiplicato per vn'altro, quando vno d'essi si piglia tan te volte, quante volte l'altro contiene l'vnità, cor me nel cap. 4. hamemo detto, è cosa chiara, che ne l'vna, nè l'altra minutia, che moltiplica, fi può pigliare tutta nel numero prodotto, ma folamente certi fragmenti di effe , cipè fragmenti dell'unità; quali ci vengono fignificati per l'altra minutit, che moltiplica, poiche quella minutia è minore dell'enicà. Imperoche di qui è, che si come la minutia, che moltiplica, non contiene l'unità intiera, cosi ne anco il numero prodotto conterrà tutta l'altra minutia, che moltiplica. Come nel prossimo essempio, si come 1. è la meza parte dell'vuità, cofiancora il numero prodotto - 4 cioè 2. è la meza parte di questa minutia 4. come ricerea la definitione della moltiplicatione. Bene adunque dalla moltiplicatio me di 7. per 4. li produce quelta minuria cioè 4. Questo ancora farà piu chiaro dal commune modo di parlar Italiano. Imperoche, si come, quando si moltiplica 3. per 6, intendiamo, che si ha alti se da pigliar il 3. sei volte, ouero il 6. tre volte, cigè dib :1 18. cofi ancora, quando fi moltiplica 1 per 4. silva vogliamo dire, che fi deue pigliare #. vna meza vol ta ouero, che si ha da pigliar la metà di 4. quero 4. di 1. cioè solamente 2. Essendo chiaro, che la metà di 4-fa 2, 80 7-di 1, fanno 2, ouero 12. poiche T. di t. e 1 1 come coste dalla riduttione di queste minutie di minutie 4. 1.8 1. 4. Inperoche per il cap. 10, la prima si ridurrà à questa semplice - 4. & la seconda à questa - 1. Cosi ancora dalla moltiplicatione di 9. per 1. fi produce questa minutis 2. cioè questo numero 3. che è mimore che 9. Perche li come - c la terza parte dell'vniDELPARTIRE

104. l'vniea coli il numero 3. è la terza parte del numes ro 9. Ouero fi come il numero prodotto 3 contiene - inoue volte, cofi il numero o conticue noue vnita Non è adunque maraviglia, che si produca minor numero dell'vna, e dell'altra minutia moltiplir cante, quando ciascuna di este è minore che l'vnità Imperoche quando fi moltiplica vn numero intiero per vn rotto, fi produce ben sempre vn numero mismore che l'intiero moltiplicato, ma maggiore che la minutia moltiplicante, fi come nel prossimo essempio s'è visto. Con encore, fe l'intieri per l'Intieri indieme con rotti couero l'intieri insieme con rotti per l'intieri infieme con rotti fi moltiplicaranne, fempre si produrrà maggior numero dell'vno,& del 1 dero numero moltiplicante , per amor del nume-To intiero, che moltiplica gl'intieri. Come dire dalja molsiplicatione di 4. per 3 1. si fara il numero 12. 24 scioè 13. Perche il numero 4. pigliaro tre voltefe 12:8 la quarta parte di ello è 1: ouero perche il numero 3. pigliato quattro volte fa 12. & la minutia 1. pigliata quattro volte fa 4. cioè 1.

## DEL MODO DI DIVIDERE L numeri retti: Cap. XIIII.

fione delle minuti**c** 

هروندي احب

come fifac TER pfu facilità, la regola della Divisione si poel la diuis trà ridurre alla regola della moltiplicatione, in quello modo. Si cambino tra di loro li termini so numeri della minutia, che è partitore, cioè il Numeratore fi scriua lotto la lineetta, & il Denominatore di sopra. Perche fatto questo, se la regola data della moltiplicatione nel cap, precedente si offernarà, cioè se tanto li Numeratori tra se, quanto li Denominatori tra di loro si moltiplicaran no, fi produrrà il numero Quotiete. Co me donendosi dividere questa minutia 1. per 6. starà l'essempio, come qui vedi. Moltiplicando adunque tento li Numeratori, quanto li

Denominatori tra di loto, di produtrà quefta minutia

nutti fuctoe il numero 3 che è il Quotiente. Cofiancora fe fi dourà dividere la minutia 2. per 3. starà l'essempio, come qui 2. 7.

vedi. Et il Quotiente sarà 4.4. Q Y A N DO! vn numero intiero fi ha da diuidere per vna minutia, ò per vn numero intiero con rotti: Quero vna minutia per vn numero intiero, ò per vn numero inciero con rotti: Ouero finalmente vn numero intiero con rotti per rotti, ò per vn numero intiero, ò per vn numero intiero con rotti; si dourà porre sotto'l numero intiero vna vnità, se il numero intiero sarà solo senza rotto; Ma se il numero farà intiero con rotto, fi dourà ridurre quel numero intiero alla minutia, che gli fla attaccata, ac ciò fifaccia vna totale minutia, come nel cap. precedente hauemo detto, Doppo si ha da osseruare la regola già detta. Come nelle seguenti divisioni staranno li essempi, insieme con li Quotienti loro, come qui vedi .

Quando vi fono l'intieri , che s'habbia da fate.

s Onotsents , 26.per 🚅 S-S-ouero1-3-7

ALCVNI danno questa regola della Divisio. In che mo ne delle minutie. Il Numeratore della minutia, che do gl'altri -fi ha da partire, (posta l'vnità sotto gl'intieri, se vi di dividere -fono, & ridotti gl'intieri alla minutia, che gli à à la- le minute. to, se ci è) si moltiplichi per il Denominatore della

minuc

minutia, per la quale fi diuide. Perche in questo me do si produttà il Numeratore della minutia Quotiente. Mail Denominatore si produrrà dalla moltiplicatione del Denominatore della minutia, che & ha da partire, per il Numeratore della minutia, per la quale si diuide. Il che in vero è il medesimo come se si cambiassero tra di loro i termini, ò numeri del partitore, e si seruasse la regola della Moltiplicatio ne, come è manifesto. Ma perche alcuno potrebbe flare alle volte in dubbio, se il Numeratore della minutia, che si diuide, ouero di quella, per la quale si divide produca il Numeracore della minutia Que tiente, (perche facilmete questa cosa potrebbe vicire di memoria) piu mi piace la prima regola da noi data , nella quale la regola della Dinisiono si riduce alla regola della moltiplicatione.

La prous della disifione delle minutie.

LA prova della Divisione si sa per la moltiplicatione. Perche se si moltiplicara la minutia Quotien te per la minutia, per la quale si divide. si produrrà necessariamente la minutia divisa. Essempio.
Perche dalla divisione di \$\frac{4}{5}\$, per \$\frac{1}{2}\$, si produce la
minutia \$\frac{8}{5}\$, cioè \$\frac{1}{2}\$, seguita, che dalla moltiplicatione di \$1 \frac{3}{2}\$, per \$\frac{1}{2}\$, si produchi la minutia tinisa
\$\frac{4}{5}\$, si cioè e verissimo. Imperoche si produce da que
sta moltiplicatione la minutia \$\frac{8}{1}\$, che è vguale \$\frac{3}{2}\$, come è manisesto.

Perche spef se volce nel la diuisione delle mi nuce, il Quotienre sia maggio re, che la minutia di uisa.

M A che nella diuisione delle minutie spesse volte si produca vn Quotiente maggiore che la minutia, che si diuide, come nella diuisione di 6. per 3. cioè 3. non deue sar marauiglia ad alcuno. Perche essendo che il numero Quotiente si si si si contenta si si manifesto, nella quale il Quotiente se si quante volte il numero Quotiente si si si si diuide, chiara cosa è, quando la minutia, per la quale si diuide, è minore che la minutia, che si diuide, and esse quel la in questa viene ad esser contenuta piu d'una volta, e però che si Quotiete habbia ad esser maggiore che 1. ancorche la minutia, che si diuide, si a minore che 1. Come nel prossimo essempio; perche la minutia.

minutia 2, per la quale si divide, si contione nella la minutia 💆, che fi diuide tre volte, auujene, che'l Quotiente fia z. accio mostri, quella in questa essere contenuta tre volte. Il medefimo ancora dalla definitione della Divisione chiaraméte apparisce. Perche conciolia che la Divisione sia vn ritrouameto di yn numero, che tante volte cotenghil'unità, quate volte il numero, che si diuide, cotiene in fe il partitore, come nel cap. 5. hauemo detto, è chiaro, che nella prossima divisione il Quotiente debbia estere 3, cioè, che contenghi tre volte l'vnità. s come ancora la minutia 🦫. che si dinide, cotiene la minutia 2. per la quele si divide, tre volte. Adunque non è marauiglia, che nella divisione delle minutie sema pre si product vn Quotiente maggiore del pumero. che si diuide, quando il partipore è minore che i. & minore anco, che la minutia, che si diuide, come nel dato essembio e flaro chiaro. Et il medelimo nella diui signe di 6. per 4. apparisce, doue il Quotiente è 12. perchella mioutia ... per la quale si diuide . è contenuta 12. volte nel numero 6. che si diuide.

La qual cola però piu generalmente dimostratemo, ogni volta che'l partitore è minore che l'unità, ancorche non sia minore che'l numero, che si diuide, in questo modo. Essendo la divisione un ritrouamento d'un numero, che tante volte cotenga l'unità, quante volte il numero, che si diuido, contiene in se il partitore: sarà necessariamente tal proportione del Quotiente all'unità, qual'è del numero, che si diuide, al partitore, & per la proportione
permutata, ral proportione del quotiente al numero, che siduide, qual'è dell'unità al partitore. Essendo adunque l'unità maggiore, she'l partitore,
per la suppositione, sarà ancora il Quotiente maggiore, che'l numero, che si dinide.

Nondimen o quendo il partitore è maggior che il sempre il Quotiente sarà minore del numero, che si diuide. Essempio. Dividendos \$\frac{5}{2}\$, per i \$\frac{1}{2}\$, il Quotiente è \$\frac{1}{2}\$, \$\frac{5}{2}\$, \$\frac{1}{2}\$, per i \$\frac{3}{2}\$, il Quotiente

Quando il Quotiente fia maggio re che'l nu mero, che fi divide, nella Divifione della minutte.

Quando il Quotiente fia minore nelle minu tie, del nuDEL INESTARE

108 1 0. cíoc 3 1 0. Et partendos 100 1, per 10 1. il Quotiente è 20 1. cioc 9 1 0. ouero 9 1 1. Di piu partendos 1. per 1 1. il Quotiente è 112. il Quotiente empre est mero, che fidiuide.

fere minore del numero, che si druide . LA ragione è, perche essendo la Diussione vn'titrouamento di va numero, che tante volte conten4 ga l'vnirà, quante volte il numero, che si diuide, contiene in fe il partitore ; farà necessariamente tal proportione del Quotiente all'vnità, quale è del numero, che si divide, al partitore; & per la proportione permutata, tal proportione del Quoriente al numero, che fi dinide, qual'è dell'vnità al partitore : Effendo adunque l'vnità minore, che'l partitore, per la suppositione, farà ancora il Quotiente mi nore, che'l numero, che li dinide,

#### ANNOTATIONE

TV TTO questo dalla linea, che comincia [La qual cofe pero,&c.] fin qui,l' autore l'hu mutaro toff, impes roche nell'effemplare Lateno wou fra th quelle modo ! Et egli vorrebbe, che cost si leg geffe nel Latino, come stà qui wel volgare ; Effendo la cofa affai piu chiara qui , che li, o pin vninersale. ດໂອຍເດີໂລ**ະຊະສະວ**າວນ

#### DEL MODO DI INESTARE inumerirotti. Cap. XV.

Che cofa fa l'ineftamento delle minutie.

COGLION o alcuni Aritmetici viare vna certa operatione nelle minutie, che chiamano inestamento. (alcuni la chiamano infilzamento) Il quale inestamento non è altro, che, essendo proposte due; ouero piu minutie, delle quali ciascheduna sia vn rorto, ò di vna sola particola di tutte le seguenti minutic per ordine, ouero vn rotto di tutte le seguenti minutie intiere per ordine, vn aggiongere tut te le proposte minutie di questa sorte, all'vitima mi nutia, rispetto della quale si pigliano tutti quelli rotti di rotti: Di maniera che in vn certo modo s'ià nesti-

D

100

nostino, à s'inserischino, & s'infilzino le precedenti minutie alle seguenti. Donde quest'operatione ha preso il nome di incliamento, come nelli essempi sarà chiaro. Comedire, se saranno proposte queste due minutie 2. 4. di modo, che la prima fia vn rot to d'vna fola particella dell'vitima, ouero vn rotto di tutta l'vitima; cioè di modo, che la prima contenga ò due terza parti di voa quarta parte, ouero due terze parti di tre quarte parti: l'operatione, con la quale aggiongiamo 2. di vn quarto, ouero 2. di tre quarti à 4. si chiama inestamento. Nel mede simo modo, se seranno proposte queste quattro mis nutie 2 2 2 4 fi che ciascheduna sia vn rotto o d'vna fola particola di tutte le feguenti , puero va sorto di tutte quante le seguenti intiere, cioè che la Prima contenga ò due terzi di vn quarto di un quin to di va fettimo; & la feconda fignifichi tre quarti di vn quinto di vn fettimo ; & la terza comprenda due quinti di vn fettimo; oucro che la prima contenga due cerzidi trequarti di due quinti di quattro lettimi; & la leconda comprenda tre quarti di dne quinti di quattro lettimi; & la terza lignifichi due quinti di que stro fettimi : l'operatione; con la la fluale fi aggiogono tutti questi rotti di rotti cioè 3, di va quatto di vn quinto di vn settimo; & 3. di .vn quinto di vn fettimo; & 2 di vn fettimo; ouero 2. di tre quarti di due quinti di quattro fertimi ; & di due quinti di quattro (ettimi: & 3. di quattro festimi, à 4 fi chiama inestamento. & cosi dell'altre.

E adunque l'inestaméto di due forti; l'yna, quan do ciascheduna minutia è vn rotto di vna sola particola di tutte le feguenti minutie per ordine; l'altra, quando ciascheduna minutia è va rotto di tutte l'intiere minutie seguenti per ordine, si come nel li essempi è stato manifesto Essendo questo così, tut tigl'Aritmetici hanno parlato solamente del primo inestamento, senza farne mentione alcuna del secon L'inestame do, forse per questa causa, perche il primo è molto vtile à dividere qual si voglia numero intiero insie-

. . . . . . .

to pchecau Le lia stato fillouate.

110 DELINESTARE

me con alcun rotto, per vn numero intiero, fi come poco piu à basso diremo. Ma perche il secondo inestamento ancora è molto ville nelle progressioni Geometriche, come, psacendo à Dio, stella nostra Aritmetica maggiore dichlararemo, daremo la regola dell'vno, & dell'altro inestamento.

La differen za che è tra l'inestaméto, & la ridottione delle minu tie di minutie.

E gran disteraza tra Pinestamento, & quella operatione, con la quale nel cap, o hauemo insegnato no modo di vidurre le minutle di minutle ad vna semplice minutia. Perche ini estendoci proposte, verbigratia, queste que minutie 2. 2. in modo, che la prima fravn rotto della seconda, ricercauamo solamente, che sorte di minutia semplice facessamo folamente, che sorte di minutia semplice facessamo 1. 2. cioè 2. di vin'intiero. Ma qui cercaremo, che sorte di minutia si faccia, se si aggiorigeramo 2. di vin quarro, onero 2. di vin'intiero. Ma qui cercaremo che sorte di minutia si faccia, se si aggiorigeramo 2. di vin quarro, onero 2. di vin quarro, onero 2. di vin quarri, a 2. cioè 1. delle quali l'vina & l'al tra edifferente alla da 11. Nel medesmo modo si vedia la disferenza, se sanno piu minuticiche due. Se adunque si proponeramo deseminutie, delle

Prima regola dell'inestamento di due minutie.

quali la prima fia vn rotto di vne fola particella del la feconda, coff fi farà l'inestamento . Moltiplichili il Numerarore della feconda minutia per il Denominatore della prima, & al prodocto numero fi iggionga il Numeratore della medelima prima . Perche quella fomma farà il Numerarore della minutia , che fi ha da produrre; ma fi Denominatore fi produria dalla moltiplicatione delli Denominatori tra di loro. Effempio. Se faranno date queste due minutle 3 . 4 coff fi farà l'ineftamento, ouero cofi fi fommaranno 2 di vn querto con 2 Moltiplicandofi il Numeratore 3. della fecenda minutia per il Denominatore 3. della prime fife 3. & aggiongen do il Numeratore 2. della medefini prima minutia fi fa i r. cloe il Numeratore della mitiutia, che fi ha da produrre. Ma il Denominatore sarà il numero 12. prodotto dalfa moltiplicationo delli Denominatosatori tra di loro: Si che questa minutia  $\frac{1}{4}$ . rifulta di  $\frac{3}{4}$ , di vn quarto sommati con  $\frac{3}{4}$ . Il che sacilmente si potrà prouare per la regola del sommate i rotti . Imperoche esiendo che  $\frac{2}{3}$ , di vn quarto, secondo la riduttione delle minutie di minutie, seccino  $\frac{1}{2}$ . Se si aggiongeranno  $\frac{2}{1}$ . Si faran so  $\frac{4}{4}$ . cioè  $\frac{1}{1}$ . come prima.

M'A se si daranno piu minutie, che due, delle qua li ciascheduna sia vn rotto di vna sola particola di tutte le seguenti per ordine, l'inestamento si farà in questo modo. Si moltiplichi il Numeratore dell'vl tima minutia per il Denominatore della penultima, & al mumero prodotto si aggionga il Numeratore della medefima penultima: Doppo fi moltipliohi questa somma per il Denominatore della minutia entepenultima, & al prodotto numero si aggionga il Numeratore della medesima antepenultima. Di poi si moltiplichi ancora questa somma per il Deno minatore della prossima antecedente minutia, & al numero prodotto si aggionga il Numeratore della medelima minutia, che precede; & coli di mano in mano, se faranno piu minutie, l'vitima fomma fempre si moltiplichi per il Denominatore della precedente minutia, & al prodotto fi aggionga il Numeratore della medesima precedente minutia, fin che non resti alcuna minutia : Perche l'vitima somma farà il Numeratore della minusia, che si ha da produrre; ma il Denominatore si produrrà dalla moltiplicatione delli Denominatori tra di loro. Come, se saranno date queste minutie 2. 3. 4. 2. 4. cosi si farà l'inestamento, cioè cosi si sommaranno 2. di vn 'quareo di va quineo di va fettimo, & 3. di va quin to di vn settimo, & 2, di vn settimo con 4. Dalla moltiplicatione del Numeratore 4. dell'vitima minutia per il Denominatore 5. della penultima, si fan no 29. aggiongendo il Numeratore 3. della medetima penultima minutia, si fanno 22. che moltiplicati per il Denominatore 4: dell'antepenultima minu sia fanno 88. aggiongendo il Numeratore 3. della

In che modo piu minutie che due s'ineftino infeme per la prima rego

mede~

medefima antepenultima minutia, fi fanno ot. che moltiplicati per il Denominatore 3 della antecedesi te minutia, che è la prima, fanno 27 a aggiongendo il Numeratore 2. della medesima prima minutia pre cedente si fanno 275. che sarà il Numeratore della minutia, che si ha da produrre. Ma il Denominatoré sarà il numero 420. prodotto dalla moltiplicatio ne delli Denominatori tra di loro, cioè dalla moltiplicatione del primo per il fecondo,& di questo numero prodotto per il terzo, &c. Si che da questo inestamento ne nascerà questa minutia 2.7.5 iche ridotta alli minimi termini farà 3 4. Il che per la regola del sommare i rotti si prouarà in quello mo-. 7 . per la regola di ridurre le do Perche 2. minutie di minutie, fanno  $\frac{1}{4}$   $\frac{2}{2}$   $\frac{1}{2}$  . Et  $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{3}$  .  $\frac{1}{7}$  . fan no  $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{2}$  .  $\frac{1}{3}$  .  $\frac{1}{3}$  . fanno  $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{2}$  . Se queste tre minuties  $\frac{1}{3}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{$ tie  $\frac{1}{4}$   $\frac{2}{9}$   $\frac{3}{1}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{7}{9}$   $\frac{3}{1}$   $\frac{2}{4}$   $\frac{1}{9}$   $\frac$ più presto su ritrouata questa somma per l'inestamento.

no secondo tione.

Leminutie, - In questa regola dell'inestare, niuna minutia si che s'inesta ha da ridurre à li minimi termini prima che sia sinita tutta l'operatione, perche il fenso si variarebgola, non fi be , e fi farebbe grand'errore . Ma finita l'operatiodeuono ri- ne, si potrà ridurre la somma prodotta elli minimi durre alli termini, come da noi è fiato fattor Perche haueme minimi ter ridotto questa minutia 2 7 5 prodotta dell'inezi il fine stamento, à questa 4 4. Ma che il senso si variatebdell'opera. be,& si farebbe errore, se alcuna minutia si riducesse à minimi termini, innanzi il fine dell'operatione, è cosa chiara. Perche,se si dourano inestare queste mi nutie 2. - 8. cioè aggiongere 2. di va duo decimo à - 8. fifara 3 6. Ma fe l'ultima minutia 1 8. fi ridu cesse à minimi termini, come dire à quelta minutia 2. si douerebbono inestare 2, 2, cimpsommare 2, di vn terzo con 2, Il qual senso è molto diuerso dal primo; & perciò si farebbe da quefto inestamento vn'altra minutia cioè ... molto diuerfa dalla prima minutia. minutia prodotta 2 6, Mondimeno questa prima minutia prodotta 2 6, li può ridutre à questa moi minimi termini

- No n de anco da lasciar di dire, che la somma rac solta dall'inestamento già esposto, se l'yltima minu tia èminare cha l'ynità, fempre è minore dell'ynis tà cantorche s'inellino infinite minutie. Come, se quelle minutie 3 2 2 3 s'inestino, sarsano quella minutia 1 2 2 c, che è minore dell'unità. Et che quollo debba effere cofi, fi-può dichi erare in qua foo modo. Perche, accioche : feccino vna vnità, 40 manca ... & la minutia precedente ... che fi aggion gen 4 noon a I may be di un quinto ; seguita, che à compire l'enità quanchi ancora 1/2. di un quinto. Et perche l'autocedente minutia 2. che li aggiont ge, non è - di un quinta, ma 2 di un mezo di un quinto ; Leguita, che per compire l'vnità manchi ancora I. di vo mezo di va quinto. Di piu perche la precedente minutia 3 non è sti di yn mezo di vn ghinep, ma 4, di un torto di un mezo di un quin to, feguita, che per fornine l'vnità, manchi ancora 1. di vn terzo di vn mezo di vn quinto. Et cofi di mandinmand, ig follere pin minutie, fempremans carà alcuna cola à compinali unità y come o facilis

MA acciò tu vedi, quanto fineccellente l'afa di quella prima regola dell'inchare, nel dividere VA numero intiero infieme con una minutia per un'altro numero intigro, addurro vno, o due essempi, nel diuide-Habbiasi da dinidere 20 14 per 12. Dividendos l'in tieri 20. per 12. si fa il Quotiente 1 - 8. Et perche la minutia 1. 6 deue ancora dividere per 12, & il Quotiente aggiongere al primo Quotiente; leguita, che essendo il Quotiente (se si divide - per 12-) -I. di va duodecimo, si come quando si dinide 1. per 12. il Quotiente è 1 2 feguiss dico, che se s'inestano queste minutie 4. 12. cioè se si aggionge di vn duodecimo, (cioè il Quotiente della diuikone di 4. per. 12.) à 18 6 faccia yna minutia. che aggionta al Quotiente intiero 1. componghi

ني به ش

La fomma dell'inefta. méto fecon do la prima regola fem preè mino re dell'vnità,& perche caufa.

L'vfo della prima rego la dell'inc-Ramento revn nume ro intiero infieme of vn rotto per vn numero intie

tútto

DEL INESTARE tutto il Quoriente. Facendoli aduaque dall'ineftas mento di quelle minutis 4. 1 2) quella; minutia 3 3.cioè 1 1 6.farà tutto il Quotiente 1 6. Il me defimo farai, se il partitore 12.metteraisotto il numero 20, intiero, che si ha da dividere, acciò si faccia questa minutia 2 0 & à questa minuera inestacai la minuria 1/4 che ancora s'ha da dividere, in questo modo, 1/4. 2/0. Percioche la minutia 2/4. è il Quo tiente della diuisione di 201 per 12, al quale per l'inestamento si aggionge di un duodecimo,cioè il Quosiente della divisione di 1. per 12. Ma che nel l'vno, & l'altro modo fi facci bene la dinifione di 20-4. per 15. facilmente lo potrai esperimentare per la regola della Diutione. Impéroche se diuide. rai 20 1.per 12. ritrouarat il Quotiente & I cioè 1 3 3 ouero I 1 1 come prima. HABBIAS I ancora da partire 100 1 per 8.

Partendosi l'intieri 100. per 8. h fa il Quotiente 12 %. Br perche la minutia 5. fi deut dividere ancora per 8.8 il Quotieta aggiongere al primo Quo tiente; leguita, che essendo il Quotiente, (se fi diuiderà ... pet 8.) ... di vn'octano, scome, fe si ditiide 1. per 81 il Quotiente è 1. seguita dico, che se s'inestaranno queste minutie 2. 4. cioè, se si aggiongeranno 6. di vn'ottano, (cioè il Quotiente della divisione di 6. per 8.) à \$ 6 faccie vna minutia, ch'aggionta al Quotiente intiero iz. componghi tutto il Quotiente. Facendosiadunque dall'inestamento di queste minutie 2, 4, questa ininutia 2 9. sarà tutto il Quotiente 12 2 3. Il medesimo farai, se il partitore 8. merterai sotto il numeto intiero 100.che si ha da dividere, acció si faccia questa minutia 1 00. & à quella minutia ineltarai la minutia 5.che s'ha ancora de dividere, in questo modo, s. o. Perche la minutta F. o. o. è il Quotiente della dinifione di 100, per 8, alla quale per l'inestamento si aggiongono & di vn'ottauo, cioè il Quotiente della divisione di 5, per 8: Il medefimo Quotiente 12 4 8, affetto ritrouarai, se per la regola

117

gole della dinisione partirai 100 5. per 8. Perche farai il Quotiente 6 P. f. cloè 12 2 9. FINALMENTED habbialida dinidere 100 4 per 10. Diuldendofi l'intieri 100, per 10. il Quo's tiente e 16. & auanza nulla . Et perche s'ha da diuidere ancora la minutia 4. por lo. &il Quetiente ageiongere al primo Quotieteldi qui na ste, ch'essen do (le fi divide f. per 10) il Quoriente f. di vn. decimo, a come dinidendoff i. per to. il Quotiente è og 1. Di qui nasce deco, che le s'inestatanno que fle minution to a cibé of flaggiorige canno to dividecimo, (cioè il Quorente della dicilione di - ipperaque 2000. (imperbent ellende sche millun TOTO SEAR DE PARTIE DE LE TOTO DE porio la figura ol fopra il parideore not acciò firfacciadominama 📆 🛠 . che figitifica milità decimo) li ficult vira minutia, che aggione al Quotione entiere 40. componghi sutto il Quotiente. Facendofi adunque dall'ineftamero di que fo minutie 3. - 31 quella minutto al son de prisure quella que lente com ele pl 100 - St. cloc 10 - 11 II hetteline farat, ponendo -im am do il partitore follorro il numero intieto too, che s'ha ada sa en the distinctor accio fi faccia que fa mmutia il na sonie, ent. tion per la contra di alcontra di alcontra per la contra p finitemente da dia idere, in questo modo, 8, 11900 Perohe la minoria 1 9 9 2 Prodesente della diutioned to per to, alla quale per l'ineltamento fingetong voo of identified the state of the della diamona all Di ber 18. 41 medelimo Quorienre a farro haueral, fe dividerai 100 1 per 10, fecon do la regola della Digilione : Imperoche ii fara il Querlente fire du cide 10 1111. ouero 10 12. Toka fe fi proportanto due minucie, delle qua-Mia prima fia vn rotto di tueta la feconda friara Wheltenewed in quello mode. SP moleiplichi il Nu2 metarore della feconda minutia per il Denominaro re della prima ; & al número prodorto fi aggionga el numero prodotto dalla moltiplicatione delli Nu

ŋ¢ ;

٥è

8.

tt

Ŋs

n-

i•

0•

il •

10

12

Seconda re gola dell'inestaméto di due minutie.

meratoris Porche in questo modo fi farasi Numera

sore della minutia, che fi ha da produrre Ma il Denominatore li produstà dalla moltiplicatione delli Denominatoritra di loro. Come fe saráno date que ste minutie 2, 3, coli li farà l'inestamento, ouero coli li aggiongoranno 23 di tre quarti à 23. Dal Nu meratore 3. della feconda minutia moltiplicato per il Denominatore 3. della prima fi fanno 9. & aggion gondo il numero, 6. prodotto dalla moltiplicatione delli Numeratori, fi fanno 15. cioè il Numeratore della minutia ache fi hada produrre a Ma il Denominetore farà il numero 120 prodotto dalla moltit plications delli Denominatori tra di loro Si che dal l'aggiongere 🚉 di tre quarti à 🗓 fi compone quefla minutià, T 5, cioè i T. Il che facilmente pronarai per la regola del fommare. Imperocha effendo che 2. di tre quarti faccino 1 6. come è manifesto per la riduttione delle minutie di minutiesche infegnato hauemosfe fi sommaranno To con 1213 fi farà 4 8 igipe, a 4 p come primani in bour nobe

In che modue, s'inc-Rino per la ſeconda re∙ gola.

MA fe piu minutie che due, faranno proposte, do piu mi- dalle quali ciefcheduna fia vn rotto di cutte le minutie, che nutie leguenti intiere per ordine, fifata l'ineftamen to in questo modo a Si moltiplichi il Numeratore dell'vitima minutia per il Denominatore della penultima, & al numero prodotto fi aggionga il nume ro prodotte dalle moltiplicatione delli vltimi due Numeratori tra di loro, Questa somma da poi simol siplichi per il Denominatore della minutinantone+ nulsima, & al numero prodotto finggiongadi Hub mero prodotto dalli tre vitimi Numeratori tra si loro moltiplicati. Di piu quella fomma si moltiplio chi per il Denominatore della minutia prossima so recedente, & al pumero prodotto li aggionga il numero prodotto dalli quattro vitimi Numeratori tra di loro moltiplicatia Et cofi di mano in mano, fe far ranno piu minutie , fempre fi moltiplichi l'eltima somma trouata, per il Denominatore della precedente minutia, & al numero prodotto siaggionga il numero prodotto dalla moltiplicatione di tutti li Nuir ai

li Numetatori di quelle minutie, che sino à quel luo go sono state prese, infino à tanto, che niuna mis stutia vi resti. Perche l'vltima somma sarà il Numeratore della minutia, che s'ha da produrre. Mail Denominatore si produrrà dalla moltiplicatione delli Denominatori tra di loro. Come se saranno proposte queste minutie 3. 3. 4 cosi st farà l'inestamento, ouero cosi si aggiongeranno 2. di tre quarti di due quinti di quartro settimi, & 3. di due quinti di quattro fettimi, & 2. di quattro fet timi à 4. Dal Numeratore 4. dell'vitima minutia moltiplicato per il Denominatore 5. della penultima si fa 20. & aggiongendo il numero 8. prodotto dalla moltiplicatione delli due vleimi Numeratori 4. & s. tra di loro, si fa 28. che moltiplicato per il Denominatore: 4. dell'antepenultima minutia fa 112. & aggiongendoli il numero 24. prodotto dalli tre vitimi Numeratori 4. 2. & 3. tra di loro moltiplicati fi fa 136. che moltiplicato per il Denominatore ¿dell'antecedente minutia, che è la prima, fa 408. & aggiongendo il numero 48. prodotto da tur ti quattro i Numeratori 4. 2. 3.82. tra di loro mol tiplicati, si fa 456. cioè il Numeratore della minutia, che fi ha da produrre. Ma il Denominatore sarà il numero 420. prodotto da tutti li Denominatori tra di loro moltiplicati. Tal che da questineflamento si verrà à fare questa minutia  $\frac{4}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{6}{9}$ , cioè r.  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{6}{2}$ , ouero ne i minimi termini r.  $\frac{3}{3}$ . Il che si consermarà per la regota del sommare, in questo modo. Perche 2. 2. 2. 2. 4. come costa per la regola, per la quale si riducono le minutie di minutie, fanno 4 8 0 & 3 4 2 4 fanno 1 4 0 & 2 4 fanno 3. Se queste tre minutie 4 8. 1240. 📆 🐔 li aggiongeranno à 奪 li farà quelta minutia molto piu facilmente, e piu espeditamente habbiamo raccolto la medefima fomma per la via dell'ine-Ramento.

H8 QVESTIONCEDLE

In questa seconda regola dell'inestamento si pos sonogridure le minutie, che s'ingstano, à minimi ter. minisinganzi l'operatione. Perchese s'incharanno. queste minutie  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{3}$ , cioè, se si aggiongeranno,  $\frac{2}{3}$ , di quattro ottaui à  $\frac{2}{3}$ , si farà  $\frac{2}{2}$ , si cè  $\frac{5}{6}$ , Altretanto faremo, le prima ridurremo 4 à 1 cioè, le ago giongeremo - di vn mezo à 1 . Nel medelimo mo do se s'inefteranno Tos 4. fi farà 6 cioè 4. Et la medesimaminutia si produrrà, se prima To firidurranno à 3. & 4. à 1. & s'incharanno 3. 1. Peroche da quest'inestamento si produtra cioè 4. come prima. La ragione di quelta cosa è, per che ellendo la precedenze minutia va rotto di tutta: la seguente, il medesimo valore haueranno 2 4 & 2 . Imperoche se queste minutie di minutie si zidurranno a semplici minutie, si ridurrà la prima à 8. cioè à 1. & la seconda à 2 cioè à 1. parimonte . Il che nella prima regola non autiena, Perche per ester quini la prima minutik vi rotto di vna particula sola della seconda ; chiara colà è nel medelimo essempio, che altra cosa sono 2. 1 & & 2 k Perche la prima minutia di minutie fa 2 2 cioè 1 2 ce la seconda 2 cioè 1.

## ALCVNE. QVESTIONCELLE delli numeri intieni co rosti. Cap. XVI.

Iv DI 0:0 che sarà molto vtile, prima chio vada piu auanti i porre in questo luogo varia questioncelle appartenenti à i numeri intieri, & rot ti; le quali tutte si sciogliono per via del raccorre, fottrarre, moltiplicare, & dividere: Sì perche li prin cipianti in sciorre queste, si possono essertiare nella operationi delli Numeri intieri, & rotti; sì ancora, perche simili questioni sono tal volta molto vtili nelle altre cose Aritmetiche. Di qui adunque fares mo principio.

Comesi tro II DA she numero à state sottratto, à si dourà ui va nu- sottrarre 23. acciò restino 47? Et da che numero à stato stato

fato fottratto, ouero si douerà fottrarre - 4, ac- qual leuan ciò resti 8-2 Le questioni di questa sorte si sciogliono per il sommare. Perche se il numero sottratto,ò che s'ha da fottrarre, aggiongerai al numero, che ha da restare, farai il numero, dal quale il numero dato sottratto lasciarà il dato numero. Come nella prima questione. Da 23. & 47. si fa il numero 70. Adun que da questo si dourà sottrarre 23. acciò resti 47. Et neil'altra questione. Da  $\frac{4}{1}$ , &  $8\frac{2}{3}$ , si fa il numero  $9\frac{1}{3}$ , dal quale se leuarai  $\frac{4}{1}$ , restarà  $8\frac{2}{3}$ . Il che chiaramente vedrai, se ridurrai le minutie prodotte ad intieri, & à minimi termini. Il che s'hauerà da osseruare ancora nelle seguenti questioni, cioè, finita l'operatione, s'hauranno da ridurre le minutie prodotte à minimi termini, fi come in questa questione è stato fatto.

2. Q v a 1 numero è stato sottratto, ò si dourà sottrarre da 87. acciò restino 26? Et che numero è flato leuato, ouero si dourà leuare da - 8. acciò lasci 2 ? Simili questioni si spediranno con la sottrattione. Perche se il numero, che deue restare, si fottrarrà dal numero , dal quale si deue fare la sottrattione, restarà vn numero, che sottratto dal medesimo numero, lasciarà il resto proposto. Come nella prima questione, se si leuarà 26. da 87. rimarrà 61.Se adunque si leuarà 61.da 87. rimarrà 26. Et nel la seconda questione, se si leuarà 2. da - 2. rimar rà 👶 🗣. la qual minutia se si sottrarrà da 🚅 💃. ri-

marrà 2 3. A qual numero si deue aggiongere 38. ouero Comesi tro qual numero si deue aggiongere à 38. acciò la somma sia 83? Et à qual numero sha d'aggiongere 4 🐇 . overo qual numero s'ha da sommare con 4 8. acciò si componga il numero 20 1. Le questioni di questa sorte si risoluono similmente per la sottrat. tione. Perche se dal numero, che si deue comporre, si leuarà il numero proposto, che si deue aggionge+ re, restarà vn numero, al quale se s'aggiongerà il nu mego dato, che si deue aggiongere, farassi il numeto dater

done qualunque nu meto proposto, resti vn'altronu mero proposto.

> Comeli tro Hi Vn numero, che leuato. da qualunque numero p. posto ne la íci vn'aluo numero :: proposto .

ui va dumero, che d qualunque altto proposto taccia vn'altro nume ro propo--

ro dato: Come nella prima questione, leuando 36. da 83. friman 451 Adunque a questo número s'hanno da angiongete 38. acció fi faccia il numero 93. Ev nell'altra questione, sottraendo 4-5. da 20 12. resta s'i numero 15 11 31 quale se s'aggiongera 4 5. fisarà il numero 20 12.

Come fi tro
ui la differenza, oue
zo l'eccesso,
tra due pro
posti nume
zi ...

4. CHE differenza, ouero eccesso è tra 100. & 349? Et fra 6 ½. & 20 ¾? Queste questioni ancora si sciogliono per la sottrattione. Perche se il minor numero si leuarà dal maggiore, restarà la differenza, ouero eccesso, che si cerca. Come nella pril ma questione, leuando 100. da 349. rimangono 249. Et tanto è l'eccesso, ouero la differenza tra 100. & 349. Et nell'altra questione, leuando 6 ¼. da 20 ¾. restano 14 ¼. In questo numero adunque il numero 20 ¾. eccede il numero 6 ¼.

Comeficio ni vn: mues mero, che partendolo per qualun que numero proporate a fi facci vn Quotife ta qual fi voglia propotto.

5. C H E numero è diuiso, ò s'ha dadiuidere per 9. acciò il Quotiente sia 34? Et che numero è stato diuiso, ouero s'ha da diuidere pet 4 \frac{1}{2}. acciò il Quotiente sia \frac{1}{2}? Tali questioni si spediscono per la mol tiplicatione. Perche se si moltiplicarà il dato partitore per il Quotiente proposto, si produre il numero diuiso, ò che s'ha da dividere, cioè quello, che si cerça. Come nella prima questione, moltiplicando 9. per 34. si sa il numero 306. il quale partito per 9. sarà il Quotiente 34. Et nella seconda questione, se si moltiplicarà 4 \frac{1}{2}. per \frac{1}{2}. si produrrà il numero 2\frac{1}{6}. che partito per 4\frac{1}{3}. farà il Quotiente \frac{1}{2}: 1

Comefi tro
ni qual fi
voglia parte data, à
parti di qua
lunque numero proposto.

6. Dammi 3. di 30. Di piu, dammi 12. di 45.3. Ouero dimmi, qual numero contiene 3. di questo numero 30? E t che numero sarà, ò darà 12. di questo numero 4 5. La moltiplicatione risolue similamente queste questioni. Perche se li dati due numeri tra di loro si moltiplicarano, si produrrà il numero, che si cerca. Come perche nella prima questione da la moltiplicatione di 3. per 30. Si produce 18. Per tanto il numero 18. sarà 3. del numero 30. proposto: Et nell'altra questione dalla moltiplicatione di 3. per 4. 5. si si numero 2. 1. 4. si quale

quale è 1. di questo numero 4 5.

7. PER qual numero fono partiti, è s'hanno da Comesi tro partire 48. acciò il Quotiente fia to?. Et per qual ui vn nunumero fi diuideranno 3. acciò il Quotrente sia 23 Con la divisione si sodisfarà à questioni simili. Per- redosi qual che se il numero proposto diviso, o che s'ha da di- si voglia nu uidere, si diuiderà per il dato Quotiente, nascerà das meto dato, si facci vo questa divisione il numero, che si cerca. Come nella Quotiente prima questione, partendosi 48. per 10. sarà il Quo-i qualunque tiente 4 4. Per il quale se si dividerà il numero da- proposto. to 48. fi farà il Quotiente 10. Et nell'altra questione partendosi 3. per 2. si farà il Quotiente - 2. per il quale se si dividerà 3. si produrrà il Quotiente 2.

mero, per

il qual par-

8. PER qual numero s'hanno da moltiplicare Comesi tro 17. ouero qual numero s'ha da moltiplicare per 17. mero, che mero deuono esser moltiplicati 3 1/2. ouero qual numero fia 100? Et per qual numero meto, che moltiplicati 3 1/2. ouero qual numero deuc esser moltiplicato per 3 1/2. acció il numero qual fi premero prodotto sia 1/4? La divisione parimente so dato, si disfara à simili questioni. Perche se partiremo il nue facci vn'almero, che si deue produrre, per il numero, che si pro uo numepone da moltiplicare, faremo il numero, che oerchia ro qualunmo. Come nella prima questione, dividendosi roci per 17. si fa il Quotiente 5 1 5. per il quale se si moltiplicatà il dato numero 17. si produrrà il dato numero 100. Et nella seconda questione, se si diuiderà 4. per 3 1. si farà il Quotiente - 4. per il quale se si moltiplicarà il dato numero ; 1. si produrrà il dato numero 1.

to dato in que propos 

9. QVALI sono quei due numeri, che molti- comes mo plicati tra di loro produchino 48. ouero 1. ouero 6 3 ? A questa sorte di questioni ancora sodisfarà la diuisione. Perche se diuideremo il numero, che deue ester prodotto, per qual si voglia numero, saranno questo numero, & il Quotiente quelli due, che si cercano. Come se si dividerà 48. per qual si voglis numero, come per 6. si farà il Quotiente 8. Adunque questi due numeri 6, & 8. tra di toro moltipli-

uino dus: ameri, che tra di loro moltiplicati produchino qual : fa vo+ glie nume. to broke flow with

**QVESTIONCELLE** T:22

cati produrranno 48. Cosi ancora fe il medesimo nu mero 48. si diuiderà per qual si voglia altro numero, come per 10. si farziil Quotiente 4 4. Adunque questi due numeri 10. & 4 4. tra di loro moltiplicati faranno 48. Di piu se partiremo 1. per qual si voglia numero, come per 2. ritrouaremo il Quotiente 3. Adunque li due numeri, che tra loro mol. tiplicati faccino  $\frac{1}{2}$ , faranno  $\frac{2}{3}$ , &  $\frac{3}{4}$ . Per la medefima ragione se partiremo 1. per qual si voglia altro numero, come per 8. ritrouaremo il Quotiente - F. Li due numeri adunque cercati, che tra loro, moltiplicati faccino 1. saranno 8. & 1. Final-mente partendos 6 4. per qual si voglia numero, come per 3 1. si fara il Quotiente 1 1 3. Adunque li due numeri, che tra loro moltiplicati produchino 6  $\frac{3}{4}$ . faranno 3  $\frac{1}{2}$ . & 1  $\frac{1}{1}$   $\frac{3}{4}$ .

10. DAMMI due numeri, che l'vno diuiso per Come fi tro uino due l'altro, il Quotiente fia 28. Et dammi fimilmente ऋवक्तरां 🐷 ebe l'vno

partita per

due numeri, che l'uno diuiso per l'altra, il Quotien te sia . La moltiplicatione shoda queste questio-Faltro fac- ni, & altre simili. Percioche se moltiplicarai il Quo,

eix qualua tiente proposto per qual si voglia numero, il numeque Que no prodotto sail numero, che s'ha da dinidere, & siente proil Partitore sarà il numero, per il quale hai moltiposto. . ::: plicato. Come nella prima questione, se moltipli-

carai 28. per qual si voglia numero, come per 6. farai il numero 168. Questo adunque diviso per 6-fatà 28. Et nella questione seconda, se moltiplicarai.

- per qual numero ti piace, come per 1. produrrai - 2. che partiti per 1. sarà il Quotiente 5. Comefino - 11 I. Les Peterquat numero s'hanno da moltiplica-

ra 7. ouero qual numero s'ha da moltiplicare per 7. ui vn 204 mere, one che dividendosi il prodotto per 8. il Quotiente sia moleiplica 3?Et perqual numero deucoro effere moltiplicati 2. dolo p qua ouero qual numero deue effere moltiplicato per 2. lunque daacciò partendosi il prodotto per 3. il Quotiente to Burnero, & partendo in 1 ? Questa forte diquestioni si scioglie con la 41 prood onto moltiplicatione, & divisione. Percioche, se moltito per yn altro dato plicaraial dato partitore per il dato Quotiente, &

416.

il nu-

numero qual fi vo-

glia, li facci Vn. Quótic te qualunque propo-

. pr 5**1** Post 65 وباريا تلط

05000

reab lices क्षा क्षाय व serifi tarp

أخاصين زود ورزم

Come di una ui.che mase te fia qual fivoglia nu mero date rispetto di vn'altro pposto nu-meto qua-

il numero prodotto partirai per il dato numero, per il quale s'ha da moltiplicare, ò che ha da essere moltiplicato, farà questo numero Quotiente quelle, che si cerca. Come nella prima questione, se si moltiplicarà il partitore dato 8, per il dato Quotiente 3, si produrrà il numero 24, che diviso per il numero dato, per il quale s'ha da moltiplicare, ò il quale ha da esfere moltiplicato cioè, per 7. si farà 3 3. che è il numero, che cerchiamo. Perche se si moltiplicarà 7. per 3 3. si farà il numero 34. che partito per 8, fatà il Quotiente 3. Et nella seconda questione, se il partitore dato 4. si moltiplicarà per il dato Quotionte 🚣 . fi farà il numero 🚅 . che partito per 2 cion per il numero dato, per il quale s'ha da moltiplicare, ouero il quale ha da effere mol tiplicato, farà 1 2 che è il numero, che fi cerca, Impéroche se si moltiplicaranno 😤 per 🗓 💈 si fatàil numero - i che partito per il farà il Quos tiente 🚠. 12. GH # parte è il numero di questo numero

14? Et che parte è questo numero 2. di questo numero + 2 . Quelte, tali questioni si spediscono per la diuisione . Perche se il numero dato, che deue es fere parte, si dividera per l'altro numero proposto. (che deue sempre essere maggiore dell'altro) mofirarà il Quotiente, che parte, ò parti sa il numero dato minore del numero maggiore proposto. Come lunque. nella prima questione. Partendosi obper 54, sarà il Quotiente - cioè I. Il numero adunque 6. è vna nona parte di 54. Ma nella questione seconda, diuidendosi 3. per - 9. sarà il Quotiente 30. cioè 2. Conterrà adunque il numero 3. due terze parti del numero - 9. Et questo essere cosi, si potrà esperimentare per la sesta questione. Perche se si cercarà vn numero (per la detta 6. questione) che sia T. del numero 54. si ritrouerà il numero 6. Et fe si cercarà, qual numero contenga  $\frac{2}{3}$ , del numero  $\frac{9}{10}$ , si ritrouerà il numero  $\frac{1}{3}$ , cioè  $\frac{3}{3}$ .

13. Questo numero 6. rispetto di quale 10028 nume114 QVESTIONCELLE

eome fi tro
ui vn nu mero, rrfpetto del
quale il pro
pofto numero qualunque fia
quai fi vo
glia parte
propofta.

namero lafa vna nona parta. Et il numero di chale numero larà due terze parti ! La disufficione le cioglie tali questioni . Perche se il numero dato si diudera per la minutia, che rappresenta la proposta parte, ouero parti, il Quotiente darà il namero, che si cerca. Come nella prima questione, partendosi 6, per . si sarà il Quotiente 54. Il numero 6, adunque sarà la nona parte rispetto del numero 54. Et nell'alesa questione, partendosi 3. per 3. si sarà due terze se parti.

Come fi eroui quan te parti di qual fi voglia forte fi contengono in qualunque numarco-peoposto a fi. luno sin in

Line Circle Bill

grabactaria Bhainneacha

-Garage

4. 66.

2 14. QVESTO numero 7. quante ortane parti contiene di vn intiero ? Er questo numero 4. quante duodecime parti contiene di va intiero ? Et questo 2. quante otrane parti abbraccia? La molciplicatione scioglie le questioni di questa forte.Perche se il dato numero si moltiplicarà per il Denominatore delle parti, che si cercano, darà il prodot to numero il numero delle parti, che fi ceres. Come nella prima questione, moltiplicando 7. per 8. fi fa 16. Adunque il numero 7. conterrà 56. ottaue. Et fiella seconda questione, moltiplicando 3. per 12.fi produce il numero 9. Il numero adunque 4. abbrac ciarà none duodecime. Nella terza questione final mente moltiplicando 3. per 8. fi fa il numero 2 4. cioè 3'-7. Adunque il numero 3. contiene tre ottade, & 3: divna ottaua. Et che cofi fia, è cola manifesta. Perche se 3. 1. cioè 5 6. 🕦 🏖 🚉 (भिन्नपटorranno in vua fomma, ध ritrouaranno 3. Onde feguian an and taj che 🛂 . Contengono 📨 5. ii 2 🛂 🐍 🥦 🖟 🖰 0 i.i.

# REGOLA DEL TRE CHE CON ALTRO NOME

REGOLA AVREA,

ouero

## REGOLA DELLE PROportioni. Cap. XVII.

L'Aliqui da noi fono stati posti gli fondamenti necessari dell'Aritmetica; hotra seguono yarie regole, nelle quali si
scuopre il maraniglioso vso di quelli,
non solo alli Matematici, ma ancora a
inematri ranzi aciascun'huomo privato, se nelli
eresichi; & comuentioni non vuole estere ingannato, dingannare altrui che quello sarebe, y croogna
& questo iniquica) molto vtili, & necessarii. Et nel

et questo iniquità) molto villi, en ecchary et net primo luogo mi si rappresenta quella regola non mai à bastara lodata, che per largrand villità, si suoli chiamato. Aurea, quero regola delle proportioni, perche tutta consiste in trattare quattro humeri proportionati, delli quali li primi trafino conosciuti, mai la quanco incognito si cerca; per il che appresso si la volgo e pominata Regola deltere; per amor che pometre aumeri a conosciuti a da suesti per amor che pometre aumeri a conosciuti a da suesti per amor che pometre aumeri a conosciuti a da suesti per amor che pometre aumeri a conosciuti a da suesti per amor che pometre aumeri a conosciuti a da suesti per a conosciuti a da suesti per a conosciuti a cono

proportioni, ods lura, è questa recept el 2002 care.

Dis posti i li tre numeri conosciuti in tal maniera, che quello sche ha il questo attaccato, (perche sempre vno di quelli porta co seco la questione, steome nelli estempi sarà manisesto, si poganel terzo luogo scapello delli altri due che è della mederima sossi supo, che è smile al terzo, (Gli estempi dichiaratano, in che consista questa similitudine) habbia il primo luogo, & l'altro tenga il luogo di mezo, al queste il quarto, che si cerca, deue esser simile. Acconciati dico, i numeri in questo medo

Regola aurea, ouero delle proportioni,ouero Regola del tre perche fi chiami cofi.

Li numeri nella regola del tre in che modo fi deuono disporre.

In che modo per la re gola del tre fi cerchi il quarto numero linco gnito. REGOLA

126 modo, fi moltiplichino il terzo, & quello di mezo tra di loro, & il numero prodotto si partifca per il primo. Perche il numero Quotiente farà il quarto, quale si cercaua, & sodisfarà alla questione proposta: cioè, il terzo numero hauera à quello la medefima proportione, chè il primo ha af secondo.

A & Seffempio. & & C & & A

Con quattro scudi si comprano 12. lib. di pepe, si dimanda, quante libre se ne possalo comprare con 20. fcudi Qui tu vedi, che li zot fcudi hanno attaccata la questione, perohe dequelli si cerca, quante libre, ci possino date a Al qual numero è fimile il numero di 4. fcudi . Perche ficome con 4. foudi fi forio compre 12. libre cofreta, 20. foudi s'hanno da comprare altre libre , di modo che l'une & l'altro numero è prezze: Ma le assilibre di pepe fono mercantie Colisdunque ftera l'estemplo. នៃ នៃក្រុមក្រុមនៃក្រុមក្រុមក្រុម នេះ ម ក្រុមស្នប់ ក្រុមប្រ

Scude Student Stabre : > Scudent LNG Libre is at 1: 208 aftermontoit los etran gertjohr **ig**gypara ได้และครั้งกายราชสำรักปลา บดีในของของ หนึ่งเล่า

Moltiplicando tra di loro il fecondo de il terzo nue mero, & partendo il prodotto 2401 perel primo, ria trouaremo libre col per il quarto munero, che fi cet caus. Doue tu vedi, che fi come il primo numero 4.è la terza parte del l'ecodo numero est cofi il numero terzo 20. è la terza parte del aunero 60. ricrousto, Fai bullioned house mill the object

pur pullers effemplos listop vilo , cros t ា ដំប៉ាន់ នៅ ខ្យុលី **រពី** រ**នី** រូវស្វែង៤ ១៩៤៣ មា្រម នេះបន្រ

I o spendo so. scudi in s. melly dimando in quas ti meli ipenderò 132: icudi i Quelincora su vedi , la queltione faiff delli 132. Rude & quelto numero effere fimile quello di 60. scudi .. Coli edanque fisra l'essempio.

Scudi " . . . Mefi. Scudi Meft. 432 800 fanno / 141 🖳

Mol-

Moltiplicando il fecondo, & terzo numero tra di loro, & partendo il prodotto numero 660, per il primo, ritrouaremo 11. mesi, nelli quali spenderò 132. scudi. Doue ancora tu vedi, che il terzo nume 20132. contiene dodici volte il numero quarto 11. titrouato, si come il primo 60, contiene il secondo e dodici volte.

5. dodici volte LA dimostratione di questa regola è questa. Perche la medelima proportione detre effere del primo numero al fecondo, che del gerzoal quarto ritrouato, come è stato detto, & nelli essempi proposti si vede; è necessario, per la propose 19. del ilibro 7. di Eucl. the fi produca il medefimo quineque alla moltiplicatione del primo numero per il qualta, ché dalla moltiplicatione del secondo perebrereo fra: Quando adunque il numero prodotto da l'econdo Per il terzo si dividerà per il premo, accio il quatto si ritroui, il come la regola del tre comanda, seguita, che'l primo numero moltiplicato per il Quotieni te, cioè per il quarto numero rarouato, produca il medefino numero sche è flato divito scioè quello, che dal secondo per il terzo su prodotto. Peroche qualuque numero diviso per qual si roglia altronu mero, le il parcitore fi moltilpicarà per il Quotiente, necessariamente di nuovo il numero, che fu divifo, fi rifatà, come nella terza proua della diuitione de inumeri intieri nel cap. 5. è ftato detto: Et il me desimo ancora si fa manifesto per la definitione della Divisione, & Moltiplicatione. Il the dichiararemo con questo essempio. Diuidafi il numero 12. per 4. & si faccia il Quotiente 3. cioè quello, che per la de-Anitione della Divisione data nel cap. 5. consenga tante vnita, quante volte il numero 12. che è diuiso, contiene il partitore 4. Dico che se moltiplicaremoil partitore 4. per il Quotiente 3. necestariamente di nuovo li produrrà il numero 12. che è diuiso. Perche estendo, che per la definitione data della Moltiplicatione nel cap. 4. fo deue produrre vn numeto, che tante volte contenga il partitore 4-

Dimostratione della regola del tre.

7.20.25 (1.25) •0.36.1 (1.26) •0.31.101 (1.26)

V. Zaluz pi ma drila 1250 3 del aus.

Vn numeto partito
-per vn'altro, fe il
partitore fi
moltiplica
rà per il
Quotiente,
perche cau
fa di nuouo fi produ
ca il nume
to parsito.

che

REGOLA

che è vno de i numeri moltiplicanti, quente volte il Quotiente 3, che è l'altro numero, che moltiplica, contiene l'unità; & effendo, che il numero 12. che fu diuifo, contenga tante volte il partitore A. quan te volte il numero Quotiente 3. rinchiude l'vnità, fi come è stato detto; chiara cosa è, che dalla detta moltiplicatione del partitore 4. per il Quotiente 3. si produrrà il numero 12. che è diuiso. La medelima ragione d'in tutti l'altri numeri. Le quali cose essendo cosi, sarà per forza il numero Quozionte, per la regola del tre ritrouato, il quarto numero proportionale, che si cerca, come è manifesto per la detta propos. 19. del libro 7. di Euclide; paiche il medelimo numero fi produce del primo numero per il quarto, che dal secondo per il tergo, come hauiamo deteo

La proua della regola del cre .

D. A. quello; che adessoscritto haviamo, sacilmen te si raccoglie, in che modo si possi fare la prouz del la regola del tre. Perche se il madesimo numero si produrrà dali primo numero moltiplicato per il quarto rittouato, che dat secodo moltiplicato per il terzo, so è da dibitare, che sia stato bene rittouato il quarto sumero proportionale. Ma se non si sarà il medesimo numero, bisognerà risase l'operatione.

Vn'altra prous della regola del tro. E nondimeno viata da molti va altra maniera di promare la regola del tre, che è questa. Pongasi il primo numero nel terzo luogo, di il terzo nel primo, di il quarto ritrouato nel mezo. Percioche se secondo il pretetto della regola del tre, si trouarà in questo modo. Il quarto numero, che prima era il secondo, sarà stata bene sciolta la questione proposa. Il primo essempio detto di sopra starà in questo modo per fare la propa.

Scudi Libre Scudi Libre 20. 60. 4? fanne 12.

Imperoche se è vero, che con venti scudi si comprano 60. libre, per amor che con 4. scudi sono state comDED TRE.

compre libre 12. legulta nocellariamente, che all'incontro con 4. foudi ficomprino libre 12. per smor che con 20. scudi si comprano libre con inchi con il

QVALCHE volta per fare piu facile l'opera- Varii comtione , le possano due numeri delli ere dati , come il pendij delprimo & il fecondo, ouero il primo & il terzo, ri- del tro. dusse à minori. Il che si farà, se tanto il primo, quan soil secondo, ouero tanto il primo, quanto il ter-20, fi diuiderà penalcuna commune misura cono sciute dell'uno & dell'aftro ; ò che ella fia la maffi ma, ở non, cán luogo di quelli fi ponghino li Quoejent. Come in quelto essempio i in al comm ກວາວ, ເພື່ອ ຄຳ ຄຳ ເປັດຄືນ ຄຳ ດູນ ເປັດ ໃນຄຳລຸດໄວດ

2000 Buch

La alo

.214

7.92.

Perche il numero 4. misura il primo, & il secondo, se puttendo l'ono & l'altro per 40 fi porranno 10 Quel tienti 11& j. in luogo d'effi, cofi fiara l'effempio i mero, pronerrá di qual co postaente di elecado il uid Cass che gine central disse nounce con opposite

Di piu perche nel medefimo essempio il medefime caumero 4 numera il primo, & il terzo, fe parrendo l'vno & l'altro per 4. si piglino in cambio loro # Quotienti L& ; cofi flara il medelimo ellempio.

liere e e est de se bistoja si Since It to The college I of fanno ≖សាលាស្រាស់ សេសសំពួន សំហើន ស្រាស៊ីស្រីសំពួង នៅក្នុងសំពួ<mark>ង</mark>

La oltre in questo leguente essempio.

้. ยโท อรกนี้: วะสุ -004. Percheil numero rzi mifura il primo, & il fecondo, Sapertande l'vno & l'altro per 12, li Quotienti 3. 4. in luogo di quelli fi ponghino, cofi stara l'escouda, the a Tite To Still gear of items solqual

ન્દ્રીએ જિલ્લા (**૧ કેઇ) એ હફ્ક** ઇંગ**લ્ફ્રફ્ટિએંગ જુ<sub>લ્લામ</sub>ાઇ એ** ફ**્ફ્રફ્ટિંગ** સ્ટ્રાંટ લુલ્લા મુક્કે કહેલા કહિઝ હતાં ઉત્તર કરવાના અને કહેલ

า 48.0 กา เด็ฐซึ่ง เลา fanke การ์ ครับ 84.74

een belepe if bunden de milura il beimolecipiens o nel

.不定安贝及点 nel medefimo ellempio son persendo l'uno & l'alere per 9. & in luogo di quelli nella regola si ponghino li Quotienti 40 & porcoli Hara dessempia . 11100 ono

Q v a f. e. n. volta por fa e. pin freilo l'epera- Varit com-

the charg from the lack 48, il & 173mun fanne, al. of 84 oneit -ir. Ories his ear is foods, other is the emma LIN quello modo ancora la questione proposta sib scioglierà. Dividati il secondo numero per il primos &il terro fi moltiplichi peril Quotiente; ouerode divida il terzo per il primo, & per il Quotiente fi mol tiplichiquelle di mezo Perchenell'ino &l'altra modo il numero prodoma ferà il quarm proportine nale, che si cerca. Come in questo essempio.

> 360. fanne 1328 Perchell waters dimilure it prings Riffician lagge Partendo il secodo numero persi primo, fi de il Quo tiente Coperil quale le fi moltiplidarà il terromin mero, prouerrà il quarto 792. come se secondo il precepto della regola del tre hauessi operato.Di piu partendo il terzo numero per il primo, si fa il Quo-Signe 3 112 cipie in pulora il qualelle & moltipliqueà il secondo di productà il medefimo Public ve di ero per d. if get the car or steet ve eav!

t

80

D

b

Ŋ

'n

1

ė

ŧ.

þį

Da quelto bene intesa poursi in parij modifit proua, se per la regola del tre sia ben ritrouato il quarto numero, à non. Petoche, se per queste varie operationi trouarai sempre il medesimo quarto numero, grande argomente fasa schelloperatione al

stata ben fatta.

La dimo-**G**ratione delli compendij del∢ la regola del tre.

Varie pro-

ne della re-

gola del

Erè.

لمقدم والمنتقد

Mayfe alcuno dimandarà, come possi estere, che per tante vie sempre peruenjamo al medesimo scopo, soppia che tutta la cansadie questo dipendedall Je proportioni "Perochesessendoche lab medesima proportione deui ellere tre à primainmero & il fecondo, che tra il terzo & il quarto, leguita che sacora, per la proportion permutata, sia la medesima proportione tra il primo & il terzo, che tra il fecondo Seil quarto ; & nacom, parla proportione CODT

eroifing)

comuch file medefima era il fecondo & il pinno, che era'il quarto & il terzo; & di piu la medelima tra il terzio & il primo che tre il quitto & il fecondo. Efando adunque compre la medefima proportione tra li Quotienti de i due numeri pertiti perva medefimo aumero, che tra essi numeri, è cola manifelta, so fiduidera takto il primo numero, quanto il fecono do; oueroitantomprinfo, quanto il terzo, per al= cume medelima commune mitula, देश मि चिठहुँ वे लिन namety Pripiotranno II Quotienti, elle fara ancora hamedelima proportione tra 41 Quotienti del priu mo & secondo numero, che e ful il terze numero & il quarto; & cofi ancora la medefima proportione tra li Quotienti del primo & terzo numero, che è tra il secondo numero, & il quarto. Similmente perche diuidendoss qual si voglis samero per variatera humero ili produce il Denominatore della propore rividegane ha ibunumero diusco la particore, so il Del abin present molaplicando qual five la alero nois miero produce virumeno, obedra la proporcione al aumero moissplicato denvinina tardal desse Denos minature; finachiaros chechnidendent il reconden enerd il ternomumerd per il primotil Quoriente lik Hi Derlo Minetere della proportione del fecondo, oueto-del metaonimero alprimo. Ondes se per que fo Quotibre firmoltiplicara il tele o mumero ; oi mere i de la contra it quarto per quello che hauchas la medelima proportione al terzois che he il fecondo al primo; ouero la medefima al fecqui-Laters connected by haucoming landing the theoretical control of · E WDAs perchespello lequestioni prehess hanno de lestraper la regola del ere, fi propongono con oriline odajujo 3 %. alle volto encore si ritroueno in le quali fi was transero dicerte monece ; milare; & peli, finalmentemon di rado auuiene, che il primo numero sia dissimile al terzo; di maniera, che facilmente, chi e poco prattico hellecofe Arlemetichespoffa inciam tie. Pare, & reftare dubbiofo, & impedito; efplicaremo per via di elema queltioni varie difficultà, che pos-

Alcune que stioni con dichiarano var ie diffi. cultà della regola del

fons

112 REGOLA

Questions

fono in questo negotio accadere comineiale de quale

I. QVANTO vale vna libra di pepe se 60, libra
fono state compreper 20. squi i Inquesta questiora
ne li numeri sono possi confusamero di succedifora
dine, Perche 1. libra, della quale nel primo luogo si
fa mentione, ha la questione annessa, « per questo
deue state nel terzo luogo s si il numero di 60, libra
nel primo , per essere simile al numero di 60, libra
nel primo, per essere simile al numero di 60, libra
nel primo in questo modo. Libra codi pepe vaggiora
no 20. scudi Adunque I. libra quanto coltarà è si con
mosi vede in questo essempio.

Libre Schdi. Libra 60. atter 20. 12 toffer 2 1 and ouet 1 1 1 Et ritrouerai (fe moltiplicerai il feconde numero perdl terzo, & il prodotto 24 partirai peril primo) le valuta di Llibra effere 2 8. oueso fi d'ep feun do. Perche quando il minor numero fi dinide perdh maggiore de la vintotto , il Numeratore del quala àil numero, che fiduide, & il Denominatore dil parzitore, come nel cape 4. & 6. heuemo desto. Ma fi ridurrà qual to vuoi di queste due minusie. some dire la prima, à baigcchi in questo madou Molsiplit chifi il Numeratore 20: per 100: (perche 100-0 ben iocchi fanno un scudo) & il numero producco socia dividati per il Denominatore so. Pertiochi lause rtente darà bajocchi 3 3 & . ouero 33 pu Trade à ponto haueresti rictouato, de il Numerasore delle l'altra minutia 1. hauesii moltiplicatio perstopia il prodorto hauefsi partito per il Denominarque 3. Ma fe tu vorrai rdurre T. d'un baiocco à quattrir ni, moltiplicarai il Numeratore 1. per 4 (che canti quatrini tanno vn baiocco) & il prodotto partital per il Denominatore 3, e rittouetaiquattini L Tre

Questione

& cosi I. libra costara baiocchi 35. & quarrini I 1.

2. Sa libre 10. 2. & oncie 7. 1. di cera bianca costano scudi 2. & giulij 6. quanta cera si comprata con 90. baiocchi i L'essempio stara cosi.

Ma perche nel primo numero & terzo fi contengo- Che s'habno diverse monete, se douranno ridurre tutre alla. bia da fare minima moneta fui spressa, come dire à baiocchi; & saranno nel primo numero baiocchi 260. Di piu perche nel secondo numero si ritrouano diuersi pesi, si douranno ancora ridurre al minimo iui espresso, come dire à oncie, delle quali 12. fanno vna libra. Et faranno in libre 10 2. oncie 124 4, alle quali se aggiongerai oncie 7 1/2. farai oncie 132-130. În che modo s'habbiano à moltiplicare, o dividore tra di loro li totti, ò ch'essi stiano soli, ò attaccati, à numeri intieri, l'habbiamo già mostrato nel cap. 13. & 14. Si che l'essempio ridotto starà cosi.

quando el interuengo no diuerie monete, pe fi . milure, & humeri to:u.

Baios oncie Baioc. 250. 132 1 0. 90? fanne 45 2 0

Ma è da notare in questo luogo, che la minutia prodotte dalla moltiplicatione del numero di me-20 per il terzo, ancorche il suo Numeratore sia mag giore del Denominatore, non fi deue ridurre ad intieri, fino à tanto, che non sia finita la divisione, acciò non s'impedifca l'operatione. Onde perche nel profeimo essempio la moltiplicatione del numero di mezo per il terzo fa 1 1 9 0 7 9. s'hauera da diuidere questa minutia per il primo numero, auansi che si riduca ad intieri : la quale divisione darà questa minutia 1 1 9 0 7 0 che contiene oncie 45 3 2 7.

ŧ٥

3. QVANTO costaranno 7. di vn braccio di pan Questiene no fecon 3. di vn scudo alcuno n'hauerà compro 1/3. d'vn braccio ? Cofi starà l'effempio.

Bracci Scudi Bracci Scudi\_  $\frac{3}{4}$ .  $\frac{7}{8}$ ? fanno  $1 \frac{3}{3} \frac{1}{2}$ .

La moltiplicatione del numero di mezo per Heerzo . fa la

REG OLA fa la minutia 3 1 la quale divisa che sarà per il pul mo numero Mritrouara questa minutia 63 d'vn scudo, che fa scudi 1 3 4 Ma ridotta questa minuair an tia 👬 di yno feudo à giulii, baioschi, & quatrie ni, dara giulij o hajocchi 6, quattrini 3 12. 4. VNO scolaro volendo studiare 6. anni in vna vniuerlità, s'accorfe di hauer spelo in 7. mesi, & 13. giorni (cudi 200, giulij 7. baiocchi 8 2, fi domanda adunque, di quanti denari hauerà di bilogno . Cof Rarà l'effempio. 0.21 0:00 Mefi. Gipr. | Scu-Giul-Bajac. | Anni. . . Scudi. Baioc. 7. 13. 200. 7. 8-2. 6 fanno 1956,7 ---بالكاني فاعدينا وعديانا Qui nel primo numero gli meli, & nel torzo glianni s'hanno da ridurre à giorni. Et à far questo bilogne confiderare, che mesi quelli siano, perche non tutti li mesi hanno il medesimo numero di giorni Pergioche se porremo li primi z. mesi incominciando da Gennaro, conterranno li detti 7. mesi nell'anno commune giorni 212. come qui vedi. (Ma nell'an- Genn. 41. no bissestile 213, attesoche alha ... Febr. 28. rail Febraro ha giorni 29 )aggion Mar. gendo li 13. giprni fi faranno gior - Apr. ni 225. Da poi 6 deue confiderare Mag. ast. quanti anni bissestili si contenga-Giug. 30 no in detri 6, anni. Percioche per Luga C 121. ogni anno biffestile si deue aggion gere 1. giorno à giorni 365. d'vn anno commune. Onde le noi porremo, che si contenghino due anni bissetili melciplicaremo 6. anni per 365, giorni, & al prodotto numero aggiongeremo 2. accio fi faccino giorni 2 192. Similmente nel numero di me-20 s'hanno da ridurre li scudi,& giulij à baiocchi, li

Digitized by Google

quali faranno in futto 20078 2 sal che l'essempio. sidorto sia cole a la casa un infrance del information pas Cier. Beiecc. / Gier. Beinechi.

125. 20078 2 .. 21923 famo 195607 1 3 7 3 1

Vltimamente s'haurà da ridurre il quarto numero ritrouato di baiocchi à feudi & giulij. Et trouarar tut ti quelli baiocchi fare scudi 1956, giulijo, baiocchi 7 1 5 7 5. Tanti danari faranno necessarij à quel scolaro in quelli de anni, delli quali duc ne fiano biffestili.

: A 1 medesimo modo doppo l'operatione sempre s'ha da ridutre la moneta del quarto numero alla maggiore, le si può : Cosi ancora la pesi ; ouero mifure à maggiori pesi, ouero misure; come l'ondie à libreșli palmi,ouero piedi à passi; & li passi à miglia.

5. Vivo ha fatto in 7. giorni miglia 210. Doman do in quanti giorni farà miglia 1600. caminando ogni giorno senza scemare, ò accrescere il corso. Cofi ftarà l'effempione d' ...

Queftions'

Miglia Miglia 210. 1600? fanno

Gior.

Questo rotto 2700 d'yn giorno nel quarto numero, se moltiplicaremo il Numeratore per 24. & il numero prodotto divideremo per il Denominazore, fi ridurrà à hore 8.

6. Se vn campo di 400 passi quadrati è Reto com Questione prato per scudi 100. giulij 7. baiocchi 8. quanto cofarà vn campo di 1000 passi quadrati,& 4-piedi qua drati,& 3. palmi quadrati ? Cosi starà l'essempio.

Passi Scudi. Giul. Baioc. | Passi. Piedi. Palm.

famo Baiec. 25199 8 0 0 0 0

Ridotti li scudi & li giulij del secondo numero à Ba iocc. & li paísi,& li piedidel terzo numero à palmi, dando 16. palmi quadrati a vo piede quadrato, & 25.

6 REGOL A DEL TRE

piedi quadrati à vn paffo quadrato; & ridotti li pafà fi del primo numero ancora à palmi, dado à vn paffo quadrato 400. palmi quadrati, così starà l'essempio.

Palmi Buince. Palmi Baiecc. 150200: 10078, 4000672fanne 25199 1 7 6 1 3

Hquarro numero de baioca: consiene scudi 251. giul. 9. baioca. 9 1 7 8 1 3 0 0 0 0 0 0 0 1 7 1 N vna fiera con 44 scudi sono state compre

Questione 7.

27. In vna hera con 44 seudi sono state compre 32 braccia di vna certa sorte di pano. Quanto adum que costavanno 260, braccia del medesimo pannos. Cosi starà l'essempio.

Bracc. Scudi. Bratc. Scudi.

Questione

8. VNO ha compro 32. braccia di panno per 44, fcudi. Quante braccia adunque comprarà con 220. fcudi ? L'effempio starà cosi:

Scudi. Brace. Scudio Brace 24 44: 52. 220? fanno 260.

Quefione

9. VNO ha compro có certa fomma di danari 52. braccia di panno, & per il medefimo prezzo ha com pro di pói 260. braccia di panno, le quali costorno scudi 220. Quanto adunque spese da prima ? L'essempio s'ordinarà di questo modo.

Brace. Studi. Brace, Scudi.
260. 220. 523 fanno 44.

QueRione 10. IO. Comprò vno con 44. scudi alcune braccia di panno, & al medesimo prezzo vn'altro di poi con 220. scudi ne comprò 260. braccia. Quante braccia adunque ne comprò il primo? Coss starà l'essempio.

Scudi. Brace. Scudi. Brace.

260. 443. fanne (52. 443.

Ηe

H O posto questi quattro vitimi essempi,nelli quali li medefimi quattro numeri della regola del tre in varij modi tra di loro scambiano i luoghi, di maniera che ogniuno di quelli, come incognito, da gl'altri tre numeri conosciuti si ritroui; affin che tu intendi, in che modo ti debbi gouernare nell'altre questioni similià queste.

## REGOLA DEL TRE, CHE CHIA mano Euersa, ouero voltata all'indietro. Cap. XVIII.

TAVEMO detto, ne i quattro numeri della regola del tre effere la medefima proportione del primo al secondo, che è del terzo al quarto: & confeguentemente, (come dalla, prop. 14. del libro 5.di Eucl. si caua) se il primo è maggiore, ò minore del terzo, il fecondo parimente effere maggiore, ò minore del quarto. Il che in tutti li essempi proposti fin qui può esser manifesto. Hora suole accadere alle volte, che quanto è maggiore il primo del terzo, tanto debba effere minore il secondo del quarto; & quanto è minore il primo del terzo, tanto debbia per la rego effere maggiore il secondo del quarto. Per il che al- la del tre l'hora si dourà tenere strada contraria di quella, che voltata algià nella regola del tre insegnato habbiamo ; cioè si dourà moltiplicare il primo numero per il secondo, do se ne ca & il numero prodotto dividere per il terzo. Ma ui il quarquando questa regola del tre voltata all'indietro to numero. (che così la chiamano) si debba vsare, la ragione naturale facilmente ce n'insegnarà,& manisestamente dalli leguenti essempi si può conoscere, delli quali il primo lia questo.

I. Si compra da vno, per fare vna veste, 9. brac- Questione cia di panno, la larghezza del quale è di 3. palmi. Quante braccia adunque, per fare la medefima veste, quero vn'altra simile, bisognarà comprarne d'vn' altro panno, la larghezza del quale sia di 2. palmi? Perche la questione è del panno, che ha la larghez-

8 REGOLA DEL TRE

za di 2. palmi, cofi starà l'essempio.

to detto, & qui si vede.

Palmo de largh. Brac. Palme de largh. Brace.

Qui tu vedi chiaramente, che quanto è piu stretto il secondo panno, tanto piu Brac. sono necessarie. Per la qual cosa, ancorche il primo numero sia maggiore del terzo, nondimeno non per questo il secondo numero deue ancora essere maggiore del quarto, ma minore; di modo che la medessima proportione, che ha il terzo al primo, habbia il secondo al quarto. Di qui è, che il primo si deue moltiplicare per il secondo, & dividere il numero prodotto per il terzo i perche acciò si serui la debita proportione, il terzo numero deue tenere il primo luogo nella regola del tre, quero delle proportioni si come è sta-

Pulmo di largh. Palmi di largh. Brace. Brace. 2. 3: 98 famo 13-12.

Questione

2. Vno pigliò in preste da vn'altroscudi 4000. per s. anni, li quali quando li restituì, non ne vosse pi gliare frutto veruno, ma lo richiese folamente, che all'incontro gl'imprestasse ancora danari. Gli diede adunque in presto 7480. scudi. Quanto tempo adun que costui deue ritenere questi danari, acciò venga sodissatto del seruitio fatto di 4000. scudi, che gli haucua prestati? Perche il numero de 7480. scudi porta seco la questione, si douranno disporte li numeri in questo modo.

Scudi Anni. Scudi Anni. Gior. Here. 4000. 3. 7480? fanno 1. 220. 13 8 9

Ancora qui è cosa chiara, douersi maggior frutto à scudi 7480, che à scudi 4000, in tempo vguale: & per questo effer di bisogno di manco tempo, che 31 anni, per guadagnare il medesimo frutto, che si deu ue à 4000, scudi in 3, anni. Onde, ancorche il pri-

monumero sia minore che il terzo, non però sarà il secondo minore che'l quarto, ma maggiore; in tal modo, che il terzo al primo habbia la medesima pro portione, che'l secondo ha al quarto. Onde è, che fi dourà moltiplicare il primo per il secondo, & il nu mera prodotta dividere per il terzo. Perche à feruare la debita proportione, il terzo numero deue tenere il primo luogo nella regola del tre, ouero delle proportioni, li come è stato detto, & qui è manifesto.

Scudi Scudi Anni, Anni. Giar. Hore. 7480. 4000. 3? fanne I. 220. 13 $\frac{8}{18}$ 

3. QUANDQuyen misura di grano si compra à 6. Questions scudi, il pane compro per vn Baiocco, secondo l'ordine di alcuna città, ha di peso oncie 10. Hor se la medesima misura di grano si compra à 4. scudi, ouero à & quanto deue effere il pero del medelimo par ne & Coli ftaranno l'essempi,

ាក់ឡាក់ការណ៍គេនៅការក្នុងអូចកែក ការិត a Sendi. ... gencie. ... Scudi, de ...... Oucie. 

6. 10. 88 fanne 7 1

La ragione fiessa detta, che quanto il grano è à pin buon mercato, tanto piu debbia pefare il pane, & quanto il grano è più caro, tanto maco il pane d'vn medesimo prezzo debbia pesare. Imperoche tal proportione deue essere di 4. scudi à 6. ouero de 8. à 6, quale è del peso di 10. oncient peso incognito, che fi cerca. Onde secondo la regola del tre, ò delle proportioni, cosi s'hauerebbono da disporre i numeri.

1460. Scudi. Oncie.

-การ# แบบไร ์ เชื่อ โรกเอะไช้กับ กฤ**ศษท**ิง **เช**ื่อ ាលស្ថិត ជិត សមាន ១០ ខាង ការ ពីក្រុងពិភាព ៥ នៅស្រែន

- .n the regard to be out at the biffered in prince at ⊾લો:છર્ર

140 REGOLA DEL TRE

Questione

4. TRENTA lauorati fanno vn opera in 4. anni. In quanto tempo adunque finiranno la medefimato. lauoranti, ouero 203 Ouero quanti lauoranti la finiranno in 2. anni. & giorni 1463 Ouero in anni. 4. & giorni 2923 Questo estempio in quattro modi proposto cosi starà, ridotti prima li anni à giorni nelli vitimi due estempi.

| Lawer.<br>30.  |               |               | fanne 2. 146. |  |
|----------------|---------------|---------------|---------------|--|
| 30.            | 4.            | 20.           | fanne' 6. 0.  |  |
| Gier.<br>1460. | Lawer.<br>30. | Gior.<br>876? | Lanor.        |  |
| 1460.          | 30.           | 1752?         | fanne 25.     |  |

Perche quanto piu sono lauoranti, tato manco tem po bisogna, & quanto manco sono ; tanto piu tempo ci vuole. Così ancora, quanto manco tempo è, tanto più lauoranti bisogna, & quanto è piu tempo, tanto meno lauoranti. Adunque secondo la regola del tre, ò delle proportioni, così si porrebbono li numeri.

| Lauer.  | Lanor. | Anni.  | fanns 2. | i. Gier.<br>14 <b>6</b> .               |
|---------|--------|--------|----------|---|
| 20.     | - 30.  | 45     | fanno 6. | · • • • • • • • • • • • • • • • • • • • |
| Giorni. | Gior.  | Lawer. | fanne    | ANOT.                                   |
|         |        |        | fanne    |   |

Questions 5-

5. V No effereito affediato, nel quale sono 8500.
foldati, ha da viuere per 11. mess, ma non ci è speran.
22 alcuna di liberatti dall'affedio, ne d'hauere soc22 alcuna di liberatti dall'affedio, ne d'hauere socio.

TOMPOSTA:

corfo, se non doppo 25, mesi. Quanti soldati edunque si deuono ritenere, acciò li basti il vitto per 25.

mesi. Cosi si douranno assettare li numeri.

Mess. Soldati. Mess. Soldati.

13. 8500. 25? fanno 3740.

Si douranno adunque ritenere 3740. soldati, perche à tanti bastarà il vitto per 25, mess. Onde si douran no cassare 4760. & mandarli via.

## REGOUA DEL TRE COMPO-

VVIENE che tal volta si pongano piu che A transmeri conosciuti, ma talmente, che siano sempre, tre principali, & l'altri à quelli aggionti man co principali, li quali ò denotano il tempo, ò il gua sagno, à il dana. Il che quatto au vione, fi fa la regola del tre compostan & alhora ouero s'hauerà da fare la regola del tre due, ò tre volte; ouero s'hauerà da mol ziplicare ogni numero per li numeri à quello aggion Ai, accjò fi faccing folymente tre numeri conolciuti, per li quali se ne caui il quarto incognito; Overo s'haurà da tentare qualche altra via. Il che dalli effempi, cheveguono, farà manifesto; nelli quali fi rifolueranno yaric questioni intorno al guadaggo, & perdita,interuenendoci ancora diuerlità di tempi,& warieth diguadagno à ragione di tanto per 1905 : I. So No & che viuono in compagnia, & ciascun di loro paga 6, scudi il mese. Quanto adunque Arà il prezzadel vitto di tutti per quattro anni ? Questa questione cosi si proporrebbe bene. Vno il mese paga scudi 6. Quanto adunque pagaranno 8, in Anni, cioè in 48. mesi ? Cosi si porranno li numeri.

La regola del tre com posta, che co sa sia 84 quando sa faccia.

Queftions

Compagni. Mese. Scudi. Compagni. Mesi.

Doue tu vediche'l primo numero d'yn côpagno ha aggion142 REGOLADEL TRE

aggionto vn mefe, & il terzo di Breompagnine ha aggionti 48. mess. Prima adunque cossis ordinarà la regola del 3. Se vno paga 6. scudi, quanti ne pagaran no 8? come qui si vede.

Pagano dunque 8. compagni in vin mefe 48: scuds, quando vno ne paga 6. in vn mefe. Di poi vn'altra voltacosi sidisporra la regola del 3: Se so vn mase pagano 48. scudi quanto pagaranno in 48. mesi scome qui sta espresso.

ve Trioner Than is refer that allow a set v V A followers on version on the following conserving of followers of 480 for the 480 of the property of the only of the following of the conservation of the following of

Tv Tr Av ra pia breuemente fi rifoluera ha medenma questione; se si moltiplica la mora se di loz ro tanto fiudio numeri posti nel perimo luogo della questione, quanto li duo posti nel terrio la decide remumeri. Soli della regola del 3. in questo modo.

n capp ab

Section Pro-

el choice

- 1900 de **reguldi**to dell'Altrest fraduces **spille**sse et 1900 Viologiano (**6.** In no 190**384?** il **Jango: 1230 fina**rialist L'alquisa de fratte poi especia confirmation est especial.

Perche'da questa molciplicatione ne maste maggior numero di compagni per un mele, cheè orguale al mistor numero per piu mest. Come dallumoltiplicatione di 82 compagni per 481 mest sa producono 384 compagni per un mese. Perche se in ogni mese sono 8. compagni, senza dubbio in 481 mest se sompagni; senza dubbio in 481 mest se sompagni e compagni se cost tanto pagaranno quelli 384. com pagni in un mese; quanto 8. compagni in 48. mest. Questa è la causa, perche s'hanno da moltiplicare i numeri principali per li aggionti manco principali, che significano tempo oucro alcimo altra cosa, pur che

che ná fiano della medefima cofajehê viene fignifica ta perdi numeri principali, perche altriméte non fa rebbono due numeri, ma vno. Come fe in vn luogo fiano posti scudi, baiocchi, & quattrini, si riputaranno questi tra numeri per vn folo, estendo che fono della medefima cofa, ouero che tutti fignificano moneta. Et la medesima ragione è proportionalmente nelle altre questioni di questa forte.

2. PER 200. lib.di certe mercantie portate per Questione roomiglie fi pagano scudi 4. Quanto adunque fi dowerenno pagare per 300. lib. portate per 400. miglias

Cosi li numeri si disporranno.

log: Count. | See See To Sue. Clor | Lib. Miglia | Scudi | Lib. Might | Scudi. 200. 100. | 4. | 300. 400? | fanno 24.

and Serve we good grattrink II - ... Moltiplicati i due numeri del primo luogo, & li due del cirzodungioura di loro, fi faranno tre numeri del lá regola del arej su questo modo . . . . . . . os ta :

ง นี้แก่ เป็น เรนา การกระบบ เป็น ได้รู้เกาะโ Scudi.

ini 10000 4. Man 120000? fannique 224.

in a grant of the control of SE questa medefima questione vorremo sciorre pelcia argolq del zireplicata due volco y colultarà il tire.con queffe queffica a primo eslempio.

SCHIL Scadis 451 200.

Lib. Ahme Schain 200? fanne 6...

D: piss. Escus fi doubsebbono pagare foudiss per 300 .lib. pomatoper-joo. miglia, per le quali sono state portate le 200. lib. Ma perche le 300, lib. s'hanno da conductes per appropriet in a principal feroned it set. Of can i sea oigenshaftaftaftagorbob.

ા જાળપુર કરાયે છે. તે કિલ્લો કે તે કરાયા કે તે કરાયું છે. તે ક

. O. Q. Migliar !! Scudie o migliance is have Scudie a re-400? famme 24. 100.

-3. Transpersone confumano va Rubio di grano COM-

Queftione

compro per 3. scudi in 5. settimane. Quanta adunque è la spesa di ciascuno in vn di s Cofi fi douerane no ordinare li numeri Perfone, Settimane | Scudi, | Perfone. Givr. ger ninge sob breen forense sous fanno Scudi - B. . vioè ponterini 11 190 Ma ridotte le 5. settimane à giorni, a fine che'l primo numero & terzo fiano fimili cofi flarà l'efsépiou Perf. Giorni. | Scudi. | Perfone. Gior. | L.b. 2003/12 Set 5 I. . 6 10488 1 5 148 fanno Scudi - 3 - cioè quattrini II - 7. Moltiplicati i due numeri del primo luogo, 8º liidue del terzo tra di loro, si disporrano i tre numeri deli \ la regola del tre in questo modo. ... Scudi. . Constantini. 105 3. 13 fanno 1 5 s. cioè, 11 3. Par da repola del tre due volte replicata cofi f risoluerà questa questione. Berfing Scudi. And Berfing Scudio Di pis. Gierga Studie Glorphe Scudio Quatra & . 10 | 532] CHO I ( HD ) IS fram - 4pl coig and b มา อักซัมที่มี สหา เออราป ณ เป็นไม่ได้ เออราป มีเกิ Quefione 4.: Su mon foudi in quarteo anni guadagnano 100. scudi. Che cose guadagnaranno scudi a spocin 7. anni ?. Moltiplicati li scudi, che si espongono al gnadagno, per il tepo aggiotoli, cofi stara l'essepio. .Scudi. Scudt. Par

REGODA DEL TRE

Scudi Sendi del gundagen Scudi Scudi del gundug. 300.000 1000 1021 .3080 Menno. .526 2. Di piu.

Perithase ciaseculineautyo di molihuleum minidalo ising 4.1. naga 632.00120bin ange fanimens 929-440b del trejui quefic nicco.

5. VN o con 10. scudi in tre mesi ha guada- Questione gnato 4. scudi. In quanto tempo adunque con 100. scudi guadagnarà ti 000. scrudi à Questa questione in nissun modo si può ridurre alla simplice regolaidel tre:, pemeskirki sempoşmik qualesi 1002 sciidi designe guadagname 20001 scudi, mon comosciu pos: dande na (ez: uch e quelich zemponon if pulla-moletplicare per li 100. scudi. Et però per difinicoaflauf douerà adoprare la regola del tre due volte, in queto modos Mich Seulie.

30005 finue Scudi Scudi di guadag. Scudi Scudi di guadag. l'erche ppendo de inference in medicine il come , alguadagno, non è necellario di porta tia li attri Le cositrociafeudi quedegastamo 40. leudin era meh, nelli queli iso, scusi ihanna guadagnavoi scusq di 4. Per la qual cosa, per sapere, in quantos tempes 100. feudi dano per guedagore zooo. feudi, fi liparra butenondicuolise da regola dat qui in que hop 7. molif Cosi Itaia Penania, modo.

Servation County of Box South of the State of the Servation of the Servati 32000 \$ 49. wash 32000 : 2000 fanne . 74 15000 8

Distriction of the control of the co tendish 100-lendi bin guadag marano soconfendisha 150. mefi.Il cha facilmette ii prouard, de la quiellidel ne si proporrà in questo modo. Se 10. scudi in tre meliguadagnanpy felidigiats of meliguanimisticala Sparanno roce (Endig 1.1 4 300. ु, इह

Imperochie in ritrouana efferieiliguadagnor kciidi 2000.come qui fi vede.

Saudi Meß Sendir Sendir Meß Saudi ac Sendi ac Sendi ac Sendir Meß Sendir Sendir Meß Saudi Sendir Meß Saudi Sendi ac Sendir Meß Sendir

Queftione]

in 6.1 Sanzejos (cudilim 8 mantend in 1914) in 1914 in

Perche quando s'elsone dempre la medelima fomma al guadagno, non è necessario di porla tra li altri musera litri medelima si sembango su quado si poco de ponsi i medelimo tempo si come nel seguente essempto apparira.

— 17 1 Sabgoo, scudi in 7-mess guadagnamo 45 seudine si medelimo 7-mess guadagnamo o 17 seudine si medelimo 7-mess con seudine si medelimo 7-mess con seudine si medelimo 7-mess con seudine si medelimo 17-mess con seudine si mess con seudine si mess

Questione.

Seudhalbendi di guadage. Seudhalbendi diguadag. 3000: 145. 0000 1. . . . . 17808; fanno 1667.

Questione

pon Sagathogni soldatoichte dun intestisticalist affilist affilist affilist affilist affilist affilist affilist affilist affiliation of the constitution of the consti

Sier.

Soution

S. 410 C.

I Quantificciori microno zo, pezzidi ter- Queftione reno in 9 giorni, in quanto tempo 30 mietitori mieteranito of pezzis Qut'è necellaria la regola del tre due volte replicate mà nel primo luogo però la Euerfa; perche 30. mietitori hanno di bisogno di man concempodistanie reservo pekrijahadni zvadetigari. certa maccatal out dabintogantificad espenhatico guadagnarà per 100, se vende queste mede sime 300. librereigendis 4. Attion quanteringerdera possimo, ie le vessera quastricade. Qui è inenitetto, chargli per So.icudi vuole guadagiare 4. fcudi: ouero perdere Et com ingravną zefomietováno zalmietitovi storpt ze zi aller laquateria di sinono moba Karabeffampiat 4. onero ne perdono 3. squilubrai mnibradalgoganalusqu Oustro ne perderanno feudi 100%

peZZs Sand. Guad de Sculi. thur Airen affine 100? fanne 63.

Queftione

II.A Roma il ducato d'oro vale giuliji 1-1.cioè baidouissi Quand atterfqub piglib mantiquothidiscati persoco (cudi, della quali ogn'vato vaglia sombuli), ò vero 100. baioc. O verò, se 20. ducati d'oro fanno aderfordigyentitieneni fi faranhercem inco. Quili? Livroist's almost significant dispersion with a still particulate foncount noise and state it is displayed the displayed of the control gno scudi 6 3. per 100. Chiara cosa è, che coliquesta vuolegudilignare och per romandie, chelimoo. scutte electionen fococoni aduque, Se scudi un 2 ... che contengono il prezzo di 100. feudi insieme col guadagnond@eudi 6-flup@uengteneda 100ffeedi,da che rerenguischiedhicodathe consengono it prezzo incognite

sacifica O

REGOLADELTRE 148 !

selime - 12. Que win TI foudpriceuremo per 4000. de eari,fe: loifcudo vaterno. briococit duci 115, baioc. 5 Quero le poiducati vagliono à quiendiquaviti fendi fi conterranno in 2000, ducació. Ridocci di 2000. ducati del primo essempio a baiochi 460000.così sta rà l'vito & l'altro essempio. Stafette l' re ? Le at ?

> Soudi Baioc. - a f (**boo**x) iquo e ma**ss** non **igeococifanse geoco** I Santia d'a come la la collège d'Amparolo de Comp

> Docati Sendi Ducati Sendi - 11 11 0104 010 11 11 12 1 1 4000 fanne 4600.

n a sportable bodie. โดยไร หน้า หน้าระบาราเรีย

Queftions 130

Ja. ·"

. 13. V n. mercence ha compro good libre d'una certa mercatia per foudi 60. & delidera fapere, quato guadagnarà per 100.se vende queste medesime 300. libre per scudi64-Quero quanto perderà per 100.se le venderà per 37 scudi. Qui è manifesto, ch'egli per 60. scudi vuole guadagnare 4. scudi: ouero perdere a feudi come chiano, foil minos purzo li carata dal maggiore. Di adunque, Se @ fcudi gnadagnano 4. ouero ne perdono 3. quanto nei guadaguara anos ouero ne perderanno scudi 1003

-Sendi quad di Scudi Sondi. Guad di Scudi. 100? fanne 62.

fold. Try illumes the death open to the fixed the ALII. i ... Soudio e Danne de Seudie Seudis Danne di Seudi ind perteccated di deligone i ere care vagitatione utific vero 100, baide, ? O vero 1 20, decort c'oro fanno

D veftiène 140

Transion coronado era fe va mercare quisto habe birda fpieder ein soon librei d'vou attere mercatie schei por le medelime vendute a 64 feudi dia no di guada b gno scudi 62. per 100. Chiara cosa è, che coluischie vuoleguatiagnare de per 100 mole, che li 200. Scudi crefchinoa 1060 Di aduque, Se feudi 106 2. che contengono il prezzo di 100. scudi insieme col guadagnouli Tcudi 6-fiprouengunoda 100/feudi,da the vertanno line filendische contengono it prezzo incognite

incognito delle 100. libre infieme col guadagno ancors incognito, che renda 6 2 per 100?

prez er guad. Seudi., prez er guad. Scudi. 11. 100 ponnafi : 648 : c : 001ft faine : .60, ile

do Hilland Calland werten Si doueráno adunque comprare 100. libre per scudi 60. pesche vendute dipoi per 64. scudi danno di guadagno foudi 4 ma per 100 ne daranno foudi 62.

15. E STATA compra vna gioia, che se si ven Questiona derà per 200, scudi si perdono scudi 10, per 100. Quanto adunque coltò quelle gioia ? Qui ancora è chiaro, che colui, che perde 10. per 100 fa 90 da 100. Di adunque Se 90. scudi si fanno da 1 00. da che fi faranno (cudiaco) and in the second of the second

Scudi. Scudi. . 100} fanne 122-6. rog, 90

Costò adunque quella gioia scudi 222 2. Et à pronarlo dirai , Se da scudia 22-2. si fanno scudi 200. quanti fi faranno da 1 00? Perche trouarai,che fi faranno 90. scudi, & però farsi il danno di 10. scudi per zoo.come qui vedi,

Scudi. Scudi. 322<del>2</del>. 100? fanne 90. 200.

Ouere dirai, fe per scudi 222 3. perdo scudi 22 3. serbe se quella gioia è stata compta per scudi 222-3. & si riuende per scudi 200. è cpia chiara, che fi perde scudi 22 2.) per 100. scudi che perderos Perche trouarai il dano di 10, scudi come qui si vede Danno .

Scudi. di Scudi. Scudi Danne di Scudi 2. 322/310 merge 2223. 1005 fanne 1 52900 rich

I O. V. M. a ha compro 1000 canne di panno a Questione wa certo prezzo, che le hauelle i pefo 3, leudi meno, 10 3

Fig. REGOLA DELTRE

86 dopo Phanelle rivendure à 36000 leudi, finnes
ria guadagnà 2010 per roo Quanto adunque ecoflorno quelle 1000. canne di panno! Perche quello,

ftorno quelle 1000. canne di panno! Perche quello, che desidere di pando gnare 10. per 100 untite di 1400. fare 110. però di rafeosì, Se 1400 li fanno flavoro da

che si faranno 3600?come qui vedi.

. ? '

Si doueráno adennye éfreçõese 100. Pére 201 feire di co. **Sheaze - ve. Juise** lifál **Hunde. Te**ug**ha**ise no ái

Ty. E. S. T. A. Compla vuagiois, chefe il ven

**272 - 3. 3600. 1003 fanse 110.** ປ່ານີ້ - ຕ້າວຮຽນເພື່ອ ຂອງ ການພຸກ ອນດວນກ່ອງປ່າວ G

Ouero le Meudi 3172-1. gazdagnamo leudi 327-1. (perche elli compra vasi esta per leudi 327-1. & dipoi la rivende per leudi 3000; necesfariamente viche à guadagnare seudi 327 1. ) per forza 100. seudi guadagnaranno 10. seudi, come qui fa vede.

Scudi. guad.di Scudi Scudi, guad.di Scudi.

Ma pelene nella quellionee flato aggronto, che colui guadaguarebbe 10. per 160. Te haueste compro quelle 1000. canne di panno 3. sculli meno, 8. Pira uesse, vendute à 3600. scudije cosa chiara, che ha speso 3 scudipir delli scudi 3272 1 . Per la qual cosa quelle 1000. canne di panno saranno costate scudi 3275 .

Annione 217. V n b ha copro accorcáme di panno a vn corre prezzo, che le li limero collecte di leggistipus,

& poi fossero state vodute à 3 600. soudi,n'haurebbe perío 10. scudi per 100. Quanto adunque fu il prezza di quelle jodo cannes Perche colui che perde 10 per 100, fà 90, da 100, però dirai, Se 90, si fanno da zoo da che fi faranno 36008 : 146

ಾರ್ಚಿಸಿ ಸಿಕ್ಕಿ ಅದ್ದು ಅಂದಿ ಕ್ರಾಮಿಸಿಕ್ಕೆ ಅರ್ಥ Scudi. 2.90. 4000 1000 1600 Fanno 4000 77

Seadunque hauesse persocialemente so: per robisarebbono collete: 2000 ranne di panno (cudi 4000) Porche se 2000: seudi danno seudi 2600 bisogna che Cudi 100 diano (cudi posché è cofe chiara. Ouero fe 4000. scudi perdono 400. scudi (Peroche chi compra alcuna cosa per 4000. scudi, & ne vede la medesima à scudi 3600 perde al cereo scudi 400.)necessariamente scudi 100.ne perderanno 10.come tu vedi qui.

ความ และ รางเรือกร้องใช้เกอกเอาหวาม **ป ใด**โ --- Scudi .-- Danno di Scudio I Scudi. Danno di Scudi. S account appear to took fanne to to look នា ខេត្ត **ង មេជុំ ស**ល់សំខាង ទៅ សមិកនេះ ខ្មែ

Ma perchenella questione è stato aggionto, ch'egli hauerebbe perfo 10 per 100 if hauefle copre le 1000. canne à scudi 6, di piu , & che poi l'haueffe vendute per scudi 3600. è cosa chiara, ch'hauerà speso scudi 6. manco di 4000. Per la qual cosa rocolcanne di pan no costorno scudi 3994.

18. CH i vendejyna mercatia ažo,baioc, lá libra, O venione guadagna 30.per 100.Quato adúque guadagnarà, se la venderà a maggior prezzo, come dire az 4 baroci? Qui prima è necellario cercare, quanto colla vita libra, che veduta à 20 baibe dia di guadagno 307 per 100. come haujamo infegnato nella questione 14im questo modo. Se 130. (cioè il prezzo, che è 100. & il guadagno, else et jo ) vengeno da mos come da prezzo, da che verranno 20. baioc. che cotengono il prez no incompio d'une dibias e un core inflicate si guaible de le l'esto e taque e simatanto colongenta o ne l'entre de l

1190.

\_ 130.60 K00. 7 208 coffinne (6) 0 15-2-3-3-3

ะสาร์การ (ค.ศ. ) การคลุ() โดยเขาสไปการ์เรียนี ใหล Coffara dunque vna lib. 19 44 baioc. Perchedi quinaferrà, so baioc. 15 - (vendendo vna libra à baioc. 20.) guadagnano haioc. 4-4-141 che con 100. baioc. si guadagnino baioc. 30. come tu vedi qui.

.ú s.3 15 รู รัฐระยะ 🗸 🛊 รู ระยะว่าวา \* 200 รักษณ์สมเดา เหตุ 🗸

Hors enouato il prezzo d'ena lib effere baioc. 15- 2. è cosa chiara, se vna lib. si venderà à baioc. 34. che da baioc. 15 1 4 fi guadagnaranno baioc. & 4 . Per la qual cola da baioc. 100. figuadagnaranno baloc. 56. come qui vedi....

า เรื่อวัน คาร์เลิมัท คาร์ เดา โดยว่า 6 เดา (ครั้ง คาร์เลิม คาร์เลิม คาร์เลิม (คาร์เลิม คาร์เลิม ครั้ง คาร์เลิม

Queftions 33.

19. CHI vende 100.lib.d'vna certa mercantia à Los scudi, perde 10. per 100. Quanto adunque perderà per 100 (e la venderà à minor prezzo, cioè à 8. scudi? Qui ancora è necessario prima cercare, quáto costano quelle 100, lib. che vendute à 10. scudi diana di danno 10. per 100, si come haviamo infegnate nella questione 15. in questo modo. Se 90. fi fanne da 190 (perche chi perde 10 per 100 fa 90 de 100.)de qual numero si faranno tol

na prod**ic**ia in **1,90**4 ario **101** prof**ésso** en 11 📆 i

Si sono copre adunque quelle 100. lib. à seudi 11 %. Perche da qui seguitarà, Se scudi 11 1. (vendendo quelle 100, lib, à 10, fcudi) pordono scudi 1 -. che son feudi 100, fi perdano 16. come qui vedi.

High port and a control tenth of the =xoilត្តិតិត្រីតរបស់ គឺ គឺស្លែកពងិថ្មិតិស្តី ០ រុទ្ធិសេតុលា 100 ប្រ ลดดาไปอกเอดเกา เอาแลวกแ**ฮ่เ**อส ซออี**ส**รานภอก

Ritrovato in quello modo il prezzo di quelle roc. lib. estere scudi I I - è cosa chiara, che se le medefime 100. lib. si vendano à scudi 8.che da scudi 11-1. 6 viene

fi viene à perdere foudi 3 . Per la qual cosa per roo.fcudife ne perderanno 28: come qui tu vedi.

20. V n Mercante ha compro in Portogallo Queffione 50000. lib. di pepe à scudi 10000. & iui per dogana pago scudi coo. Et il nolo di là fino in Italia costò scudi 300. Ét nel porto s'è pagasa vn'altra gabella di scudi 200 Dopò la vettura det mare fino à Fiorenza costò 100. scudi, & li è stata pagata vn'altra gabella di 100, scudi. Et vitimamente alli Ministri mandati per quel traffico per lor mercede, & vitto sono stati dati scudi 1000. Hora stà in dubio, à quan to habbia da vendere la libra, acciò che sopra ogni. spesa guadagnia, giulij per libra. Qui prima è necesfario raccorre in vna fomma tutte le spese fatte, acciò si habbia il

prezzo, che con tutte quelle spese s'è spe so per le socoo. libre. La quale somma contiene nel dato esfempio 12200. scudi. Per il che, se 50000. libre costano 12200. scudi, overo 122000. giulij, vna libra costa ragiulij 2 1 .come qui vedi.

|              | scúdi. |
|--------------|--------|
| Pepe.        | 10000. |
| Dog.         | 500.   |
| Note         | 300.   |
| Dog.         | 200.   |
| Vertur.      | 100.   |
| Dog.         | 100.   |
| Minift.      | 1000.  |
| and the      | -      |
| . too at tel | 12200. |
|              |        |

ginl. \$0000. I12000. Lb. . Gial. Il fanno 2 I I.

Adanque se ogni libra si venderà giulij 4 1 1. & guadagnarà per ciascuna giulij 2.

## COMPAGNIE.

20. Van Meier, it is compro in FIGY. DT. A. la regola delle Compagnio di grande vilità, & molto viata da Mer cantiglaquale in verb tuttandepende si dalla tegola del tre, come ilegi ellempi,

La regola delle compagnie qua do ferue& come fi fa-

:: che seguitano, si farà mande Roc Ex serve queka regula quando più persone fauno ciopagnia, doue ciascuno merre vna certa somma di depari, de la fa in questo modo. Si raccogliono li denani di tutti in vna lomma & doumero raccolto fi pone nel primo luoga della regola del tre , Scinel fecondo luogo: fi pone il gui degno commune, ò il danno, che prouiene dal denaro di tutti, & vitimamente inch terzo luego si pengeno li denari di ciascheduzio seperatamente,&c. Di maniera che tante volte s'ha da fare la regoladel tre, quanti fono gl'interessati nella copagnia. Mà quando interviene diversità di tempi, si doueranno moltiplicare li denari di ciascuno per il sub tempo, innanzi che si raccoglino tutti li denari in voa somma. Dopo li doueranno raccorre in una somma, questi numeri prodotti, per trouare il primo numeromella regola del tre. Etinel terno luogo si persano li numeri prodetti dalla moltiplicationo deli denatiidi ciascuno nelisuo tempo separatamete, polto però di nuovo il guadagno, ò il danno commune, nel luogo di mezzo. Il che nelli essempi farà

te la regola del tre fi ha da fai è nel la regola delle compagnie. Che & debba fare nel la regola delle compagnie, quà do che diuerfità di tempi.

Quáte vol

Questione

manifetto: delli quali il primo fia questo. L. Q.v.A.T.TRO Mercanti fatta copagnia hanno guadagnato in certe fiere 6000. scudi. Il primo di quelli diede solamente 60. scudi. Il secondo soo. Il terzo 120.& il quarto 200, Si dubira hoza, quanto di quel guadagno deui hauere ciascun di quelli, hauendo rifguardo al denaro, che ha messo. Primamen te si deue raccorre la somma delli denari di tutti, -2. che che d'480. scudi. Di poi si deue fare quattro volte la regola del tre; in questo modo. Se 480. scudi, che so-no li denari raccolti dalli denari di tutti, hanno gua dagnato scudi 6000. che guadagnaranno scudi 600. che scudi 700. che 1200. che 200. che ciascheduno ha postolcome qui si vede.

Fatta l'operatione, come vuole la regola del tre, trouarai il primo douer pigliare scudi 750. Il secondo 1240 la rerzo 1500, & il quarto 2500.

L'a proua di questo sarà, se li guadagni di tutti in vna somma raccolti faranno tutto il guadagno, come nel proposto essempio vedi essere saro satto.

2. Tra Morcanti comprate the hanno delle mercantie, caricano vna naue. Le mercantie del primo costorono scudi 300. del secondo scudi 300. del terzo scudi 180. Dopo sopragiota vna gran tepesta, sono state buttare in mare le diercantie piu grani, olie costamano scudi 400. & sono conuenuti tra lo-ro, che questa perdia sia commune. Quanto danno atunque toscard à ciascono à ragione delle mercan tia di ogrifimo? Raccolgansi in vna somma li scudi detutti, & il numero raccolto 980. si ponga nel primo luogo nel regola del tre, & il danno commune nel secondo , & li denari di ciascheduno nel terzo, come qui vedi.

Sendi. Danno di Scudi.

Sendi. Danno di Scudi.

980. 400. 500? fanno 204 8 0 seri.

180? fanno 273 4 8 0 seri.

al penno adique perdera feudi ita a la maril fecon

3. TRE

Digitized by Google

Questione

Queffione

156 3. TRE vogliono comprare 4000. libre di Zuç caro, che si stimano da 500. scudi. Il primo però ne vuole lib. 1300. Il secondo 1460. & il terzo le libre 1240 che restano. Quanto adunque pagarà ciascuno di loro? Di, Se 4000. libre vagliono 500. scudi, quanto valeranno 1300.& quanto/1460.& quanto 1249. libre,quali ciascheduno vuole pigliare?Et ritrouarai primo douer pagare scudi 162 1. il secondo 182 1 . & il terzo 15 5. come qui vedi.

Scudi. Lib. Lib. Seudi. 1300? | 162 1 del prime 4000. 500. 1460? | fauno 182 1 del fecondo 12408 .... 1550 del 184 Zen 1

Queftione

TRE fatta compagnia, hanno guadagnato scudi 1000.Il primo hà messo scudi 200.li quali dopò 8.mesi ridomādo. Il secodo, diede scudi 440.8 dopo 6, mesi gli rihebbe; Il terzo finalmente pose scudi 500. Egli lasciò nel traffico 10. mesi. Quanto adunque toccarà à ciascuno di guadagno, hauendo sifguardo alli denari & tempo ? Moltiplichili il denaro d'ogn'vno per il suo tempo, & li numeri prodotti si raccolgano in una somma per il primo numero della regola del tre. Et nel secondo i ponghi il guadar gno, & nel terzo quei tre numeri prodorti. Nel nofiro estempio dalli denari del primo per il suo tempo si fanno scudi 1600. Dalli denari del secondo per il suo tempo,2700. Dalli denari del terzo per il suo tempo, 5000. & la somma raccolta da questi numeri è 9300. Così adunque staza l'estempio,

Guad.di Scudi. 9300. 1000, 2700? fanno 290 208 del ferende. \$37 3 3 del ser Zo. 5900}

Queftione

5. TRE fatta compagnia, hanoguadagnato scu di 1000.Il primo ha polto scudi 200. per to mesi. Il fecon-31 T LE

secondo ha posto scudi 700. Il terzo scudi 800. Et il primo dal guadagno ha pigliaro foudiçoo. Il fecodo 200. & il terzo 200. Quanto tempo adunque sono stati nel traffico li denari dell'altri, due?Perche, come nella questione precedente è stato detto, s'ha da moleiplicate di denari di ciascuno nel suo tempo, moltiplicaremo per tanto li denari del primo per ilsuo tempo, & faremo 3000. Et da questo prodetto: viene il guadagno del primo. Acciò dunque sappiamo, da quali prodotti provenghino li guadagni de gl'altri due diremo; Se 400. scudi (che è il guadagno; del primo) siene da 3000, da che vercanno 300. 80 200. feude, che sono li guadagni delli altri due ? conie quiefryede zacza 🔻 🗸 🏅 wiede ene न ैंदी उ<mark>त्तरिक्त है जिल्हा है जिल्हा है जिल्हा है</mark>ं जिल्हा है जिल्हा है जिल्हा है जिल्हा है जिल्हा है जिल्हा है

Scuder for on proof to all I Bopydel fecondo. 3000 3000 . 2001 | fanne | 1200 del terZe. កក់ក្នុងក្រត់ទី២០ ដោយបានសម្រើ ដែលមានប

Adunque il rempo del fecondo moltiplicato per il denare fa 1800. & del terzo, 1100. Per il che se parti remo 1800, per 700. cloè per li denari del fecondo, rieroueremo mess 24. ne i quali del secondo sono fisti esposits guadagno li scudi 700. Così se partiremo 1200; per 800, cio è per li denazi del rerzo, ri-

tronareino men 1 2 per il terzo.

Espeza amon with are all quelto effer così, fe in quello modo proportai la compagnia. Tre fatta copagnia, hanno guadagnato foudi 1000. Il primo ha posta scudi 300. per 10. mesi Alifecondo scudi 700. per meli 24. Il terzo feudi 800. per meli 1 1. Quan co adunque ciafeheduno à ragione delli fuoi de nati; the a propositione del tempo pigliarà dal guadegnot be maltiplicaremo li denari di ciascuno: peril succempos, faremo delli denari deli primo: nel·fuorempo 33000, fcudi.Delli denari del fecondo penti succempo 40800.8 deltidenari del terzo: nel suo rempo, 2200 & questi tre prodotti fanno lat somme di soon. Cost adunque starà l'essempio -£...}

## REGOLA DELLE

Guad di Cris Guad di Scidio
Scudio 3000?
1800?
fanno 300 fecondo.
200 fecondo.

Doue tu vedi effer riufcito îl guadagno di ciafcimo;: come nella queffione fi proponeua: Adunque li rem. pi delli due vitimi fono fiati rierouatigiustamente::

Questione

O. QVATTE O hanno fatto compagnial da dav rarti due anni & hanno guadagnato (cudi 10000 la primo nel principio della copagnia pose scudi 3000. Sodopò passato l'ostano mese ne camo da quelli sen di 1000. Daponel principio del vigetimo mafaha: posto di nuono scudi 1200. Il secondo da principio ha dato scudi 2400. & dopò passati 6. mesi,ne ha leuato (cudi 800.mà al principio del decimotefio mose di nuono ne pose studi 14000 Haerzo nel princie pio della compagnia pose scudo 2000. Copassaismesi ripiglio tutti li suoi denari, mà nel principio del decimoottato mele di nunum possissidudi a 600. Il quarto finalmente nel principio del fottimo melo pole leudi 1800 de dapé a moltifiniti necipiali à fau. di 900 mà nel principio del decimalottimo mofo di: nuouo diede leudi 1 100. Quato adundud dinfehedu: no pigliarà dali communo gia dagno à majone dalki fuoi denari & tempo? Qui diligentemente s'hà da ri: cercare, quanti denani cialcuno ha polto, seper qua to tempo, &c. Il che acció fi faccia piu chiano plefe fempio propolto elphica nemo in quella maniera.

Parteniri deprimonel principio della compegnia ha data funda 4000. Sone tribebbi conductorà 8. meñ finiti pè cola chia fra quella baceru politica el compuse fraffico feudi 3000 per ficialmento firsti plica plica do adunque pono que ficial missa cola fergeto che dopò s, meñ passar in compagnico compuse feuda certa estra relisti in compagnico compuse feuda no o. infino al fine del decimo pagnico compuse feuda ne porto d'uno ma al tri denna el cuando municipia. 8. mesi da 191 rimangono 11, mesis del passi espassa.

folamente foudi 2000 & moltiplicando avoo, per 11. fereme 22000. Dopò quello perche di nuono diede studi 1200 mel principio del vigeluno mese infino al fine del fecondo anno yecola manifolia, che's'aggiongeremo questi 1200 Wendrahii 2000. tou: di,quello nel comme tratheo hauer hantoper quei 4. mes , ché reftauano delli due zani: 3 fcudi 3 2000 Moltiglicando adunque 3200 per y faremo 116000. Hora raccogliendo infleme questi refemprodotti 24000.22000.16000) in vira fomma, faremo 65000. ib qual muniero la ra, quanca po lo 11 primo i prodot-o to però dallidenari & tempo debuedefinhosi e Asia o.Parkin almond as perche it decondes per demeter diedeiloudi a poca : percioche paffico : th stantife ; ne leud fondt food malpiplicarum oper tanco it 400 per i 678 faremona 4 bon Experchemel primopio deliden statofelto mele fi dice che pole nuout denani pe cole shiara, elfordal pripcipio del ferrimo mello infino al: finedel deconoquinco, cive për prisëli haunre hauuso nella compagnia commune foudinitoro cheanant sano, leusti chiefarano feudi 800 de paro Moltie plicando adunque 1600, per 9. faremo similmente: 14400 Dapo perche fi dice nel principio del decimore no more di sucuo parere polo fouti necotà cols chieral quelto denaro effere flavo dato fueri perliganti seltenti delli duranni. Altiquali fe s'aga giongessesoricadia soor che ancora franco nel com sillen prografico para la contrata de la configuration de la confi wiring and interest and in the community of the community plicando adunque 3000 ger of farend 29000 & rac colti questi tre prodotti 14400. 14400. 27000. in vna sommen beremo 55800.per il numero del secondo, prodotto però dalli denne: & deletanpo del medelimmus 222

Do p wog questo perche il terzo per 7. mesi ha contribuita sodi-zodo poi che 7. mesi passati, se li ripiglio moltiplicaremo per tanto 2 000 per 7 & samo 1200 di diodecimo tano 1200 di diodecimo tano moltano masa di nono dicato suora scudi 1 600.

**160** moltiplicaremo 1600. per 7. (perche canti mesi restà no delli due anni)& faremo 11200. & raccolti questi due prodotti 14000. 11200. in vna fomma, faremo-2,5200.cioè il numero prodotto dalli denahi & del tempo del terzo Mercante.

PERCHE finalmente il quarto nel principio del settimo mese per 4. mesi pose scudi 1800. moltiplicaremo 1800. per 4. & faremo 7200. Mà: perché finiti li 4 mefi ripigliò scudi 900. lasciado solo scudi 900.che furno nel traffico per 6. mosi dal principio dell'undecimo mese infino al fine del decimosesto mefe, quando di nuono pose denari, moltiplica remo 900. per 6. faremo 5400. Mà perche melipringipio del decimolettimo mele pose di nuovo scudi i soo. infino al fine delli due anni, alli quali fe aggiorigeremo foudi goo. che ancora fono nel commun traffie co, faremo 2490, Moltiplicando adunque 2400. per 8. meli, che restano delli due anni i faramo 10200. & raccoltiquesti tre producti 7400. 5400. 19200, in vna somma, faremo 31800, per il numero prodosto dalli denari & tempo del quarto Mencente.

. Ho R.A receogliendo in vna somma questi quat tro numeri 62000. 55800. 25200. 33800. che sono prodotti dalli denari & tempi di ciascheduno, faremo 174800 per il primo numero della regola del tre,& nel secondo farà il guadagno commune,& nel terzo il numero prodotto dalli deneri & tempi di cisscuno come nella quarta questione è stato detto. Così adunque starà l'essempio.

ာ မ**န္႔နဲ့မို့လူမ်ား အန္တရုတ္ေ**း မည်း ပုံစု**ပ္ရန္အလုတ္ခု**ံး 25200 \$18003 5.3 del primo. 4. det secondo 3 8 8 del quarto.

c'7. TR a fanno compagnia. Il primo pone fen-; Quefione di 400. il fecondo frudi non & baioc. 86. Il terno. scudi 1000 giulij 7 baioc. 9. Et in questo sraffico ban; me haunto mala forte, & hano fcapitato di tuttalla. fomma scudi 100. Quanto è adunque il danno di cia: scunolRidottarogni cosa à baiocchi fi farando per il primo 40000. baioc. per il fecondo 30086. & plenil terzo 100079, la somma di quali e 170165, Così dende verza il guadu ono di ai quaglo l'ai afteupauba

me qui vedi. Baioc. Danno di Baiec.

Se 170165 Fanne .000,00 1920.

Danno di Baioc. BAioc.

िर्दर्व**्या**ने व्याप्त विकास करते । विकास करते कर के क्षेत्र के कि कि का कि 2000793 ........ 176801 9880 1980014 3

8. T.R. a) hanny fatto compagnia teprimopore Queftione to foudi 200. 6sgli la feiòmella compagnia izranditi Il secondo contribuí scudi 240. Il terzo pôsevna collana d'oro li prezzo della quale moomando pafthei for meh Hgundagnelacquistane fu di foudi 1380 & fatta la debita diffributione, il primo hebbertructo 60. il fecondo 48. & iktenzo 30. Quanti meti adune que la scibil secondo di denari contributi in cha co-c pagnia, & quantii feudi e ftata ftimata la collana) d'oro, acciò le dette portioni del guadagno li douel fero aciafcuas ? Percheil denaro di ciafchedune; deue effere moltiplicato per il fuol tempo priol tiplica caremo li 200. scudi del primo per 12. mesi, de la mino 2400. Per questo numero gli toccorno di guadagno scudi 60.Di adunque, acciò tu sappi, con che numero il secondo acquistò il guadagno di scudi 48. Se 60. scudi venero da 2400 donde sono venuti scruti 48?come qui vedi

Society of the family of the design of the contract of the con no bane guadage " o 19 s certa fomma di ile 11.

Et ritrougrai 1920 de qual numero e prodemo da €ុខធ **scudi** 

Digitized by Google

sa∵ffrµ**Q** 

feudi zao: del secondo nel suo tempo. Partendo adunque il detto numero 1920 per 240 ne verranto mometi si nelli quali: li denari del secondo surono: nel grassico. Di nuouo acciò tu sappi, con che numero il terzo habbi acquistato il guadagno di scudi donde verrà il guadagno di scudi don nasce da 2400 si donde verrà il guadagno di scudi 30. del terzo donde verrà il guadagno di scudi 30. del terzo donde verrà il guadagno di scudi 30. del terzo donde verrà il guadagno di scudi 30. del terzo donde verrà il guadagno di scudi 30. del terzo del me qui vedi.

Peroche sempre ritrouarai il numero. 1200, il quale è prodotto da 10. mesi del terzo nelli suoi denari cioè nel prezzo della collana. Partendo adunque questo numero 1200, per ro, mesi, ne vicirà il valor della collana, cioè scudi 120, li quali il terzo pen 10, mesi pose nel traffico.

Conosca AI, che la cosa stà così, scian, questo modo proponerai la compagnia. Tre fattes compagnia, hanno guadagneto scudi 138. Il primo ha dato scudi 200, per 12, mest. Il secondo scudi 240, per 8 mesi, se il terzo scudi 220, per 10, mesi. Quanto adunque del guadagno si deue à ciascuno deloro? Peroche moltiplicati il denari di ciascuno per il suo tempo, ritrouarai il guadagno di ciascuno si suo se stato detto nella questione, come qui si vede.

Gpad, di Scodio (2400)

5520, 1111123841112920}

fanne (48.del fecondo 1 200)

1200?

Queftions

9.0 TRE fasta compagnia da durare per vivanno, hanno guadagnato viva certa fomma di fcudi. Il primer disoprincipio pose redo. (fcudi. Il fecondo ibpo) dopò

dapò pallati alcuni meli diede certa fomma di denari. Finalmente il terzo 4, mosi dopò'l secondo poseancor lui non fo che fomma di denari, che no fi fa . Finita però la campagnia, participorno tutti vgual mente del guadagno. Quanto adunque il secondo, & quanto il terzo diede in questa compagnia? Moltiplicando li 1000. scudi del primo per 12. mesi, nelli quali li lasciò nella compagnia, si faranno scudi 32000. & tanto à punto si deue fare ancora dallidenari del secondo nel suo tempo, & parimente dalli denari del terzo nel suo tempo, poiche deuono hauere vgual guadagno. Et perche il secondo lasciò mel traffico li fuoi denari no. mesi, se partiremo 12000. per 10. ritrouaremo li denari del fecondo estere fati scudi 1200. Mà se li partiremo per simesi, nelliquali il terzo espose li suoi denari, ritrouaremo li denari del terzo effere flati scudi 2000. Perche in questa maniera dalli denari di ciascuno nel fuo tempo si produrrà il numero 12000.che terrà il terzo luogo nella regola del tre, & per ciò tutti tre haueranno vgual guadagno, qualunque fia fato quel guadagno comune, Perche se il guadagno commune (per elempio fulle flato foudingos & queftitre numeri 12000.12000.12000. che dalli denari di ciascuno da per se nel proprio tempo sono prodotti fi raccogliessero in vna fomma cosi Rarebbe l'essempio.

36000. 900. (1200) fanne (300. 300. 300. 300. 300.

in IO. Tre m'en commun traffico hanno guada gnato scudi 190, li quali così tra di loro hanno difitribuità, che la parte del primo susse tre volte più della parte del secondo, & quattro volte più della parte del terzo. Et il primo pose per 12. mesi scudi: So. il secondo diede li suoi denari per 8. messe ella terzo perop. Quanto adunque ciaschedyno di que tri del la susse del traffici del la susse del la su

Queftions 10. fli due vitiminamo posto in questa compagnia , & che cosa crascutto ha preso del guadagno? Molti-i plica li denari del primo, cioèscudi so per il suo. tempo , cioè per 12 meli, & farsi 960. Di questo nu -! meto pigli - cioè 220, Er fimilmente - cioè 240. Percioche questi sono li numeri, che si deu ono produrre dalli denari delli due vitimi nelli suoi tempi. Perche à questo modo il guadagno del secondo sarà. deliguadagno del primo ce il guadagno del terzo farà 1. del medesimo fixome anco il numero 320. dal quale ne nasce il guadagno del secondo è - del numero 960, dal quale si produce il guadagno del primo, & il numero 2 40. che partorifce il guadagno del terzo, è T. del medefimo numero 660: Se adun que partiremo 220.per 8.meli del fecondo, ritrouaremo seudi 40. che surono inuestiti dal secondo : Et Le divideremo 240, per 4. mesisdel terzo, si produrranno 60. seudi per il terzo'. Perche à questo modo li denari di, ciascheduno da perise moltiplicati per li suoi tempi produrranno li humeri 960, 320,240. il primo di quali è triplo dell'iscondo, & quadruplo del terzo. Donde ne fegue, che ancora i guadagni haueranno le medelime proportioni come qui vedi. 

1520; 1. 100. (320?) fame: 40. di guadagno.

Queftione

mari reommuni di fcudi 2520, da che lia otigine il guadagno del primo di 12 o. feud ; & deguadagno del secondo de scudi 40. & il guadagno del terzo di scudi 30? Et ritrouarai il primo hauer portato nels la compagnia foudi 960. il fecondo 320. & il terzo . a 40.come qui vedi.

0960. del primo. 1520. 40? fanne 320. del feconde.

La proua li farà, fodirai. Se 1520: che è la fomma del li denari, che ciascheduno contribuì, hanno guadagnato 1901 quanto guadagnaranno 960 3201 & 240 ? l'erche ritrouarai li guadagni efferé 120. 40. **№** 30.

12. TRE fatta compagnia, portarono in quel- Questions

la 1520 scudi, con li quali hanno guadagnato scudi 190. Il primo, fatta la distributione , hebbe scudi 2080, il qual numero è composto dal suo capitale; & dal guadagno, che gli toccò per conto delli denari, che pole, Similmente il secondo pigliò scudi 360. & il terzo 170 Quanto adunque cia cheduno pose, & quanto ha guadagnato? Fatra vna fomma dalli denari, che tutti hanno posti, & dal commun guadagrio, la quale è into dirai; Se i pro cioè il capitale, & guadagno di tutti prouengono, de 1920, cioè dalli denari di tutti, da che verrano 1080, che è il numeco, che contiene li denari, &il guadagno del primo? & dende nesecrano 360 cioè il denaro, & guadagno del (ccodo? & da qual numero si produrrano 270.1 qual numero cotiene li denari, & guadagno del cer 2018. Et rittouaren in questo modo li denari , che cialcheduno da per le ha posto, come qui à chiare

L240.del ter Zo.

🗓 🚓 Ders fecerg compagnia. Il prima pede fru li

Leuando adunque li denari di ciascuno del numes ro, che li rocca, reftarà il guadagno solo. Costritro uarai il guadagno del primo effere scudi 120. del secondo. 40.& del terzo 30.

13.

Questione . 1.2. D v z in vn traffico commune hanno guadagnato scudi 200. delli quali al primo ne toccorno scudi co. Il secondo però diede il doppio piu del . primo . & di piu scudi 8. Quanto adunque l'vno & l'altro ha posto? Perche il primo ha guadagnato scu di so, è cola chiara il secondo, che ha posto il doppio piu, hauer guadagnato scudi 100. & perciò gl'al tri co. feudi, che auanzano di tutto il guadagno di 200. scudi, esser guadagno di scudi 8. li quali di più A secondo pose. Adunque per hauere li denari, che l'vno & l'altro pose, dirai; Se 50. scudi che restorno. prouengono da 8. scudi, li quali il secondo di piu diede, da che si produrranno 50. scudi, che il primo ha guadagnato, & che li 100. scudi che ha guadagna to il secondo ? Et ritrouarai in questo modo il primo hauer posto scudi 8. & il secondo 16, come qui vedi.

Se adunque aggiongerai 8. à 16. scudi del secondo. farai 24. scudi, che il secondo pose in quella compagnia.

La proua di questo sarà, se 8. scudi &24.che l'vno & l'altro cotribuieno, raccorrai in vua somma che è 32.& dirai;Se 32.hanno guadagnato 200. quanto guadagnaranno 8.& quanto 24? Perche ritrouarai \*\* guadagno del primo effere 50. & del secondo 150. come qui vedi.

Quefione

14. Dva fecero compagnia. Il primo pose scudi

mon & il fecondo 180. & pigliorno vn Procuratore mon questa códitione, che dal guadagno pigliasse 10. per 100. Il guadagno però è stato 1000. scudi. Quanto adunque deue hauere il Procuratore, & l'vno, & l'altro di quellis Di;Se 100. danno 10:al Procuratore, che daranno 1000 & ritrouarai scudi 100. che si deuono al Procuratore à ragione di 10. per 100. Lenati adunque questi 100. scudi da tutto il guadagna, cioè da tutti 1000. scudi, restano scudi 900. per il guadagno dell'vno & dell'altro. Di adunque 1. Se 300. scudi che amendue posero, hanno guadagnato scudi 900. quanto guadagnaranno scudi 120. & quanto 1800 come qui si vede.

I 5.. Tax ferno compagnia, & guadagnorno Queficae feudi 1520. Il paimo contribui feudi 10800% il fecon do 360, mà il terzo pose tanti denari, che gli toccor no del guadagno scudi 240. Quanto adunque questo rerzo pose, & quato ha guadagnato ciascheduno di quei due primi? Leua scudi 240, che il terzo ha guadagnato, da tutto il guadagno di scudi 15200% austo zarano per il guadagno delli due primi, scudi 1880. Di adunque; Se 1440, scudi, che il primo, & secondo posero channo guadagnato 1280, quanto guadagnato feudi 1080, del primo, & quanto scudi 360, del secondo come qui vedi.

Percioche in questa maniera il guadagno di tutti farà scudi 1520. Mà per sapere, quanti denari pose-al-terzo, di 58 e il guadagno delli primi Que Viscu-, di 12 80. hà origine di scudi 2440. hi quali sono stati

Questi on e - 1 16. Tra ni hanno posto vguali somme di dena16. ati, se hanno guadagnato seudi 1000; in vn'anno. Il
primo lasciò il suo denare in compagnia 7. mesi. Il
secondo lauò il suo dopò s. mesi, ma il terzo lasciò
il suo insino alla sine dell'anno. Quanto adunque
etasta edune pigliarà deli guadagno? Raccolti tutti li mesi, ne i quali lasciorno li suoi denari, che
faranno la somma di 25. dirai; Se 25. mesi guadagnano 1000, quanto guadagna anno 7. mesi, & quan
to 6. & quanto 128 comequi è sato satto.

Che questo savero, è cosa chiara, atteso che li guadagni di tutti sanno scudi 1000. che fi diceua tutti
shauereguadiguati.
Li o proparai nondimeno à questo modo. Fingi,
che oi scupo habbia posto scudi 100. & molti plicali per il tempo di ciascuno, & farai 700.600. & 1200.
Raccolti dopo, matti questi numeri in vna somma,
che è 2500. di; Se-2500 guadagnano 1000 quanto
guadagnarano 700.600. & 1200 lm peroche ritroua
rai li medasimi guadagni, che prima, come qui vedi.

Questione I 7. Q A T T Roo in compagnia hanno guia-17. degnato doude 340. ili miali così tra loto domostati distri-

1000. 600?

diftibuiti , hauendo risguardo alli denari, che pofero, che quante volte il secondo ha hauuto s.tan. te volte il terzo habbia hauuto 9. & quante volte il terzo ha haunto 7, tante volte il quarto habbia hequto I I & finalmente quante volte il quarto ha hauuto 9. tante volte il primo habbia hauuto 13. Il primo diede scudi 286. Quanto adunque gl'altri hanno posto, & quanto niascheduno ha riportato dal guadagno? Qui s'esprimono le proportioni dellinguadagni, & confeguentemente ancora delli denari, dalli quali vengono li guadagni. Imperoche li guadagni fono proportionali allidenari posti. Perche adunque il primo rante volte deue hauere tzuquante volte il quarto o ferà la proportione delli deneri esposti la medesima, che è da 13: à 9, per amor, che vn medesimo numero moltiplicando 13: & 9. produce li denari dell'uno, & dell'altro poiche tante volte in quelli del primo deuogo essere contenuti, li 131 quante volte in questi del quarto li 9. Di adunque 5 Se 13: danno scudi 286.che il primo ha posto, quanto daranno 9? & ritrouarai scudi 189, che il quarto pose, come

13; 286. 9? fanne 198.

Doue tu vedi, tante volte effere contenuto il 9. in 398. qualte volte id 1236. firitroua.

Ma perche si dice, che il quarto deue hauere 11.
rante volte, quante volte il terzo ha 7. sarà per tanro tabproportione: di 198. alli denari del terzo, che
è da 11. à 7. Di adunque; Se 11. danno 198. quanto
idaranco 788 sirrouarai li denari esposti dal terzo es
sere seudi 126. come qui si vede.

Doue ancora è manisesto, tante volte effere con-

ro REGOLA DELLE tenuto il 7-nel 226, quante volte il 11. in 198, fi ri-

DI nuovo, perche il terzo tante volte dene has uere 9. quante volte il secondo ha 5. sarà per questo tal proportione di 126. alli denari: del secondo 5 che è da 9. à 5. Diadunque; Se 9. danno 126. quanto mi daranno 58 Et ritrouarai li denari: posti dal secondo esser scultaro, come qui si vedesir:

9. 126. 5? fanne 120 1702

Doue ancora si vede, tante volte ricrouarsi il s.in 70. quante volte il 9.in 126.si contiene.

HAVVTI in questa maniera, li denari, che ciascheduno pose, ritrouaremo il guadagno di quelli, come nelle altre compagnie. Imperoche raccolti li denari di tutti in questa somma 680 diremo; Se 680, guadagnano 340, quanto guadagnaranno 286, 70, 726, 198 che il primo, secondo, terzo, & quarto han no postor come qui si vede.

Doue chiaramente tu vedi, tutti li guadagni fare 340. & tante volte essere contenuto il 13. in 143. quante volte il 9. in 99. & tante volte il 5. in 35. quante volte il 9. in 63. & tante volte il 7. in 63. quante volte II. in 99.

Queflione

18. TRE vogliono partire tra di loro scudi 760. con questa conditione, che ogni volta che il primo hauerà 10. scudi; il secondo n'habbia 7. & il ter 20 2. Quanto adunque hauranno da pigliare per vno. Raccogli insieme 10. 7. & a. accio habbi 19. Dopò di; Se 19. danno 760. quanto daranno 10. 7. & 2. 2 come qui vedi.

19. QVATTRO vogliono partire tra di loro scu Questions di 784.co questo patto, che quate volte il primo hauerà 10.tate volte il secodo habbia 7.mà quate vol te il secodo hauerà 14. tate volte il terzo habbia 3. & vitimaméte quate volte il terzo harà 12. tate vol te il quarto habbia 9. Quato adunque ciascheduno pigliarà? Acciò si réda piu facile l'operatione, si douerà cominciare dall'vitimo, cioè dal quarto, il qua le per maggior facilità poniamo hauere vna volta 9. Hauerà adunque il terzo vna volta 12. Mà perche quante volte il terzo ha 3. tante volte il secondo deue hauere 14. se partiremo il numero 12. del ter-20 per 3. ritrouaremo il Quotiente 4. che mostra nel 12. quattro volte essere contenuto il 3. Moltiplicaremo adunque 14. per il detto Quotiente 4. & ritrouaremo 56.cioè il numero del secondo, nel qua le il 14. tante volte si contiene, quante volte il 3. nel 12.si ritroua. Et perche quante volte il secondo ha 7. tante volte il primo deue hauere 10. Se partiremo (6.cioè il numero del secondo, per 7.ritrouaremo il Quotiente 8. che mostra nel 56. essere contenuto il 7. otto volte. Moltiplicaremo adunque 10. per questo Quotiéte 8. & produrremo 80. cioè il numero del primo, nel quale tâte volte si cotiene il 20. quanté volte il 7. in 56. Et cosi le parti del numero dato 785 deuono hauere le proportioni di questi numeri 80.56.12.9. Perche in questa maniera tante volte il primo hauerà 10. quante volte il secondo 7. Et tente volte il secondo 14. quante volte il terzo 3. Et quante volte il terzo 12. tante volte il quarto 9. Raccolti adunque quei numeri in vna fomma, che farà 157.di;Se 157. danno 785. quanto daranno 80. 56.12.& 9? come qui vedi.

In vn'altro modo così si scioglierà la medesima questione proposta. Perche quando il primo ha 10, il secondo ha 7, porreme 10:per il primo, & 7, per il secondo. Dopò-perche quando il secondo ha 14, il terzo hà 3, diremo; Se 14, del secondo sono 7 quan to saranno 3, del terzo ? & ritrouaremo 1½. & tal proportione hauerà la positione del secondo salla positione del terzo, quale ha 7, à 1½. cioè tante vol se saranno 14, nel 7, quante volte il 3, in 1½. Di nuo mo, perche quado si terzo ha 12, il quarto ha 9 diremo; Se 12, del terzo sono 1½. «tal proportione hauerà la positione del terzo sono 1½. «tal proportione hauerà la positione del terzo alla positione del quarto, quale ha 1½. à 1¼. cioè tante volte saranno 12; nel 1½. quante volte il 9, nel 1¼. Hora saccogliendo questi numeri 10.7; 1½. 1½. in vna somma faremo 19½. Onde diremo 3 se 19½. danno 785, quanto daranno 10.7; 1½. 1½. come qui vedi.

Questione 20. Q y a T T R o Capitani, sei Alseri, do 100. sold dati nel sacco d'vna città presero vna casa, doue se erro bottimo di 72400. scudi, si quali tra di logoccisi hanno partiti che quante volte ciaschedun Capita mo piglio di tante volte ogni Alfiere ne prese se di nostato 3. Quato adunque toccata a ciascomo di quella preda? Moltiplica il numero di delli Capitani per di cioè per il numero, che tante volte ciasche

COMPLIGNIE:

scheduno Capitano deue hauere, quate volte gl'algri 4.& 3.& farai 3 2. Similmente moltiplica il nume ro 6 delli Alfieri per 5.& il numero 100. delli soldati per 3.& farai 30. & 300. Sommati infieme questi tre numen 32.30.& 300. farano la somma 362. Di adun quo; 6e 362. danno 72400. quanto daranno 32.30. de 300 come qui vedi.

Si the liquattro Capitani pigliorno da quella preda 6400. scudi, & li 6. Altieri 6000. & li 200. soldatt 60000. che tutti insieme sanno la somma delli scudi 72400. tutto insieme sanno la somma delli scudi 72400. tutto unta. Hora se partiremo li scudi 6400 delli Capitani per il numero 4 delli Capitani, ritroguarento ciascun di loro hauere hanuto scudi 1600. Et se diusderemo si 6000. scudi delli Alsieri per 6. ritrouaremo esser 1600. scudi delli Alsieri per 6. ritrouaremo esser 1600 stitudi 60000 delli soldati diusseremo per 1600 ritrouaremo viaschuno hauere hanuto scudi 2000. Doue chiaramentetu vedi, tante volte il scusi socio. & ll 3. nel 600. cioè dusonto volte:

2.1. Throwan Dos i vno vicino à morte, che haueus vna figliuola, & vn figliuolo, il quale si dice un essere morto nella guerra così lascio, che suste partità trà la moglie, & la sigliuola la heredità di scudi 18088. che la mogliene hausse 2. & la sigliuola la heredità di scudi 18088. che la mogliene hausse 2. & la sigliuola la heredità di scudi 18088. che la mogliene hausse 2. & la sigliuola la heredità di scudi 18088. che la mogliene hausse 2. & la sigliuola ritorna la che modo adunque questa heredità ha da estre distribuira acciò si satisfaccia alla vostà del Testartore la posa chiaca, questa domada no potersi inta di se così ricome suono le parole. Perche se il figlia moglie me potra hauere 2. & la sigliuola 1. Per la qual cosa tutti gla Aritmetici espon-

Quefficaci

espagono la vosorà del Testatore essere stata, che si sigliuolo ne hauesse il doppio più della moglie, & la moglie il doppio più che la figliuola, si come la proportione di queste minutie 2/3. - 1/3. che è dupla (persche la minutia 2/3. contiene due volte la minutia 1/4.) par che mostri. Si che il numero 18088. si douerà diuidere in tre parti, in tal modo, che la prima contenga la seconda due volte, & la seconda abbracci similmente la terza due volte, cioè che habbino proportione dupla continua. Il che si sarà in questo modo. Poni la terza essere s. Sarà la seconda adunque 2. & la prima 4. che tutte fanno 7. Di adunque 2. & la prima 4. che tutte fanno 7. Di adun-

que, Se 7, danno 18088, che daranno 4.2118 CO4

Questione 21. me qui.vedi.

22. Tre trouorno vas boris con scudi 2042. li quali così tra di loro distribuirono. Il primo pigliò -1. il secondo 1. & il terzo 1. Quanto adunque toccò à ciascuno ? Qui ancora si vede manifestamen te, la questione non potersi intendere, come suonano le parole. Perche se il primo ne hauesse pigliato -1.8 il secondo 1. no haurebbe potuto il terzo pi gliarne - Perche queste tre minutie sono piu d'vn' intiero, atteso che fanno 1 3. Per questo il senso è, che il numero dato si divida in tre parti, lequali habbino le medefime proportioni tra di loro, che queste minutie - 1. 1. Et per fare questo, si ritrosui vn numero numerato dalli Denominatori. Il minimo numero qui è 12. ritrousto per quello, che hauemo seritto nel cap. 10. Da questo numero pi-gli 2. cioè 6.& 1. cioè 4.& 4. cioè 3. lequali parsi raccogliendo insieme hauerai 13. Di adunque; Se 13. danno 3042 quanto daranno 6.4. & 3? come qui VedL

13. 3042. (6?) fanne (1404.del prime.
936.del secondo.
702.del ter 2a.

La prous sarà questa. Riduci le date minutie alla medesima denominatione, come dire à - 5 Perche queste minutie haueranno le medefime proportioni, che hanno li Numeratori. Et le medesime hanno li tre numeri ritrouati 1404. 936. 702. che è cosa manifesta.

23. Tru hanno trouato vn sacchetto co 1407. Queftione scudi, li quali così tra di loro partitno. Il primo ne piglio 1. il secondo 1. il terzo 281. Quanto adun que ciascuno ne piglio? Qui ancora il senso è, che il dato numero si diuida in tre parti proportionali alle date minutie, altrimenti faria impossibile, che la questione potesse stare. Ritrouato adunque per il cap. 10. il minimo numero 110. che cotiene le dette minutie; pigli la sua merà, 55. & tre quinti, 66. & otto yndecimi, 80. & tutte queste parti raccogli in vna somma 2014 & di; Se 201, danna 1407, quanto dazanno 55.66.& Balcome qui vedi.

1407. 668 fanno (385. del primo. 462. del fecondo. 560. del ter 70.

La prous fi ferà, come nella questione passara. Perche ridotte le date minutie alla medefima denomia natione, come dire à 110, 60, 80, ha ueranno li tre numeri ritrouati le medesime proportion:, che hanno queste minutie, cioè li Numeratori di quelle, ch'è cosa chiara.

24. QVATTRO vogliono partire tra di loro QueRieni Scudi 396.in tal modo che'l primo ne habbia 2. & di piu 10. Il secondo 3. manco 20. Il terzo 1. & di Piu 8.Et finalmente il quarto 4 manco 6. Quanto adunque clascuno ne pigliarà? In questa sorre di que nioni leux da tutta la somma li numerische oltra le

83.

176 REGOLADEDBE

parti dette si deuono pigliare, & aggiungi li altri nu meri, che deuono mancare à dette parti, alla medesi ma somma. Come qui, leua 10. & 8. & septarra 398. aggiongi di nuovo 20. & 6. & farai 404. Dopò ritrouato il minimo numero 60. che cotiene le date minutic, del quale 12. è 30. & 3.36. & 12.00. & 12.15 si quali numeri stutti sanno 101. Di admoque; Se 101. danno 404. (il qual numero è farto dalla raccolta, & sottrattione delli dari numerida tutta da somma 396.) che datanno 303 6.20. & 15 somma qui vedi:

101. 404). 36? | 120, del primo. 144. del fecondo. 80, del terzo. 60, del quarto.

Adunque questi quastro numeri titrouati hanno le medesime::proportioni sche leidate minutie: Mà in vna somma raccolei fanno 404. & non 396. come propone la questione. Che se al primo aggiongerat ro.per.fare; 1 70.8 dal febondo leuarar 20, per far restare 124. & al terzo aggiongerai 8. perfere 88. & finalmente dal quarto leuarai 6, per far restare 54. faranno questi quattro numeri, 349. Mà acciò che habbino le dette proportionis si hayeranno da leuare prima, & aggiongere quelli numeri, che sono stati aggionti & leusti: Si che veramonte 1301 à 124 hab-l bia la medefina proportione che 💤 à 🚉 fe primo fi cauaranno.19. da quello, & à quelto: s'aggionge a ranno 20. Di modo che con ragione si dirà, il nume-FO 130. contenere: 4 m& di piunpormă il mumero 124. contenere - ... manco 20. &c. . c. pur

Queffione

25. En wra cisterna, che ha da basso tre canelle disuguali ; sperta la maggiore, si versa tutta l'acqua in 2 hore, & aperta la mezzana, si versa tutta in 34 hore, & sinadmente aperta la minore, si versa tutta in 6. hore. In quanto tempo adunque vicirà suora tutta l'acqua yaprendosi tutte incle canelle, posti che

ehe da principio infino al fine per ciascheduna venghi l'acqua suora sempre vnisormamente nel medesimo modo? Ritrouato il numero, che sia misurato
da i tempi espressi nella questione, cioè dalle hore 2.
3. & 6. il quale qui è 6. dirai; Se la maggior canella in
2. hore vota vna cisterna, quante cisterne votarà in
6. hore? & ritrouarai 3. Similmente, se la cannella
mezzana vota vna cisterna in 3. hore, quante cisterne
votara in 6. hore? & ritrouarai 2. Di piu, se la cânella
piu piccola vota vna cisterna in 6 hore, quate cister
ne votarà in 6. hore? & ritrouerai 1. come qui vedi,

| Hare          | Gisterna. | Here Cifter. |
|---------------|-----------|--------------|
| 2.            |           | (3.          |
| 3.            |           | 69           |
| - 6. <i>)</i> | •         | <b>(1.</b>   |

Hora recolti in vna fomma questi tre numeri ritrouati 3.2. 1.per fare 6.disse 6.cisterne si votano in 6. hore, in quanto tempo se ne votarà vna? & ritrouarai in vna hora. Il che prouarai in questo mo do. Se la maggior cannella vota tutta la cisterna in 2, hore, & la mezzana in 3. & la piu piccola in 6, quanta parte della cisterna ciascheduna cannella votarà in 1.hora come qui è stato posto.

| Here' | Cisterna  | Hers | Cifter.                       |
|-------|-----------|------|-------------------------------|
| 3.    | <b>I.</b> | 13   | $\left\{\frac{1}{3}\right\}$  |
| 6. J  | • .       |      | رية الرانج.<br>المناج المانية |

Perche ritrouarai, che la maggior cannella vora 10 della cisterna, che la mezzana 10 de la piu piccola 10 de quali parti tutte fango vna cisterna intiera 10 de quali parti tutte fango vna cisterna 10 de quali parti tutte vna 10 de quali parti tutte

QVESTA medesima questione così ancora si può proporre. In vna cisterna, che ha nella cima tre cannelle disuguali la maggiore riempiela cisterna in 2, hore, la mezzana in 3, & la piu piccola in 6. Adun que in quanto sempo suste insieme empiranno la r cisterma ? & ritrouarai, che in I. hora.

SIMILMENTE così ancora si può proporre. Sono tre maestri; il primo finisce vn'opra in 2. anni, il secondo in 3. & il terzo in 6. Adunque in quan to tempo tutti insieme finiranno la medesima opera? & ritrouarai, che in 1. anno.

Vn' altro modo di fasorte que fra forte di questioni. Ma le questioni di questa sorte si possono ancora risoluere in questo modo. Cerchisi per la regola del tre, quant'acqua ciascuna cannella votarà in vn'hora, & li tre numeri ritrouati si raccolghino in vna somma. Perche se questa somma farà L. cisterna, si ricercarà 1. hora, acciò tutte le cannelle votino tutta la cisterna; ma se non sarà 1. cisterna, si ritrouarà il tempo desiderato per la regola del tre, come in questo essempio sarà manisesso, sono tre maestri. Il primo sinisce vna certa opta in 6. anni, il secondo in 9. & il terzo in 18. in quato tepo aduque tutti infiseme la medesima opta sinirano: Disse il primo sinisce in 6. anni vn'opra, & il secondo in 9. & il terzo in 18. quato sarà ciascuno in vn annoscome qui vedi;

| Anns  | Opra | Anni | Opra.   | • •     |
|-------|------|------|---------|---------|
| : 6.7 |      | 11   | T.del   | prime.  |
| 9. {  | · I• | 13   | Y del   | Secodo. |
| ل.18  |      | : .  | · + del | terZo.  |

Tutti-questi tre numeri ritroussi sanno \(\frac{1}{3}\). Di adun que; Se \(\frac{1}{3}\), dell'opra ricerca 1. anno, quanti anni ricercarà 1. opra intiera \(\frac{1}{3}\) & ritrouarai \(\frac{1}{3}\). anni. ll che prouarai \(\frac{1}{3}\), gome di sopra, secondo che qui vedi.

| Anni Opta | Anni                       |
|-----------|----------------------------|
| 9.        | 3. del prime. del feconde. |
| 18.       | 13. del ser 20.            |

Imperoche ritroparai, il primo finire in 3. anni,  $\frac{1}{2}$ . dell'oprani fecondo  $\frac{1}{3}$ . & il terzo  $\frac{1}{6}$ , le quali parti tutte fanno vn'opra intieta.

S. il primo essempio si risoluelle in quello modo, subito nella prima operazione s'honerebbe l'intento; perche in vna hora tutta la cisterna si vota. come dalla operatione della proua del desto effem-

1 26, E v N:A : ciftorna, che ha ma canella nella: Queftione borca, per laquale s'empie in 4. hore, ma nel piu bafer fo del sondo n'ha vn'illera cannella, per laquale in 6 hore si vota a Seadunque de continua v'entiti et esca dell'acqua, in quento tempo la cisterna s'em-> pierà Primieramente è necessirio di citrouace quan: te parte della ciftera (posta quella conditione) in: Inhorasjempirà, in questo modo. Se in 4. hore siem -: pie ricisterna jquanta parte stempicà in riboraf&ritrousers & dicesternadimuoupproin & horest vox ta i scillerna quanca parte le ne notarà in Ishora? &riscouarai 🚣 di cisterria Se atlunque leutrei 🖟 da di ciferna, & reftare المسلمة di ciferna, & ranta parte di cifera -in it, got se couppedie id canonia misraique sen flerna ricerca sihora, quan un tempo werra queiffer-t neichtierpuarait a.horeichin eante hore la ciffernai s'empierà. Ilche pro yarmi in que ko modo elle i vero. Se in 4. hords compitite itifferna gim i & hoverquante cisterne sempirarino de ritronaraj g. cistorne. Di piu se in s. horectivetta mas talterna, in ouchore quante cisterne si votaramno: Estrutrouaran au cisterne ,le quali fe leuarai idalle paritrifuato graftarà 1. cifterhore 4 🛴 come na piena,

ÊT se alcuno dicesse, hazisterna per la cannella di sopra s'empie in 3. hore, & per quella da basso si vota in 8.hore, si risoluerà nel medesimo modo la questione, se dirai; Se in 3, hore s'empie 1.cisterna, quan ta parte se n'empiera in 1. hora? & ritrouarai 1. di cisterna. Di piu se in 8. hore si vota i cisterna, quanta parte se ne votarà in j. hora ? & ritrouarai 🗓 di cisterna. Se adunque leuarat 1 di 1 restaranno -34. & tanta parte della cifterna s'empierà in 1. ho ra. Di adunque; Se - 1 di cisterna ricercano 1.ho. ra, che tempo ricercarà 1. cisterna ? & ritroua-- II / I

180 REGOLA DELLE COMP.
rai hore 44, nel qual tempo tutta la cisterna s'empiera. Il che così prouarai. Se in 3. hore s'empie 1. es sterna, in hore 44, quante cisterne s'empieranno? & ritrouarai 13. Di piu, se in 8. hore si vota 1. cisterna, in hore 44, quante cisterne si votaranno? & ritrouarai 3. che se seuarai 3. da 13. restarà 1. cisterna piena.

V n'altro modo di spedire que sta questioFon se piu breuemente se spediranno queste medesime questioni, se si cercarà, quanta parte della cisterna s'empie in quelle hore, nelle quale tutta s'empirebbe, se niente ne vscisse. Il che così si sarà nella prima questione. Di; Se s. hore votano i. cister na, quanta parte ne votaranno 4. hore se ritrouarai 2. se se cauarai 2. da i. (Perche poniamo empirse a. cisterna in 4. hore, se non ne vscisse viente) restarà 1. di cisterna , che in 4. hore s'empierà. Di adunque di nuouo, Se 1. di cisterna ricerca 4. hore, che ricerearà I. cisterna se ritrouarai 12. hore, come prima.

M a nell'virima questione di 3 Se 8. hore votano s. cisterna, quanta parte ne votaranno 3. hore? & ristrouarai ... & scé leuarai ... da 1. (Perche poniamo empirie 1. cisterna in 3. hore , se non n'vicisse niente) restaranno ... di cisterna, che in 3. hore s'empiranno ... Di adunque di nuovo y Se ... di cisterna von gliono 3. hore, che vorrà 1.

hore 4 .come



### 181 REGOLA DIALLI-

GATIONE, OVERO DI LI-

gamento. Cap. XXI.

OGLIONO spesse volte li Aritmetici mescolare varie mercantie di varij prezzi di tal sorte, che statuito vn certo prezzo mezzano, fe ne comprino tut

ze con quello. Il che fanno per vna certa regola, che la dimandano di Alligatione, ouero di Ligamento; percioche in essa si legano varie mercantie, in vn cer to mode, ad'vn prezzo folo, come delli eftempi, che cofa fia.

.feguiranno, farà manifesto.

I. Sono due sorte di vino: 1. misura del primo costa baiocc. 20. & 1. misura del secondo si vende à baiocc. 12. Quanto adunque si dourà pigliare dell'vno & dell'altro, accioche i. misura vaglia 15. baiocc. ? Poni vn prezzo fotto l'altro & alla banda che modo finistra di quelli metti il prezzo statuito, il quale è si faccia.

mezzo tra li due dáti prezzi. Dopò paragoni l'vno & l'altro prezzo dato con il prezzo statuito, & la differéza dell'vno & dell'altro poni alla parte destra del 🛭 li prezzi, icabieuol mente però, cióè la differenza del mag gior prezzo appref

| . 7     | Prezzi.    | Differenze.       |
|---------|------------|-------------------|
| Pre 22  | 20.        | 3.                |
| di me₹% | 15.        | 5.                |
|         | omma delle | 8.<br>Differenze. |

To al minor prezzo, & la differenza del minor prezzo appresso al maggiore: & queste differenze raccogli in vna fomma, come nel estempio vedi.

Doppo questo disponi la regola del tre due volte talmente, che la somma delle differenze tènghi M

Digitized by Google

La regola della alliga tione che

Queftions

La regola gatione in ghi fi prime luogo, & r. milura il fecondo, & l'vna & Paltra differenza il terzo, come qui vedi.

\$. I. 
$$\binom{3?}{5?}$$
 fanno  $\binom{\frac{3}{8}}{\frac{3}{8}}$  Del primo.

Di adonque; Se la fomma 8. delle differenze da 1. mifura, che darà ciascheduna differenza 2. & 5. & ritrouarai del primo vino douersi pigliare 3. d'una misura; & del secondo 5. & così si fara 1. misura da tutte
due, che costarà baioc. 15. Il che così prouarai. Di;
Se 1. misura del primo vino vale 20. baiocc. che
varranno 3. Similmente, Se 1. misura del secondo
vino vale 12. baioc. che varranno 5. come qui vedi.

1. 20. 
$$\frac{3}{8}$$
. finne.  $7\frac{1}{2}$ . 12.  $\frac{3}{8}$ . fanne.  $7\frac{1}{2}$ 

Peroche ritrouarai, che li due prezzi fanno 15. Baiocc.come si propone.

Questione

2. Sono due forti di argentonon purgato.

La libra del primo vale scudi 30. & la libra dell'al tro vale scudi 24. Adunque accio che 1. libra vaglia scudi 28. quato ar gento dell'vno & dell'altro si dourà pigliare? Fatta la Alligatione, co me nella precede te questione, Dis Se la somma 6.del

|         | Prezz      | Differenze. |
|---------|------------|-------------|
| re 22   | 30.        | 4           |
| o di me | 28.<br>24. | 2.          |
| য়      | ;          | 6.          |
| Sor     | nma delle  | DifferenZe  |

le differenze dà I. libra, che darà ciascheduna differenza 4.& 2?come qui vedi.

6. I. 
$$\binom{4?}{2?}$$
 fanne  $\binom{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}}$ . Del primo.

Perche in questo modo hauerai I.lib.d'argento, che costarà 28. scudi, Et per farne la proua, Di;Se I.lib. del primo argento vale 30. scudi, che varranno 2/8 di vna lib. Di piu se I. lib. del secondo argento vale 24. scudi, che valerà 1/2 scome qui vedi.

| ı. | 30. | <del>2</del> ? | fanno | 30.  |
|----|-----|----------------|-------|------|
| ŀ. | 24. | <u>-</u>       |       | . 8. |

Et cosi 1.lib.costarà 28.scudi, come si propone....

3. La libra di pepe vale 4.giulij, La libra di garofoli 3.giulij. La libra di cannella 6.giulij. La libra di zaffarano 10. giulij. Quanto fi propongono piu cofe da alligarfe, in varij modi fi può fare la alligatione, purche ciascheduna almeno vna volta fi leghi. Però che può ciaschedun prezzo con vn'altro qual si voglia, ouero con piu, estre legato al prezzo mezzano, di modo però, che il detto prez

mezzano tra li
due, che si legano à esso; ouero vguale à
d'vno di quelli, & in nifsuna maniera
maggior ò minor di tutti
due, come sarà
chiaro in questo essempio,
che dichiararemo

zo statuito sia

Prezzi. Differenze.

Pepe. 4. 1.

Garof. 3. 3.

7. Cannella 6. 1.

Zaffarano 10. 4.

Zenzero 8. 3.1.

Somma delle Differenze.

NotaChe possa
effer fatta
l'alligatione d'vn me
desimo essempio in
varij modi

Digitized by Google

con varie alligationi

PRIMA adunque legaremo li prezzi del pepe, & del zenzero al prezzo mezzano, le differenze del li quali sono 3.8 1. poste scambieuolmente. Dopò li prezzi del garofolo & del zaffarano, le differenze delli quali fono 4.& 3. ancora poste scambieuolmen te. Vltimamente, perche riman folo la cannella, legaremo il prezzo di quella con il prezzo del zenzero, per estempio, le differenze delli quali sono 1. & · Iiscritte ancora scambieuolmente. La somma di tut te le disserenze è 13. Ma le disserenze incontro del Che fi deb- zenzero fanno 4. Percioche sempre s'hanno da racba fare,qua corre in vna fomma le piu differenze poste incontro d'alcun prez zo medesimo. Di hora; Se la somma 13. delle differenze da 1, chedarà ciascheduna differenza. 1. 3. 1.4.8 4?come qui vedi.

do piu differenze li pongono all'incotto del medefi mo prezzo

13. 1. 
$$\begin{cases} 1 \\ 3 \\ 1 \\ 1 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{cases} \begin{cases} fanno \\ \frac{1}{1} \frac{3}{3}, Pepe. \\ \frac{1}{1} \frac{3}{3}, Garof. \\ \frac{1}{1} \frac{3}{3}, Cannella. \\ \frac{4}{1} \frac{3}{3}, ZanZero$$

Imperoche in questo modo hauerai 1. lib. di tuttë queste cose, che costarà 7 giulij. Et per farne la proua,dì;Se 1. lib.di pèpe vale 4.giulij, che varrà - 1 Di piu, Se 1, lib. degarofoli uale 3. giulij, che varran no 13 Di piu, Se 1. lib. di cannella vale 6. giulij, che valera 1 3 Di piu, Se 1. libr. di zaffarano vale 10. giulij, che varranno 1 2 ! Di piu, Se i libr. di zen zero vale 8.giulij,che varrano 4. come qui vedi.

$$\begin{array}{l} 1. \begin{pmatrix} 4 \\ \frac{3}{3} \\ \frac{3}{6} \\ \frac{10}{8} \\ \end{pmatrix} che \begin{cases} \frac{1}{1\frac{3}{3}} \\ \frac{1}{1\frac{3}{3}} \\ \frac{1}{4\frac{3}{3}} \\ \frac{4}{1\frac{3}{3}} \\ \end{pmatrix} f_{ABO} \begin{cases} \frac{\frac{4}{193}}{\frac{1}{3}} & \text{Di Pepe.} \\ \frac{1}{193} & \text{Di Garofoli.} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \text{Di Cannella.} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \text{Di Zaffarane} \\ \frac{1}{2} & \frac{6}{3} & \text{Di ZenZero.} \\ \end{array}$$

Et fitrquarai tutti li prezzi fare 7. giulij , come fi propone.

In vn'altro modo si farà l'alligatione, se li prezzi del pepe & del zenzero si legaranno al prezzo mezmezano; Et così li prezzi del pepe & del zaffarano; Vn'altro modo di alligareque mouou li prezzi del garofolo, & del zaffarano; & finalmente li prezzi della cannella, & del zaffatano; & questionea di prezzi della cannella, & del zaffatano; & questionea di prezzi della cannella, & del zenzero, si come è sta

to fatto in questo essemble. Ne in questo essemble di fare più legameti. Perche li prezzi del pepe, del garofolo, & della cannella non possono essemble di loro, essemble ciascheduno è minore del prez

| PreZZi. Diffe   | ren Ze.                                  |
|---|--|
| Pepe, 4. Garof 3. 7. Cannella 6. Zaffarano 10. Zenzero 8. | 1.3.<br>1.3.<br>3.1.<br>3.4.1.<br>3.4.1. |
| Somma delle Diffe   | 28.                                      |

zo mezzano statuito, & così ciascheduno di quelli solamete due vol
te puo esfere legato: Et delli vitimi due l'vno & s'altro tre volte, cioè co ciascheduno delli tre primi: Ma
tra di loro non possono essere legati, non esseno, è
ad'vno di loro vguale, ma minore di tutti due. Di
adunque; Se la somma 28. delle differenze da si
lib. che darà ciascheduna differenza 4.4,4.8. & 88cotne qui vedi.

Et cosi farai r.lib. di tutte le spetie dette; che costara 7.giulij. Et per prouarlo, di; Se r.lib. di pepe vale 4. giulij, quanto varranno 2/2 2 CD piu, Se r.lib. de garrofoli vale 3.giulij, quanto valeranno 2/2 . &c. co= me tu vedi qui essere stato fatto.

Vn'altra alligatione di questa questione.

Imperoche ritrouarai tutti li prezzi fare 7. giulii, co me si propone nella questione.

Sí puo ancora fare in vn'altro modo l'alliga-

tione del medefi mo essempio, se li prezzi del pepe & del zaffarano si legaranno; dopò li prez zi del garofolo & del zenzero: & finalmente li prezzi della canella, & del zen zero. Come tu puoi vedere in questo estempio. Di adunque; Se la somma 13.del le differenze dà

Prezzi Differenze

Pepe. 4 | 3.

Garof 3 | 1.

7. Canuella 6. 1.

Zaffarano 10. 3.

Zenzero 8. 4.1.

Somma delle differenze.

I.lib.che darà ciascheduna differenza. 3. 1.1. 3.8 5 come qui vedi.

Perche così hauerai 1.lib. di tutte queste specie per 7.giulij. Il che prouarai, come di sopra.

D'i maniera, che vedi potete effere fatta in varij Che s'hab. modi la alligatione, se più cose, che due, sono da es- bia da osfere legate insieme, pur che il prezzo di mezo sia feruare nel sempre minore dell'vn prezzo, che fi lega, & mag- ni di pia gior dell'altro, ouero vguale all'vno, & maggiore, ò cofe. minore dell'altro. Mi benche per varie alligationi sempre habbi il proposto peso delle cose, che si mescolano insieme, per il prezzo mezzano statuito, non però pigliarai sempre li medesimi pesi delle cofe, che si mescolano insieme, come dalli proposti es-

sempi è manifesto.

4. La canna di pano rosso vale 4. scudi. La canna Questione di panno verde vale 6. scudi. Et la canna di panno nero vale 10. scudi. Vuole vno di tutti questi panni 80. canne per 480 foudi. Quato adunque da ciascun pannone piglara? In quelta forte di questioni è necessario prima cercare il prezzo di vna canna mesco lara da rutti. Il che così li farà nel nostro essempio. Se 80. canne mescolare vagliano 480. scudi che valerà 1.canna? & ritrouarai 6.1cudi, che è il prezzo di 1.canna mezzano tra il prezzo del panno di piu bon mercato,& il prezzo del panno più caro. Che se in questo modo si ritrouasse vno prezzo non mezzano, sarebbe impossibile la quettione. Come se dicesse alcuno. Vuote vno da tutti li panni detti 80. canne per 300. ouero per 900. scudi, sarria impossibile la questione. Perche se 80.canne vagliono 300.scudi,va lerà vna câna scudi 3 🚣 il qual prezzo è minore del prezzo del panno di piu bon mercato. Onde ne del panno più vile potrà alcuno hauere 80. canne per 300. scudi, non che ne possi hauere di tutti panni 80. canne. Di nuono; Se 80. canne vagliano 900. fcudi, valeră vna canna (cudi 11 4. il qual prezzo è mag giore del prezzo del panno piu caro Onde con 900. scudi comprarà vno molto piu canne, che 80. del panno piu caro, & per cio molto piu ne comprari, se di tutti ne vorrà pigliare alcune canne. Ma ritorniamo al nostro essempio.

RITROVATO il prezzo mezzano di vna can

La queftione della alligatione quando è im possibi •

na.

na,facciali l'alligatione, come di sopra, si come qui si è fatto. Prima

hauiamo legati
li prezzi 4. &,
10. al prezzo
mezzano 6. Do
pò li prezzi 6. &
10. Di adunque; Se la fomma 10. delle dif
ferenze dà 80.
canne, (perche
tante ne vole
pigliare colui di

| Prezze              | Differenze                       |
|---------------------|----------------------------------|
| Roffo 6. Verde Nero | 4.   4.<br>6.   4.<br>10   2. 0. |
| Somma de            | lle differenze.                  |

tutte tre le sorti di panno) che darà ciascuna disseren 2a 4.4 & 23 come qui è stato satto.

Perche così di quelli tre panni si pigliaranno 80: canne per 480. scudi. Il che così piouarai. Se 1. canna vale 6. scudi, sperche questo prezzo mezzano è stato ritrouato di vna canna mescolata di tre panni) che valeranno 32. canne del panno rosso, & 32. del verde, & 16. del nero è come qui vedi.

tı

Et ritrouarai tutti li prezzi fare 480. scudi.

CHE se non hauessimo legato il prezzo del panno verde co'l prezzo del panno nero, ma co'l prezzo del panno rosso, si farrebbe la seguente alligatione: Ma haueressimo ritrouato altri numeri. Perche haueremo detto; se la somma 8, delle dissegenze

renze dà 80. canne, che darà ciascheduna differenza 4.2. & 2?come qui vedi.

|            | Prezzi                                | E               | ifferenze.        |  |
|------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------|--|
| re ZZo mie | Rosso.<br>6. Verde.<br>Nero.          | 4.<br>6.<br>10. | 4· 0·<br>2·<br>2· |  |
| Ä          | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |                 | 8.                |  |
| 3.7<br>    | Semm                                  | a delle Di      | ifferenZe         |  |

La proua si farà, come prima, se dirai; Vna canna vale 6.scudi, che valeranno 40.canne del panno rosso, & 20.del verde,& 20.del nero?Imperoche ritrouarai tutti li prezzi fare scudi 480.

cia-

| quattro forth di vini: Vn boc cale del primo                           | Prezzi Differenze                             |
|--|---|
| vale baiocchi 21. del fecon- do 27. del ter- 20 30. & del              | 21. 7.<br>27. 7.<br>33. 30. 7.<br>40. 12.6.3. |
| quarto 40. Vuo<br>le vno mesco-<br>lare 300. Boc-<br>cali di tutti, co | Somma delle differenze                        |

rale vaglia baiocchi 33. Quanto adunque pigliarà da

ciascuno Qui è necessorio di legare li tre primi prez zi con l'vitimo al prezzo mezzano di baioc. 331 per estere quei tre minori di questo prezzo mezzano, come qui si vede nel dato essempio. Di adunque; Se la fomma 42. delle differenze danno 300. boccali, che darà ciascheduna differenza 7. 7.7. 213 come qui si vede.

Imperoche così farat 300. boccali, delli quali ciasche duno costarà baiocc. 33. Et per proparlo, dirai: Se la somma 42, delle differenze da I. boccale, che darà ciascheduna differéza 7.7.7.8 213 come qui vedi.

Et così hauerai vn boccale mescolato dixuate quattro quelle forti di vino. Di adunque di nuovo; Se za boccale del primo vino vale 21. baioco che vale di boccale? Et fea boccale del fecondo vino vale 274 che valerà 1 ? Et fe-1. boccale del tersa vino vale 30.che valeia [Et finalmate feit boecale debquar to vino vale 40 che valerà 1 come qui vedi.

$$\begin{cases} 21, \\ 27, \\ 30. \\ 40. \end{cases} ehe \begin{cases} \frac{T}{\frac{9}{2}}, \\ \frac{T}{\frac{1}{2}}, \end{cases} fampo \begin{cases} 3\frac{T}{4}. \text{ Del primo.} \\ 4\frac{T}{2}, \text{ Del fecondo.} \\ 5. & \text{Del ter Zo.} \\ 20. & \text{Del quarto.} \end{cases}$$

Quali prezzi tutti fanno baioci 33. come fi ppone **b.1 &** 

PIV breuemente però così si potrà fare la proua. Perche se 1.boccale deue valere 33. baioc. valeranno 300.boccali 9900.baiocc.Diremo adúque; Se 300 boccali vagliono 9900 baioc che valeranno 50.boccali del primo vino, & che 50.del secondo, & 50.del terzo,& 150.del quarto?come qui vedi.

Percioche ritrouarai tutti li prezzi fare 9900. baiocchi,

6. YNO con 400. scudi vuole comprare 400. Questione libidi varie spetie, come dire, garofoli, pepe, cantiella, zenzero, noci moscare, & zaffarano, delle quali quelli fono li prezzi per ordine d'ogni lib. Giulij 6. 7. 9. 11. 12. 16. Adumque quante lib, pigliarà di ciascuna sorte, per sare che habbia 400. lib. per 400. scu di ? Qui come mella 4. questione è stato detto, s'ha da ritronare il

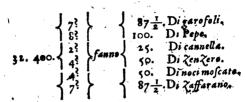
prezzo mezzano di vna lib. alquale si deue fare l'alligatione, in que Ro modo. Se 400. lib. vaglio no 400. scudi, che valerà 1. lib. & ritrouarai vn' scudo. cioè 10. giulij. Ma perche, come hauemo det to, si possono fare varie alligationi, legaremo pri

| P,   | ezz. I   | Differe        | nze.        |
|--|--|----------------|-------------|
| Signal of the state of the stat | Ganof.<br>Pepe.<br>Cannella.<br>Pen Zero.<br>Noci mo scate<br>Laffarano. | 7.<br>9.       | 4.<br>3.01. |
| - So   | mma delle di   | 32.<br>Ifferen | ₹e          |

Digitized by Google

ma li

193 REGOLA DI ma ligarofoli co'l zenzero, & zaffarano. Dopo il pepe con le noci moscate, & zastarano. Vltimamente la cannella con le noci moscate, come tu vedi efsere fatto qui. Dopò diremo; Se la somma 32. delle differenze dà 400. lib. che darà ciascuna differenza 7. 8. 2. 444. & 7 lcome qui vedi.



Imperoche ritrouarai 400. lib. che valeranno 400. scudi, & ciascheduna lib. costarà 10. giulij. Il che prouarai, come nella precedente questione è stato detto.

S 1 possono fare in questa questione molte al cre diuerse alligationi; come in questi quattro essempi qui posti si vede.

| Prezze Differenze          | Prezzi Differenze               |
|----------------------------|---------------------------------|
| 6. 1.2.6.                  | 7. 2.                           |
| 3,10. 9. 1. 2. 6.          | \$ 10 9. 6.                     |
| 3 1: 4: 3. I.              | 3 12 3                          |
| ₹ 16. 4. 3. 1.             | ₹ 16. I.                        |
| 51.<br>C 1.7. J. G. man 20 | 3 17.<br>Somma delle differenze |
| Somma delle differenze     | 1 Somma delle arfferenze        |

| Prezzi Differenze                         | Prezzi Differenze   |
|---|---|
| 7. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. | 6. 2. 7. 1. 6. 2. 7. 1. 3. 8. 12 4. 4. 4. 5. 16 1. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. |

Perche nel primo ciascheduno desli tre primi prezzi è legato con tutti li tre vltimi. Et nel secondo, il primo con il quarto, & il secondo con il quinto, & il terzo con il sesso con il sesso con il sesso con il quinto, & il secondo con il quinto, & il terzo con il quarto. Nel quarto finalmente, il primo con il quinto, & il secondo con il quarto, & il terzo con il sesso con il ses

7. V no vuole vna statua d'argento di 300. lib. Se gli offeriscono due sorti di argento. La libra del primo vale 30. scudi, del secondo 20. li quali così tra

di loro vuole mefcolare, che 1. lib.
costi 24. scudi.
Quanto adunque
pigliarà di ciasche
duno argento, acciò che habbia
300. lib. ogni una
delle quai costi
24. scudi? Così sta
rà l'alligatione,
come qui vedi. Di
aduque; Se la som
ma 10. delle disse-

| -      | Prezzi    | Differenze.  | I |
|--------|-----------|--------------|---|
| Prezzo | . 30.     | 4.           | Į |
| di     | 24.       | , i          | ı |
| ž      | 20.       | 6.           | ۱ |
| *      | •         | 10.          | Ì |
| S      | omma dell | e DifferenZe |   |

Questione

N renze

194 REG. DI ALLIG. renze dà 300. lib. che darà ciascheduna differenze 4.86 61 come qui vedi.

10. 300. 4? | fanno | 120. Del primo Argento. 180. Del secondo Argento.

Perche così ritrouarai 300. lib. di argento, delle quali ciascheduna vale 24. scudi. Il che prouarai, come nella questione 5. è stato detto.



# REGOLA DEL FAL-

#### SO DI SEMPLICE POSITIO

Cap. XXII.



RA le altre regole dell'Aritmetica nontiene l'vitimo luogo la regola del falso, del falso. che cosi si chiama, non perche c'insegni perche così il falso, ma perche dal falso posto & ima

ginato da noi ce ne mostri à cauare il vero: Il che fà, ponendo qual si voglia numero, che pare di douere sodisfare alla questione proposta, ancorche veramen te non sodisfaccia. Et è questa regola di due sorti. Perche l'una si chiama di semplice positione, nella quale si fà vna positione solamente di vn numero, che si crede douer sodisfare alla questione: & l'altra si domanda di doppia positione, cioè nella quale si fanno due positioni di due numeri, delli quali l'uno & l'altro si pésa, che debbia sodisfare alla questione.

La regola del falfo è di due sos -

M A tra queste due regole è gran differenza, Peroche tutto quello, che si scioglie per la prima, si può sciorre anco per la seconda, ma non all'incontro. Perche infinite quali questioni si risoluono per la seconda, che à niun modo si possono districare per la prima, Imperoche sotto la prima si contengono solamente quelle questioni, nelle quali s'espri mono tali parti, ouero numeri, che hanno la medesima proportione ne i numeri piccoli, che ne i grandi. Quali sono  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , &c. Di piu li numeri dupli, tripli, quadrupli, &c. Si che affai farebbe, se si esplicasse solamente la seconda regola. Ma perche per la prima moltissime questioni si sciogliono mol to piu breuemente, che per la seconda, trattaremo breuemente dell'vna & dell'altra, cominciando dal La regola la prima, come piu facile.

za che è tra le due rego le del falío.

Nou.

PROPOSTA adunque qual si voglia questione da sciorsi per la regola del falso di vna semplice politione, pongali qual fi voglia numero, che fi cre- fi faccia.

del fallo di séplice poche modo

da sia per sodisfare alla questione; & questo essamini secodo il tenore della questione. Imperoche se ognicosa s'accordarà, il numero posto sarà quello, che si cerca. Ma se la cosa starà altrimente, sarà stata falsa la positione del numero da noi imaginato. Per il chè da ofto falso s'hauerà da cauare il vero con l'aiuto dalla regola del tre, si come nelli essépi si esplicarà.

**Q**uestione

I. TRE si accordano di volere coprare vna ca. sa per 2700.scudi.Il secodo vuole dare il doppio piu che'l primo, & il terzo tre volte piu ch'el secondo. Quanto adunque ciascheduno spenderà? In questa questione niente altro si cerca, se non, che il numero 2700. si partisea in tre parti, con questa conditione,che la feconda sia doppia della prima, & la terza gripla della seconda. Poni adunque, che il primo paghi quanti scudi ti pare, cioè scudi 6. Adunque secondo il tenore della questione, il secondo darà 12. cioè il doppio del primo, & il terzo darà 36. cioè il triplo del secondo. Ma tutti questi tre numeri fanno 54. scudi, douendo secondo la questione fare 2700.Di adunque; Se 54. prouennero dalla falsa positione di 6. scudi del primo, da qual vero ponimeto prouerranno 2700?& ritrouarai il primo hauer dato 300. scudi, & perciò il secondo 600. & il terzo 1800. i quali ère numeri tutti fanno 2700.

SI potrebbe ancora ritrouare li denari del secondo, & del terzo dal ponimento dell'vno & dell'altro, dicendo così. Se 54. vengono dalla falsa posi tione di 12. scudi del secondo, & dalla falsa positione di 26.scudi del terzo, da che verranno 2700? Imperoche si ritrouarebbe li denari del secondo essere scudi 600.& del terzo 1800.ma è piu espediente,che si cerchi per la regola del tre, li denari d'vno solamente. Perche da questi có facilità si ritrouarano li denari dell'altri, secondo il tenore della questione.

L 1 medesimi numeri apunto haueresti ritrousto, se per il primo hauessi posto vn'altro numero che 6.& perciò per il secondo vn'altro che 12.& per il terzo vn'altro che 36.

Do-

32. DOMANDATO vno, quati denari haueffe in cas- Questione fa,rispose di non saperlo, ma questo di certo hauere intefo dal suo fattore, che 1. & 1. del suo denaro faccino à punto 4700. scudi. Quati denari aduque ne' ha hauuto coftui ? Qui si cerca vn numero, deliquale \(\frac{1}{4}\). & \(\frac{1}{4}\). infieme faccine 4700. Pont adunque colui hauere do. scudi. (Et per fuggire li numeri rotti piu che si può, sempre si deue porre va numero, che contenga li rotti espressi nella questione, come nel cap. 10. habbiamo infegnato, quale qui è il 60.)del quale - . è 20. & - 15. & - 12. quali parti tutte fanno 47 douendo secondo la questione fare 4700. Di adonque ; Se 47. prouennero da 60. il qual numero falsaméte hauemo posto, da qual verrano 4700?& ritrouaremo che da 6000.& tâti scudi haueua nella cassa. Perche 1. consiene 2000. 4. 3300.& ₹. 1200.quali parti tutte fanno 4700.

110

07

nda

neš.

uze

litio

terz.

0 þi

iç ķ.

rìl

cice

i fan 1e fant

(1 pr

imét

erde

[ffZi

delk

& do

12 pa

olite

o? b

) effe

ne,C

o lav

rand

flor

11100

111111

ĝ,

3. Domandato vn maestro di scola, quati scolari haucua, rispose se io ne haueste di piu voa volta tăti quati ne hò,& se ne a zgiongesse 12. di essi,& 1. & 4. & di piu r.ne hauerei .12.Aduque quati scolari haueua? Questa questione cosi pposta no si può districare per questa regola, per amor che l'vnità, della quale nell'vitimo luogo fi fa mentione, no può hauere la medelima proportione có 1. 1. & con il doppio d'va numero picciolo, che hà con le medesime parzi,& co'l doppio d'vn numero grade . ma fe fi leuarà r.dal numero 1.12. che nella questione si deue proshurze, all'hora si sciorrà la questione proposta. Percheall'hora non si cerca altro, che vn numero, il quale due volte preso insième co 1. 1. & 1. di esto facci 111. Perche se alla fine s'aggiongerà 1. si farà xiz. Poniadunque colui hauere hauuto 12. scolari. Se adunque s'aggiongeranno altre tanti scolari, n'hauerà 24. Et le di nuouo s'aggiongerà 1 di lo-20, cioè 6:& 1. cioè 4.& 1. cioè 3.n'hauera 37: Ma doueurno effere 111 accioche aggiortoli 1. ne hauesse uz. Di adunque; Se 37, venero da 12 da che ver cenno III?Et ritrouerai quello hauere hauuto 3 6.

Queftione

fcolari. Perche se s'aggionge altre tanti, ne hauet 72. alli quali se s'aggiongerà - 1/2. 1/4. cioè 18. 12.86 9. si favanno 111. aggiontoli finalmente I. si faran-

Quefione

4. V No hà compro va cauallo, en giardino, & vna cufa per 5000. scudi con questo patto , che'l giardino li costi quattro volte più che'l cauallo, & A casa cinque volte piu che giardino. Quanto &comprò il cauallo,& quanto il giardino,& quato la cafa Qui si corca, che'l numero dato 5000. fi divida in tre parti in tal modo, che la feconda fia quadrupla della prima, & la terza quintupla della seconda. Et è questa questione simile alla prima. Po ni adunque il cauallo valere foudi 30. Il che posto, valerà il giardino 120 scudi, & la casa 600 di quali numeri tutti fanno 750.Ma douerebbono fare 1000. Di adonque 3 Se 750 prouennero da 30 da che verranno 1000 Er ritrouardi 200.8 canti feudi fu com provil cauallo, & per ciò l'giardino costò scudi 800. & la cala 4000 li quali numeri tutti fanno 5000 fcudi. 5. Vin o andendo da Venetia in Gerufalem per

Questione 5.

5. Vin o undendo da Venetia in Gerufalem per visitare il santo Sepolero, spese nel viaggio 2. & 2. delli suoi denasi ma ritornato à casa ritrouò esferli auanzati sendi 36. Quanti denasi adanque porto seco colui? Qui si cerca vin numero, del quale se si leuano 2. del pressimo 36. Poni colui hauere hauuto scudi 300. dal qual numero se tu ne leui-2. cioè 200. de fire sone restano 40. Sen edopueuno restare solamente 36? Di adunque; Se 40. meno nero da 300. da che verranno 36? & ritrouarai 270. & tanti scudi hebbe. Perche leuati-2. cioè 180. de 5. come dire, 44. ne restano 36.

Note.

Cu m se alle wolte auuerrà, che le parti espresse due, questione eccedino l'vnità, & che per ciò non si possino settrarre dabnumero posto, sarà la questione impossible. Come se dicesse alcuno. Dammi va numero, che se da quello ne casi 3 & 3, mana ghino 36, sarà la questione impossible. Perche sa de 1, eccedono l'vaità, & per questo non si possono causte

etuare dal numero 300 da noi posto. Perche 2. sono 180. & - fono ancora 180. le quali parti insieme fanno 360. il quale non si può lenare dal 300.

6. CERCHISI vn numero, del quale 1. 1. Questione 1. 4. & T. secino 522. Poni quel numero effere 60. del quale 1, 1, 1, 1, & T.cioè, 30.20.15.12. & 10.fanno 87. Et noi vogliamo 522. Di adunque; Se 87. vennero da 60.da che verranno 522 ? & ritrouarai 360. Perche 1/2, 1/3, 1/4, 1/5. & 1/6. di questo numero 360. sono 180.120. 90.72. & 60.che fanno 522.

fı

uali

ÇÜ.

c.à

υĹ

pri . d

je k

ζĠ

od

100

7. V N o ad'vn'altro, che gli domadaua, quanti denari hauesse, rispose, di hauer tanti scudi, che se à quelli s'aggiongesse 1. di quelli, & 1. & 1. & di piu 100. scudi, farebbono 300, scudi. Adunque quanti denari hebbe? Accio che questa questione si risolua per questa regola, s'hanno prima da leuare li 200. scudi dalli 300, si come hauemo detto nella 3. questione, & ricercare vn numero, che aggiongendo fegli 1.8 1.8 di effo fi faccino 200. cioè il numero, che resta dopò d'hauer cauati 100. dal 300. Percioche all'hora aggiontoli 100. fi faranno 300.00 me si propone nella questione. Poni adunque quel numero effere 24. del quale 12. è 12.8 1, 8.8 1.6 le quali parti tutte aggionte à 24. fanno 50. Et noi vogliamo che faccino 200. Di adunque; Se 50 nace quero da 24. da che risultarano 200? Et ritrouarai 96. & tata fu la somma delli scudi. Perche 1. coties ne 48.& 1 .3 2.& 1 .24. li quali numeri tutti fanno 104. & aggionti à 96, fanno 200, al qual numero se finalmente lis aggiongeranno 100, fi faranno 300

V N.O volendo macinare 500. rubij di gra- Que Rione no, ando da vn'molinaro, che haueua 5. macine, la prima delle quali per hora macinaua 7. rubij , la feconda 5.la rerza 4.la quarra 3.la quinta 1.la quanto tempo adunque turto il grano fi macinara, adoprandosi tutte le macine, & quanto grano se ne deue potre sopra ciascheduna macina? Poni in 4. hore, Il che posto , la prima mola macinarà 28. rubij, la seconda 20. la terza 16. la quarte 12. & la quinta 4. la

Questione.

que-

quali rubii tutti fanno 80. Ma come dice la question ne deuono effere 500. Di adunque Se 80. Rubij nacquero da 4.hore, da quate hore risultaranno coo.ru bij?& ritrouarai 25. hore. Perche in tante hore la pri ma mola macinarà 175. rubij, la seconda 125. la terza 100 la quarta 75. & la quinta 25, li quali in tutto la no coo rubii. Et tanti rubii s'hano da mettere in cia-

Scheduna mola quanti rubij essa macina in as. hore. Queftione - 9. Vno essendo andato a vna certa fiera hà guadagnato con li denari, che portò con seco, tato, che il guadagno insieme con li denari che portò, fu tre volte più delli denari portati seco. Et dopò con que sti denari in altre fiere ha guadagnato tanti denari, che il guadagno insieme co li denari portati à queste altre fiere fu cinque volte più di gli denari. Finalme ge con questi denari in altre fiere hà guadagnato tan 20, che il guadagno infieme con li denari, che vltima mente haueua, fu quattro volte piu di questi denari; & ritrouò dopò, che haueua 40000. scudi. Quanti denari adunque portò alla prima fiera?In questa que flione si serce va numero, che moltiplicato per 3. & il numero prodotto per 5.& questo numero prodotto per 4, facci 40000. Poni quel numero essere 10-il qualo se la moltiplicarai per 3. façai 30. per il guada anoinsieme co'l denaro nelle prime fiere. Et se moltiplicarai 10. per 5. farai 150, per il guadagno insieme co'l denaro nelle secode fiere. Et se finalmente molciplicarai 150 per 4, farai 600 per il guadagno infieme có il denaro nelle terze fiere. Ma noi hauemo det to colui hauer trouato nelle terze fiere 40000. scudia. Di adaque: Se 600.nacquero da 10. da che verranno 40000. & rierouarai 666-2. & tanti fcudi portò feco colui alle prime fiere. Perche se moltiplicaremo 666 2. per 3. faremo 2000 per il guadagno & denaro nelle prime fiere. Dopò se moltiplicaremo 2000, per 5. produrremo 10000. per il guadagno & denaro nel le seconde fiere. Et finalmente se moltiplicaremo 10000. per 4. produrremo 40000. per il guadagno & denaro nelle terze fiere. Cer-

20 I

-IO. CERCHISI vn numero, che moltiplicandolo Questione per 4.& il numero prodotto per 3.& questo numero prodotto per 6. & à questo numero prodotto aggiú gendo 10. si faccia 800. Questa questione per questa regola non si può sciorre, se prima non si leua 10.dal 800. per la ragione detta nella terza questione.Caui adunque 10.dal 800.& rimarrà 790.& questo numero è quello, che s'ha da produrre dalle moltiplica+ tioni espresse nella questione. Perche se à quello si aggiongerà 10.si farà il numero 800. Poni il numero, che si cerca, essere 10. Il quale se lo moltiplicarai per 4.farai 40. il qual numero moltiplicato per 3.farà 120. Finalmete questo numero moltiplicato p 6. produrrà 720. Ma doueua produrre 790. Di aduques Se 720, nacquero da 10. da che si produrranno 7 908 & ritrouarai 10 3 2. & questo è il numero, che si cerca, Perche se moltiplicarai 10-3-5. per 4. farai 43-8. il qual numero di nuouo moltiplicato per 3. farà 131 2.il quale se fina lmete moltiplicarai per 6. produrrai 790.& aggiontoli 10. hauerai 800.

II.VN vecchio ad vnosche li domadaua della sua Questiona età, rispose, di hauere tanti anni, che se à quelli s'aggiogeste - di quelliche hà,& dalla somma si leuasse 🚣 di quella;ne hauerebbe 99. anni. Quati anni adua que hebbes Qui s'ha da ritrouare vn numero, al quale se si aggiogerà. 7 di quello,& della somma si caux rà 🗓 della medefima fomma, ne auzzi il numero 99. Poni colui hauere hauuto 80. anni. Se aduque ti aggiongerà 🗓 di quelli, cioè 40, anni, si faranno 120. dalli quali se fi leuarà 1. cioè 30. auanzaranno 90. Ma si dice, douere auanzare 99. Di adunque; se 90. nacquero da 80.da che nasceráno 99? & ritrouarai 88. & táti anni hebbe quel vecchio. Perche fe à quelli ag giongerai 🖟 di quelli, cioè 44. farai 132. dalli quali se ne lenarei .cioè 33.ne rimarranno 99.

12. APPARISCE la sommita d'vna torre di Queftiona 24 palmi, & dice vno, che 1. & 2. della medefima torre sono coperti delli edifitij, che li stanno attorno. Adunque quanta è l'altezza di tutta la torre?.

102

Qui s'ha da cercare vn numero, che se da quello se ne leui  $-\frac{1}{3}$ . & di piu  $-\frac{2}{5}$ , restino 24. Poni quello nume ro essere 30. dal quale se leuarai  $-\frac{1}{3}$ . cioè 10. &  $-\frac{2}{5}$ . cioè 12. restano 8. Ma noi vogliamo, che rimanghino 24. Di adunque; Se 8. nascono da 30. da che nasce ranno 24 & ritrouarai 90. & tanta è l'altezza della torre. Perche se leuarai  $-\frac{1}{3}$ . &  $-\frac{2}{5}$ . cioè 30. & 36. rimarranno 24.

Questione

13. E VNA hasta, della quale  $\frac{1}{3}$ , è bianco, &  $\frac{1}{3}$ , è nero, &  $\frac{2}{3}$ , sono di colore azurro, & ne auanzano 12 palmi rossi. Quara è adunque la longhezza di quell'hasta? Qui ancora s'ha da cercare vn numero, che se da quello si leuarà  $\frac{1}{3}$ , &  $\frac{1}{3}$ , &  $\frac{2}{9}$ , quello, che auan za, sia 12. Poni quel numero essere 45, dal quale se leuerai  $\frac{1}{3}$ . cioè 15. &  $\frac{1}{3}$ . cioè 9. &  $\frac{2}{9}$ . cioè 10. ne rimangono 11. Ma ne doueuano restare 12. Di Adonque; Se 11. pacquero da 45. da che riustiranno 113 & ritrouarat 49  $\frac{1}{1}$  a di tanti palmi è la soghezza di quell'hasta. Perche  $\frac{1}{3}$ , di quella contiene palmi 16  $\frac{1}{1}$ . ma  $\frac{1}{2}$ , contiene 9  $\frac{9}{1}$  . &  $\frac{2}{9}$ , sono palmi 20  $\frac{1}{1}$  di quali numeri tutti leuati dalla lóghezza dell'hasta di palmi 49  $\frac{1}{1}$ , rimangono 12. palmi.

Quefione 54.

14. V No per 30. braccia di panno bianco, & 40. braccia di panno nero spese seudi 660. & coftò ogni braccio di panno nero il doppio piu di ciascun braccio di panno bianco. Quanto adunque costò va braccio di panno bianco, & quanto vn braccio di panno nero? Poni vn braccio di panno bianco effere costaro 4. scudi,& perche il prezzo di vn braccio di panno nero è doppio maggiore, è necessario, va brac cio di panno nero essere costato scudi 8. Dalche siegue, che 30, braccia di pano bianco costano 120. scu di,& 40.braccia di panno nero vagliano icudi 320.li quali scudi tutti fanno scudi 440. Ma noi hausmo detto, che ha speso scudi 660. Di adunque; Se 440. nacquero da 4.da che nasceranno 660? & ritrouarai sifcudi per il prezzo d'vn braccio di panno bianco. & percio scudi 12. per il prezzo d'un braccio di pan no nero. Perche in questo modo 30. praccia di panDEL FALSO.

no bianco costaranno scudi 180,& 40, braccia di pan no nero valeranno scudi 480. li queli scudi tutti fanno fondi 660.

## PXCZX9TX9ZX9PXQQXQZX9ZXQZXQ

## REGOLA DEL FAL-SO DI DOPPIA POSI-

tione. Cap. XXIII.



ROPOSTASI qual si voglia questione da districarsi per la regola del falso di doppia positione, pongasi qual si voglia doppia ponumero ò piccolo ò grande, il quale si essamini secodo il tenore della questio-

La regola del falso di fitione come fi fas.

ne . Perche se sarà conforme a quello, che si cerca, sarà sciolta la questione; ma se non, si notarà l'ecces. so , ouero'l difetto , cioè quello , in che dal vero ci discostiamo, insieme con la lettera P.ouero M. delle quali quella fignifica Piu, & questa Meno, secondo che l'errore auanza il vero, ò manca da quello, Dopò nongafi di nuouo qualche altro numero ò maggiore & minore del primo, il quale fi effamini nel medesimo modo, &c. Perche da questa doppia positione, & doppio errore, si cauarà il vero, che si cerca, in qualto mode.

SÉ nell'vna & l'altra positione l'errore è fatto per eccesso, à per mancaméto, sottraggasi il minore errore dal maggiore, & il numero, che refta, fi ferbi per il partitore. Dopò il numero posto la prima vol ta fi moltiplichi per il fecodo errore,& il numero la seconda volta posta si moltiplichi per il primo erro re; & il minorinumero prodotto si caui dal maggiore. Perche seil numero, che resta, si diuiderà per il partitore gia ritrouato, cioè per la differenza delli errori, cidarà il Quotiente il numero desiderata, che fodisfarà alla questione proposta, inim

Ouande l'vna &l'al tra politione eccede a verita ò da quella mancà li fa la fottra ttione d'vn errore dall'altro, &c.

104 Quando

. Ma se nell'una positione si sarà errato per ecces vna politio fo,& nell'altra per difetto, s'haueranno da raccorre ne eccede, li due errori in vna somma per fare il partitore. Et & l'altra similmente s'haueranno da raccorre in vna somma manca dal quelli due numeri, che dalla moltiplicatione delli la verità, si numeri posti per li errori, come è stato detto, si profommano insieme li durranno, per fere il numero, che c'ha da diuidere. errori . &c. &c.Il che fi farà chiaro, & manisesto dalle questioni.

Questione

ء درخهه

I. CERCHISI vn numero, che cauando fi dal la metà sua it 1. & il 1. rimanghino 300. Pongasi il numero 24. cioè, che habbia la parze 1. espressa nella questione,& che 1. di quello contenga l'altre parti espresse, cioè 1. & 1. acciò si schismo li rotte il piu che sia possibile. Il qual numero facilmente si ritrouarà, se si farà va numero, che habbia l'vitimi rotti, & quello poi si radoppiarà. Suolsi questo numero la prima volta pigliato porre dalla banda fini ftra nella superior parte d'vna croce: à questo effetto costrutta, & l'errore nella parte inferiore dalla medefima banda finistra, & finalmente la lettera P.

ouero M. secondo che quello érrore hà superato il vero,ò da quello má cato, in mezo della medesima parre finistra. Non altrimente il numero la secondá vol-

il partitore.

ta posto con l'errore, & la lettera P.ouero M. si suole collocare dalla parte destra della medesima croce, come vedi effer fatto nel nostro effempio, Quefto numero proposto 24. così si essaminarà secondo il tenore della questione. Il ... diquello è 12. dal qual numero s'hà da sottrarre 1. & 1. 11 1. del numero 12. è 4. & 1. è 3. li quali numeri leuati dal 12. ne restano 5. Ma doueuano restare 300. Hanemo adunque errato dalla verità per mancamento di 295. vnità ; & però questo errore s'ha da notare COR

con la :lettera M.

Pongas i la seconda volta il numero 96. il quale così si essaminarà secondo il tenore della questione. Il \(\frac{1}{2}\), di quello è 48. & \(\frac{1}{3}\), & \(\frac{1}{4}\), di questo numero 48. sono 16. & 12. che cauati da 48. la sciano 20. ma doueuano la sciare 300. Adunque habbiamo di nuouo mancato dalla verità in 280, vnità; & perciò questo errore s'ha da notare ancora con la lettera M.

Hora perche nell'vno & l'altro ponimento hauemo mancato dalla verità, fottrarremo il mimor errore del maggiore, & rimarrà il partitore 15c.
che scriueremo nella parte inseriore della croce.
Dopò moltiplicaremo il numero 24 posso la prima volta per 280. cioè per il secondo errore, & il numero 96. la seconda volta posso per 295. cioè per
il primo errore, & sottrarremo il minor numero
prodottto 6720. dal maggiore 28320. & restarà il
numero 21600. che s'ha da partire. Perche questo
numero diusso per il partitore 15. ritrouato darà il.
Quotiente 1440. che è il numero desiderato. Perche

-1. di esso è 720. & -1. & 1. di questo numero 720.
scono 240. & 180. li quali numeri cauati da 720. lascia
no 306, come nella questione si proponeua.

M A sciogliamo questa medesima questione per due altri numeri, che eccedano la verità; & dopò per altri, delli quali l'vno ecceda la verità; & l'altro da quella manchi. Pongasi adunque la prima volta il numero 4800, del quale \(\frac{1}{2}\). \(\hat{e} \) 2400, \(\hat{e} \) \(\frac{1}{3}\). \(\hat{e} \) \(\frac{1}{4}\). \(\hat{e} \) \(\hat{e

fto numero 2400. dei q fto numero 2400. fono 800. & 600. li quali numeri caua ti da 2400. lafciano 1000. ma doueuano lafciare 300. folamente. Adunque habbiamo ecceduto la verità in

4800. P 2400.

P 2400.

100. 200.

100. 100. 100.

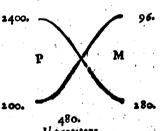
700. vnità; & perciò scriueremo questo errore

REGOLA

106 insieme con la lettera P. nella parte sinistra della croce. Pongasi la seconda volta il numero 2400, del quale il - . è 1200. & di questo il - . & - . fono 400. & 200. li quali numeri leuati da 1200.ne rimangono 500. Mà doueuano folamente restare 300. Adunque di nuouo habbiamo ecceduto la verità in 200, vnità.Ilquale errore notaremo similmente con la letsere P. Hora sottratto il minore errore dal maggiore,restarà il partitore 500. & fatta la moltiplicatione delli numeri posti per li errori in croce, come è stato detto: & sottratto il minore numero prodotto 960000 dal maggiore 1680000 restarà il numero 720000. che s'ha da diuidere. Il quale partito per coo.darà il Quotiente 1440. come prim4.

Di nuouo poniamo la prima voltail numero

2400.il quale essaminato secodo la questione pposta, trouaremo l'ecces fo 200, il quale errore si dourà scriuere có la lettera P. Poniamo la secó da volta il nume- . 200. ro 96. il quale effaminato al medefie



Il partitore.

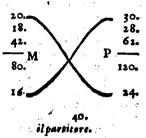
mo modo, ritrouaremo il difetto 280. che s'ha da scriuere co la lettera M. Et perche in vna positione habbiamo ecceduto la verità, & nell'altra mancato dal vero, s'haueranno da aggiongere insieme li er rori, acciò si componga il partitore 480. Similmete s'hauerano da raccorre in vna somma li due numeri pdotti dalla moltiplicatione delli numeri posti per li errrori in croce, cioè 672000. & 19200. acciò si faccia il numero, che s'ha da diuidere, 69 1200. Perche pareito questo numero 691200, per 480, si farà il Quotiente 1440. come prima.

Queftione

2. ALBSSANDRO Magno in vn ragionamento familiare, che hebbe vn giorno con Calisthene

filosofo, octorrédogli à caso (come accade) far mentione dell'età, gli parlò in questo modo. Io hò due anni piu di Efestione, ma Clito hà l'età di amendue di noi, & quattro anni di piu: Et così fra tutti tre ha uiamo 96: anni, quanti apunto dicono che visse tuo padre. Quati anni haueua adunque all'hora Alessan dro, Efestione, & Clito? Qui vedi il numero 96. douersi diuidere in tre parti, in tal modo però, che la prima auazi la secoda di due vnità, & la terza auazi la prima & la fecoda giote insieme di quattro vnità. Ouero douersi trona

retre numeri, il primo de' quali auazi il
secodo in duevnità,
& il terzo ecceda li
primi sommati insiemein quattro vnità,
& che tutti tre insieme, faccino 96. Poni
dunque, che Alessandro hauesse 20. anni,
& perciò Efestione



28. & Clito 42. Perche così l'età d'Alessandro viene à superare l'età d'Esestione di 2. anni, & Clito haue rà l'età di tutti due, cioè 3 8. anni,& di piu 4. anni, come si propone nel quesito. Ma perche questi numeri 20. 1 8. & 42. fanno solamente 80, douendo fare 96. ne segue, che hauiamo mancato dal vero in 16. vnità. Poni adunque di nuouo, che gl'anni d'Alefsandro fustero 30. & perciò quelli d'Efestione, 28. & quelli di Clito, 62. quali tutti insieme fanno 120. Ma douerebbono fate folamente 96. Haviamo adun que ecceduto la verità in 24. vnità. Hora aggióti insieme i numeri degl'errori, atteso che l'vno hà mancato dal vero, & l'altro ha ecceduto il vero, si farà per il partitore il numero 40. Di piu fatta la moltiplicatione di 20. per 24 & di 30. per 16 & li prodotti 480. & 480. sommati insieme si faranno 960. che partiti per 40, fi verrà à fare il Quotiente 24. & tangi . fóno

fono gl'anni, che haucua all'hora Alessandro Malgno, « perciò secondo il tenore della questione, quelli d'Efestione surono 22. « di Clito 50. che tutati insieme sanno 96, anni.

Questione

3. TRE hanno vna certa quantità di denari, cioè 44. scudi. Il secondo ne hà due volte piu che'! primo,& di piu 4. scudi, ma il terzo ne hà tanti, quan ri il primo, & il secondo insieme, & di piu 6. scudil Quanti adunque ne nà ciascuno? Qui vedi il numero 44. douersi distribuire in tre parti, di modo tale che la seconda sia doppia della prima, & contenga di piu 4. ma la terza sia vguale alla prima & seconda insieme,& contenga 6.di piu. Ouero douersi cercare are numeri,delli quali il fecondo contenga il primo due volte, & di piu 4: ma il terzo contenga il primo & fecondo infieme vna volta, & di più 6. Poni adunque il primo hautre 10. Il che posto, hauerà il secon do 24.cioè il doppio del primo,& di piu 4.ma il terzo hauerà 40. cioè tanto, quanto il primo & fecondo insieme,& 6. di piu; li quali tre numeri fanno 74. Ma douerebbono face solamente 44. Adunque si è trapassata la verità in 30. vnità. Poni di nuouo il pri mo hauere 6. Adunque harà il secondo 16. & il terzo 28. li quali tre nu-

meri fanno so. Mà doueriana fare fo-24. lamente 44. Adun-40. que si è di nuouo P ecceduta la verità 74. in 6. vnità. Hora fatta la fottrattio 30. ne del minore ertore dal maggiore, Partitore. poiche l'vno & l'al

ero errore hà ecceduto la verità, rimarrà il partitore 24. Fatta di piu la moltiplicatione di 10. per 6. & di 6. per 30. & fottratto quel prodotto 60. da questo 180. restarà il numero 120. che s'hà da partire: il quate partito per 24 si farà il Quotiente 5. Tanto adun que

que hà il primo, & per ciò il secondo 14. & il terzo 23. li quali tre numeri in vna somma raccolti fanno 44. 2 3 4 6 ...

S B si moltiplicassero li numeri, che habbiamo: posti haulere il secondo, & il terzo, per li medesimi errori,&c. fi ritrouariano li numeri, che hanno vera mente il secondo, & il terzo. Come da 24. per 6. si fanno 144.8 da 16. per 30. si fanno 480. ma sottratto; quel numero da quello, restano 336. Il qual numero: partito per il partitore 24 rifrouato, si farà il Quo tiente 14. per il numero dei fecondo. Di piu, da 40.1 per 6.si fanno 240. & dia8, per 30. si fanno 840. mas sottratto quel numero da questo, restará il numero: 600. il quale partito per il partitore 24. si farà il: Quoticare 25. per il numero del terzo. Ma meglio, è che ritrouato il numero del primo; si cerchino gli al: tri secondo'l tenore della questione, cioè in quel modo, che l'vno & l'altro numero falfamete posto è sta: to essaminato. Alcuna volta nondimeno tornarà più commodo sittouare gl'altri numera in quel modo, che il primo è stato ricercato, come sarà manise-Ro nella 6. questione.

E

nii-

tt!•

00

út

4. 81 cerchino tre numeri, che faccino 60 ma il secondo contenga il primo due volte, & di piu 4. & il terzo contenga il primo & il fecondo, & di piu 6.

mile in tutto alla an . . . . 6. . . . . . . . . . recedente. Poniji pri 1 4 16. .... mo numero effere 6. ... 28. & percio il feconde == 16. & il terzo 28. li 50. and the muner fah no co. Ma doucuano fare 60. Adunque fi è fatto errore per difet to in to Poni di nuono il primo numero effere 8.8 percio il fecondo 20.86 il termo 3 4 li qua li tre numeri fanno 62 Ma doueriano fare 60 Adura

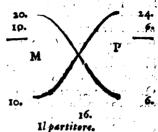
ene havemo erapallaro il vero in al Fà rome

que hauemo trapassato il vero in 2. Fà, come la reassola commanda, & ritropara il primo numero essere 7-3, & conseguentemente il secondo 19-1, & illy torzo 44. li quali tre numeri fanno 60.

Queftione

5. DI VIDA SI il numero 30, in due parti, la prima delle quali con 60, faccia vn numero triplo del numero cóposto dalla seconda parte, & da 20. Poni la

prima parte essere 20. & perciò la secondà 10. La prima con 60. sa 80. & la seconda con 20. sa 30. Ma doueria il numero 80. esser triplo del numero 30. secondo la pronuntiatione dell'essempio, il che non è,



ma il numero 30. è triplo al numero 30. Hauiamo mancato adunque dal vero in 10. vnità. Poni di nuouo la prima parte effere 24. & per questo la seconda
6. La prima con 60. sa 84. & la seconda con 20. sa 26.
Ma doueria il numero 84. secodo il tenore della que
stione, effer triplo del numero 26. il che non è, ma il
numero 78. è triplo del numero 26. Aduque hauemo
ecceduto la verità in 6. vnità. Fa hora come la rego
la comanda, & ritrouarai, la prima parte essere. 22 - 1/2.
& per questo la seconda 7 - 1/2. Imperoche la prima
con 60, sa 82 - 1/2. & la secoda con 20, sa 27 - 1/2. del qual
numero quello è triplo.

ceduto la verità in 3 1. Di nuono , dopo che nella: gennern zu, fecel ver en erste scottion school to visto la prima parte : 20. 204. con 60. fare 84. & lan 10. feconda parte 6.con 20. fare 26 del qual numero quello doueria effere tri 3plo: s'hauerà da confide : rare, di qual numero sia triplo il numero 84. & trouaremo che è triplo del numero 28, dal quale il numero 26. manca in due vnità . Hauemo dunque mancato dalla verità in 2. Fa hora secondo la regola,& ritrouara/ la prima parte offere 22 1.8 la tecó da 7-1.come prima. Ma il primo modo par piu commodo, posche per quella piu facilmente fi schifano i numeri rotti.

6. CERCHINST tre numeri, delli qualiil pri mo aggionto à 334 sia doppio de gl'altri due; me il secondo con 73. sia triplo degl'altri, due; & finalmente il terzo con a uno

.73. sia quadruplo .... Effempiaprincipale. de gl'altri due. Popi il. primo numes in 120ro effere if ouero of 26 1. p qual si voglia altro numero disparo, accioche ag-

gionto à 73, faccia numero paro, cioè che possa hauere la

merà senza rotto, poiche il prima con 73. deue fare vn numero doppio de gl'altri due: Perche adunque 1.con 73.fa 74.fl qual numero, secondo la questione proposta, deue essere doppio de gl'aleri due, è necesfario, che gl'altri due insieme siano 37. Et perche il secondo con 73: dene fare vn numero triplo del primo, (che è 1.) & del terzo insieme, s'hauera per tato dividere (come nella precedente questione à stato

Digitized by Google

O uestione

REGOLA 211 integnato) il numero 37. in due parti, la prima dello quali con 72. faccia vn numero triplo del numero. che dalla fecoda parte,& dall's si copone: Et così aux si che la proposta questione si scioglia, è necessario scioglierne un'altra, che occorre in ella operatione. Pon I adunque la prima parte di 37. effere 2. & i perciò la seconda 35. La prima parte 2.con 73. fa 750 & la seconda parte 35.con 1.fa 36. del qual numeros non è triplo il numero 75. ma il numero 108. Adunque hauemo Essempiomanco principales mancato dal vero in 22. vnità, concio sia che di gante vnita'il noftro nu 35. M mero 75. sia minore del. numero 108. Poni di nuouo la prima parte effere (.& per cio' la feconda 23: La prima con 7 fà 78. & la seconda con 1. fa 33. del qual numero non è triplo il nume: ro 78 ma il numero 99. Adunque hauemo mancato di nuouo dalla verità in 21. vnità. Fa hora secondo il precetto della regola del falfo, & ritrouarai la pri ma parte ellere 10 1. & perciò la seconda 26 4. ADVNOYE se il primo numero della questione è I. sarà il secon do 10 1. & il terzo 26 3. perche così il primo numero con " 73. fail doppio de gialtei due, & ilm 1263 lecondo con 73. fa:: il triplo dell'attri due. Se adunquo : 3

il terzo con 73. farà il quadruplo de gl'altri due ; fara fodisfatto alla que inclusora entenuale.

-215:

dione . ma il terzo con 73/fa il numero 90 d. il quale non è quadruplo del numero 11 d. che a com pone dal primo & secondo, ma il numero 45 è quadruplo del numero 11 d. Adunque hauemo trapalato la verità in 34 d.

Hora poni il ptimo numero essero 3. che con .73.fa 76.il qual numero deue effere doppio de gl'al+ ri due. Adunque gl'altri due faranno 38. Et perche il secondo con 73 deue effere triplo del primo, (che è 3.)& del perzo infleme, s'hauerà per tanto da diui dere (come nella questione precedete à flato insegna to.) il numero 38. in due parti , delle quali la prima con 73. faccia vn numero triplo del numero, che fi compone dalla seconda parte, & dal 300 mil and 1 Po Na adunque la prime parte di 28. effere 2. & perciò la feconda 36: La prima parte con 73.fa:75.8 la secoda con 3.fa il numero 39.del quale il numero 75.non è triplo, mail and the strength of o numero 117. Adun- | Essempio manco principale : อกก็เก็บ que hauemo mancato dalla verità nela carra numero 42. Poni di 36. nuouo la prima parte effere 23.8 confe-nge sub guontemente denferostas il ser o nit & sonbah conda 15. La primanti, pro des 84mp o en men con 73. fa 9608-la les aun au partitorne D. C

conda con 3-sfa 18, non sea un bong has son del qual numero non èstriplo il numero 96, mail numero 54. Adunque hauemo trapalisaci il vero in 42. Fa secondo la regola del falso, & ritrouarai la prima parte essero 12-2. & conseguentementala se conda 23-3.

A D v N Q x & fe'l numero primo della question ne proposta è 3, il reconde serà 13 2. Si il termo 18 2 2 Perche così il primo con 73, sa il doppio de gl'altri due, se il segondo con 73, sa il triplo do gl'altri due. Se adunque il terzo con 73, sarà il quadsuplo megl'altri due starà sciolta la questione Ma il terzo con 3 con 3 con

214 con 73.fail numero 08 - il quai non è quadruple del numero 15 1. che è composto dal primo a Sidal fecodo 12 - màil numero 62. Adunque hauemo ecceduto il

Effempia principale.

vero in 16 3. \* H.OKATE moltiplicarai li primi numeri per li erro-

fi in croce , & fimilmente li fecondi & li terzi, (per the piu commodamente si rationarano il secondo & il terzo in questo modo, che se li vorremo ricercare-dal primo ritrouaro i imperoche qui l'arrebbe necellario valerfi della queftione precedente & Patra la fottrattione pudluiderai li numeral. che rimangono, per il partitore ritrouato 18 1. cioè per le differenza delli errori , poiche nell'vna & l'altra positione è stato sempre fatto eccefio, ritrougrai il primo numero effere 7. il fecondo 17. & ilterzo 13. Perche il primo con 73.fa Conil qual numero è doppio de gifqieni due:ma il fecondo con 71.fa 90.il qual numero è triplo de gl'alendue; & finalmente il terzo con 73, fa 96, il qual numero è quadruplo de gl'altra due; si ou d'altra

7. CERGHTSI vn numero, che moltiplicate per 3. & al prodotto aggiontoli 10. & questa fomma moltiplicata per 4. & al prodotto aggioatedi 20. & ducta femma moltiplicata per 5. & al prodotto aggiontoli to.& finalméte quelta fomma moitiplicata per 6.8 al prodotto aggionto li 40. 6 produchi quello número 6700. Fingi quel numero efferers, the molesplicato per p

4 6. & aggiontoli 10. fa 16.& questa fomma moltiplicata per 4. fa 64. & aggiontoli 20. fa 84. In oltre questa somma moltiplicata per sifa 420. & aggion+ toli 30.fa 450. Finalmente questa somma moltiplicata per 6.fa. 2700. aggiontoli 40.fa/2740. Ma doueua questa vitima somma essere 6700. Habbiamo adunque mancato dalla verità in 3960. Di nuouo fingi il medefimo numero effere 3, che moltiplicato per 3. fa 9. & aggiontoli 10. fa 19. & quelta somma moltiplicata per 4.fa 76.& aggiontoli 10. fa 96. Di piu, questa somma moltiplicata per 3 / fa 480; & aggiontoligo.fa groi Einalmente quefta fomma molei plicata per 6.fa 3060. & aggiontoli 40. fa 3100. Ma doueurmo fare 6700. Adunque di nuouo hauemo maneavo dalla verità in 3600. Fa fecondo la regola, &xitrougraid numero cercato effere 13. Perche que Ronumero moltiplicato per 3. fa 39. & aggiontoli 10.fa 49. Quelta fomma moltiplicata per 4. fa 196. apgioneoli zo. fa 216. la qual fomma moltiplicata per s.fa 1080. & appiontoli 30.fa 1110.la qual somma finalmente moltiplicata per 6, fa 6560. & aggion toli attri dipo i a c

8. V w maestro di scola hà tanti scolari, che, se Questione ciascheduno pagarà scudi 3, gli manchino scudi 30. per comprare la cafa, nella quale habita; ma fe ciascheduno darà 6. scudi , glauanzino 40. scudi oltra di preizo della casal Quanti scolari adunque hà, & quanto et prezzo della cafa! Qui niete alero fi cet ca, che vn numero, che moltiplicato per 5, faccia tal numero, che aggiontoli 30. faccia la medelima somma, la quale rimane, se il medesimo numero si molti plica per 6.8 dal prodotto si cauano 40. Poni adunque quel numero de i scolari estere zo che moltiple cato per y fa 150. & aggiontoli 30. fa 180. Tato ada que li coftera la cafai, fe n'hauera'30. leoleri, delle quali ciascheduno paghi 5. scudi. Hora vediamo, se auanzano 40. scudi oltra questo prezzo, se ciasche duno pagara 67 fcudi. Moltiplica adunque il medelimo numero delli jo. scolari per 6, & farai 180.

Cuefti me

216 REGOLA foudi , & auanzarà nulle oltra il prezzo della cafa Ma doucuano auá zere scudi 40. Adú que hauemo mancato dalla verità : in 40. Di nuouo fingi il numero del li scolariester 1994 : che moltiplicato per 4.12 500. & ag-Partitore giontoli 30 fà 530 Tanto adunque coftarà la cafa, se harà soo scolari, delli quali ciascheduno paghi scudi si Hora vediamo, se zuanzano 40. scudi oltra questo pre zzo delle case, se ciascheduno darà 6, scudi: Moltiplice dunque il medesimo numero delli 100, fcolari per 6. & farai 600. & auan zano 70. scudi oltra il prezzo di scudi 530 della casa. Ma douenano auanzare folamente 40. Adunque hauemo ecceduto la verità in 30. Opera secondo la regola del falso, & ritrouarai il numero delli scolari estero 70: Perche questo numero moltiplicato per s.fa 350. & aggioreli 30. fa 280. Tanto adunque è il prezzo della casa. Il medelimo numero 70. delli scolari moltiplicato per 6. fa 420, il qual numero eccede il prezzo, della cafa di scudi 380-in 40 come la questione vuole mandi. 9. Dua doucuano partire vgualmente trà di loro 60. scudi. Ma essendo nato disparere trà essi, ciascuno ne hà tolti quati hà possuto. Ma dipoi esendo pe cificati, il primo pole giu il 4. de suoi denari, & il fecondo il -- delli suois& auuene alhora, che tanto il primo pigliando quel 1. del secondo quanto il seco do, pigliando quel - del primo, ne hauelle 30 fcudi. Quanti adunque n'haueua tolso ciasquo di loro la prima uolta? Poni che il primo pigliaffe 36. scudi. & perciò il secondo gl'altri 24. Sa adunque il primo porrà giu il 1. cioè o scudi, gli restaranne in me no 27. scudi, à i quali se aggiongeremo il- del secondo, che fi dice hauer posto giù ; cioè &, scudi , sa-

Questione.

.....

Digitized by Google

rema

DEB FALSO.

remo 35. per li denari del primo. Ma egli doucua hauere solamente 30. Adunque hauiamo ecceduto si vero, in c. Fingi hora, il primo hauere tolto 12. & perciò il secondo il resto, cioè 48. Se adunque il primo porrà giuil. 14. cioè 3. scudi, gli restaranno 9. scudi, alli quali se

feudi, alli quali fe aggiogeremo il Indel fecondo, cioè 16. feudi, faremo 25 feudi per li feudi del primo il ma dominimo effere 30. Aduque hauiamo mancato dal vero in 51 vaità. Opera fecondo la rego la Seritrouarai, che il primo ne la

che il primo ne hà Partitore.

tolto 24. & perciò il secondo 36. Perche se il primo porrà giu il 4. cioè sercudi, & alli 18. che gli restano, aggiongerà il -3. del secondo, cioè 12. hauerà 30. scudi. Così ancora, se il secondo porrà giu il 3. cioè 12. scudi, & alli 24. che restano, aggiongerà il 4. del primo, cioè 6. hauerà 30. scudi, come il primo.

POTREMO ancora dal numero, che per il fe-

condo. ponemmo, nel medesimo modo cauare la verità, Imperoche nel primo ponimento del secondo, che è 24.6° l'scoodo por rà gip il 1/2 cioè 8. scudi, & alli 16 che restano, aggiongentà il 1/2 del primo,



cioè o l'eudi, hauerà 25. scudi, che douerebbeno effa re 30. Haujamo aduque mancaso in 5. vnità. Et nel l'altra 218 REGOLAS

Questione

IO. Dv z doueuano partire tra di loro 100 scu di vgualmenta ma essendo occorso tra ossi disparere, ciascheduno ne tolse, quanto puote. Dopo fatta pace, pose giu il primo il 1/2. de lli suoi deneri; & il se condo il 1/4. delli suoi : & il primo piglio questo 1/4. del secondo & il secondo quel - del primo. Il che fatto, l'vnø & l'altro hebbe 50. scudi. Quanto adunque ciascheduno nel principio ne 30. tolse ! Fingi che il primo ne togliesse 30. fcudi,& percio al fecodo 70. Il -. del primo è ro che fe lo pone gia, gli 16. restaráno 20. Il -. del secondo è 14. che le lo daremo al primo, ne hauerà il primo 34. scudi. Ma doueua hauere co. Adunque hauemo mancaro dalla verita

al primo, ne hauerà il primo 34. scudi. Ma douena hauere 50. Adunque hauèmo mancato dalla verità in 16. Fingridi nuouo, che il primo ne habbia tolto 60. Engridi nuouo, che il primo ne habbia tolto 60. Engridi nuouo, che il primo ne habbia tolto 60. Engridi nuouo, che il primo è 20. che se lo pone giu, gli auanzano scudi 40. Il 3. del secondo è 8. che se lo daremo al primo, ne hauera il primo 48. Ma doueua hauere 50. Aduque hauemo ma cato ancora in questo ponimento dalla verità in 2. Opera secondo la regola, & ritrouara il primo hauere tolto 64. En perciò il secondo 35. Perche il 1. del primo è 21. che se lo pone giu, gli ne ressano 42. T. Il 1. del secondo è 7. che se lo pone giu, gli ne ressano 42. T. Il 1. del secondo è 7. Che se lo pone giu, gli rimangono 28. Hora se daremo il 1. del

Queftions

11.

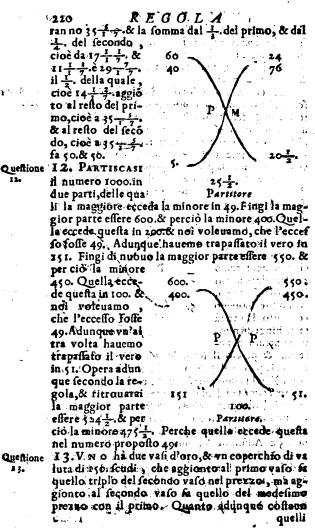
fecondo cioè  $\frac{1}{2}$ . al restante del primo cho su 42  $\frac{6}{2}$ . hauerà il primo so Così ancora se daremo il  $\frac{1}{3}$ . del primo cioè 2  $1\frac{3}{2}$ . al resto del secondo, che su 28  $\frac{4}{2}$ . hauerà il secondo similmente 50. si come nella quessione si proponeur.

II. Dy E tra di loro così distribuiscono 100, scudi, che se il primo ne pone giu 1/4. delli suoi, & il secondo 1/4. delli suoi, & la somma di queste patri si diuida in due parti vguali, & se ne dia 1/2. all'vno & all'altro numero rimasto, si faccino due numeri vguali, cioò 50. & 50. Quali adunque sono de parti di amendue: Fingi la parte del primo efferesso. & perciò quella del secondo 40. Se il primo ne porrà giu 1/4. cioè 20. gli ni resta anno 40. ma se'l 1/4. del secondo eje e i o cio è a se si aggiongerà al 1/4. del primo, cioè à 10. si sara 30. & se'l 1/2.

do ejek no s'aggiongerà a fi farà 30.8 (e') 1/2 di quella forma 60. 30.cioè 15 daremo 40. al refto del primo, che fu 40. faremo 55. Ma doueuamo fare folamente 50. Adunque hauemo 5. ecceduto la verità in 5. Fingi di nuo uo il primo haue-

P W 10 1/2.

re 24. & perciò il secondo 76. «Ho posto questi numeri, perche il primo ha 1. & l'akro 1. senza rotti.) Se il primo porrà giu 1. cioè 8. «gli ananzatano 16. ma se l'14. del secondo, cioè 19. s'aggiongerà al 13. del primo, cioè 28. si fara 27. & se l'12. di questa somma 27. cioè 13. dare no al resto del primo, che su 16. hauerà il primo 20. Ma doueux hauere 50. Adunque hauemo mantago dattaverità in 20. Fa hora secondo la regola, & ristouara il a par te del primo essere 32. 1. del primo è 17. del primo essere da qual parte pomedola giu gli destarano 33. 1. del primo è 17. del qual parte pomedola giu gli destarano 33. 1. del secondo del secondo è 11. 12. che postendolo gia gli auanzatano



Digitized by Google

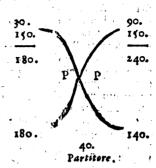
13.

£ 3.

និរ ភេសិសភូមិ សេក្សីង

quelli due vasi? Qui si cercano due numeri, delli quali il primo con 150. sia triplo del secondo, & il secondo con 150. sia vguale al primo Poni il primo vaso costate 30. scudi, (Pongo questo numero, per-

zche aggiótoli 150. fifa vn numero, she'è triplo ad vn' .altro fenza rotti.) -Aggiontoli il coperchio di 150. scu .dr, costarà 180. scudi . Et perche questo prezzo deue effere triplo delprezzo del fecondo vaso, costarà per tanto il secondo vaso 60. scudi. · Aggiontoli il coperchio di 150 fcu



di, costarà 210, scudi. Ma doueua costarosolamete 30. acciò il prezzo suo fosse vguale al prezzo del primo. Adunque hauemo ecceduto il vero in 180. Poni di nuovo il primo vaso costare 90. scudi. Aggiontoli il coperchio di 150. scudi, costarà 240. scudi, & perciò il secondo vaso costarà 80. kudi , atteso che quel numero sia triplodi questo Aggiontoli il coperchio ; costarà -230. Ma doueux costare solamente 90. acciò il prezzo fuo foste vguale al prezzo del primo ... Hauemo danque vn'altra volta superato il vero in 140. Pa secondo la regola, & ritrouarai il prezzo del primo vaso scudi 300. Perche aggiontoli il coperchio di 150, fcudi , fi farà il prezzo di 450. scudi , & per questo il prezzo del secondo vaso sarà 150, scudi cioè la terrza parce di quello ; & aggiontoli il coperchio di 150, seudi, si farà il prezzo di 300. "Gudi jivgaale al prezzodel primo de entre on V x • . . .

Questions

14. Vno hà due vasi d'oro, & vn copchio, che va le 100. scudi, ilquale aggioto al primo vaso sa quello triplo del secondo nel prez zo, ma aggiuto al secodo fa quello duplo del primo nel prezzo. Quato adun que vagliano quelli due vali ? Fingi il primo valere fcudi (o. Aggionto li il copchio di scu 50. di 100 valerà 110. 100. feudi, & perciò'l fecondo varra anco I TO. ra 50. scudi, atreso 50. che quel numero sia triplo di queil partitore,

sto, Aggiontoli il coperchio varrà 150. scudi, il qual numero non è doppio di quel prezzo del primo di scudi so ma il numero 100. è doppio di 50. Adunque hauemo trapassato la verità nel numero co. Poni di nuouo il primo valere iro. scudi. Aggiótoli il coperchio di 100. scudi valerà 210. scudi, & per questo il secondo valerà 70. kudi, essendo che quel numero sia triplo di questo. Aggiontoli il coperchio di scudi 100. valerà 170. scudi, il qual numero nó è doppio del prez zo del primo di scudi 110. ma il numero 220. è doppio di quello. Adunque hauemo mancato dalla verità in questo numero 50. Opera secondo la regola, & ritrouarai il prezzo del primo vaso scudi 80.Perche aggiontoli il coperchio di son scudi si farà il prezzo di 180. fcudi, & per questo ii prezzo del fecondo vaso sarà di 60. scudi , cioè la terza parte di quello; & aggiontoli il coperchio, fi farà il prez zo di 160. scudi doppio del prezzo del primo, che era 

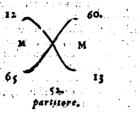
Queflione

I. 5. V M o comprostante pernici , chale ne hauesle compre \(\frac{1}{2}\), \(\frac{1}{3}\), & \(\frac{1}{4}\), di quelle , & di piu zame hauesia 100 . Quante adunque ne compre Quinsi cer ca yn numero, del quale \(\frac{1}{2}\), \(\frac{1}{3}\), & \(\frac{1}{4}\), con 23-saccino 100. Poni colmi hauesne compre to 12 ll \(\frac{1}{2}\), di quelto numero è 6, & \(\frac{1}{3}\). 4. & \(\frac{1}{4}\); 3-le quali perti fanno 23.

22}

13.8 aggiotoli 22. fanno 35. Ma doucuano fare 100. Adunque hauemo mancato dal vero in 65. Ponidi

nuovo; colui hauer ne scumpre 60. Il ½; di questo nume roè 30.& ½; 20. &; ¼; 15. lequali parti fano 65. & aggio toli 22, fano 87. Ma doueuan fare 100. Adunque hauemo mangato di nuovo



dal vero in questo numero 13, Fa adunque secondo la regola, & ritrouarai colui hauere comprato, 72. pernici. Perche  $\frac{1}{2}$ , di questo numero è 36. &  $\frac{7}{3}$ . 24. &  $\frac{1}{4}$ . 18. le quali parti fanno 78. & aggiontoli 22.

fanno 100.

Questione

I 6. Dva hanno vna certa somma di scudi, che se il secondo ne darà 12. al primo, il primo ne haucrà sei volte tanto, quanto il secondo; & se il primo, ne darà 15, al secondo, ne hauerà il secondo dieci vol te tanto, quanto il primo. Adunque ciascheduno quanti scudi n'hà? Qui si cercano que numeri, delli quali il primo con 12. vnità del secondo sia sei volte tanto, quanto l'auanzo del secondo; & il secondo con Is ynita del primo sa dieci vol te tanto, quanto'l ... suanzo del primo, Per poter piu facilmente fejorre quella, & altre fi- 175. mili questioni senas rotti s'hauerà partire. de cominciare dal numero secondo. Fingi adunque il secondo hauere 20 del qual numero se daremo 12. vnità al primo, hauerd il primo, secondo'l tenere della questione, fei volte tante, quanto à il resto del secondo, che è 8.

REGOLA

Hauerà adunque alhora il primo 48. E per ciò; au 2-se tiche pigliasse 12, dal secondo, n'haueua 36. Ma se di questo numero 36. del primo daremo 15. vnità al secondo; e n'hà zo. harà il secondo 35. il qual numero deue essere dieci volte tanto, secondo il temore della questione, quanto è il resto del primo che è 21. Ma è cosa chiara, il numero 35. non essere dieci volte tanto, quanto, è'l numero 21, ma il numero 210 è dieci volte tanto. Adunque hauemo mancato dalla verità in 175. Poni di nuovo il secondo hauere 100.

del quale numero
fe daremo 12. vnifè al primo, haucrà il primo, il come vuole la filione, sei volte tanto, quanto è l'au
zo del secodo, che

M M 4899

è 88. Hauerà adűque il primo alho-

ra 528. & però inazi che pigliasse ra dal secodo ne haueua 516. Hora se da questo numero 516. del primo daremo 15. vnità al fecondo, haueta il fecondo 115. il qual numero deue effere dieci volte tanto y come vuole la questione, quanto è il resto del primo, che è 501. Ma è cosa chiara, il numero 11 5. non essere dieci volte canto, quanto d'i numero so i ma il numero 5010, è dieci volte tanto. Adunque haue mo mancato di nuouo dalla verità in 4895. Opera secondo la regola , & ritrouarai il secondo hauere 17 7 o dal qual numero de daremo iz vnità al pri mo, hauerà il primo sei volte tanto, quanto è l resto del secondo, che è 5-2. Adunque hauerà alho ra il primo 30-12. & perciò auanti che pigliaffe 12.del secondo, n'hebbe is 1 2. Perche se di que-Ro numero daremo 15. vnita al secondo, hauera il secondo 32 -2 il quel numero è dieci volce tento, quanto è l'ananzo del primo, che è : 4 - 2 - 6 come

come propone la questione. 17. Dv s hanno vna certa fommu di fcudi, fe: Queftione il secondo darà 6, al primo, hanorà il primo il doppio del resto del secondo 3 & se il primo dazà 3 rai fecondo, haverà il fecondo vn numero va guale al resto del primo i Quanti scudi adunque ciascheduno hobbe ? Qui ancora si cercano due numeri, delli quali il primo con 6. vnità del fecodo fizidoppio dell'auanzo del fecondo 1 & ilifeconde con 3. vnità del primo sia vguale all'auanzo del pri mo . Poni il fecondo hauere 15% P del quale numero se daremo 6.vnità al primo hauerà il primo 18. cioè il doppio del resto del fecondo, che è 31 Et per quello, prime che pigliasse 6 dal secondo, n'hebbe 12. Hora se da questo sumero 12 danemo 3 vnità al fecondo hauera il fecondo 18. il qual numero non è vguale al resto del primo, che è 9. ma imaggiore : Adunque hauemo tra passato la verità in p.Poni di nuouo il socondo hamere zo. dai qual numero fe tiaremo 6. ynità al primo, hauerà il primo 28, cioè il doppio del resto del Lecondo, chece 14. Adumque a uanti che pigliaffes dal fecondo, n'hanenara. Hora fe il primo dara al fecondo zivnità, hauerà il secondo 23, il qual nus emero nomènguale al resto del primo, che è 191 ma maggiore. Adudque hauema econduto di nuoue -la verità in 4. Opera secondo la regola, & ritrouaraithfecondo hauero 24. dal quel numero fe dare-.mo 6. vnità al prima, hauerà il primo 36. cioè il doppio del resto del secondo, che è 18. Adunque prima n'hebbe gon de por quelto failarà 3. snità al -secondo, houerà il secondo 27. il qual numero è - vguale al refle del prime, che ançora è 1734 de E VRA

226:

Questione

18. E vna cisterna, che hà in fondo tre canelle disa gnalit Per la maggiore versa tutta l'acqua in 2. horte, per la mezzana in 3 & per la più piccola in 6. Seadunque l'acqua sempre si versarà vgualmente b inquanto tempo si votarà, se tutte le tre cannella si apriranno insieme? Fingi in 4 hore, & di; Se la maggior cannella in 2, hore vota vna cisterna, che votarà in 4 hore? & ritrouatai 2. cisterne. Di più se la cannella mezzana in 3 hore vota vna cisterna,

quanto ne votarà in 4. hores& ritrouarai 1 1 cister.
Di più, se la più pic cola cannella in 6 horevota vna cisterna, quanto ne votarà in 4. hores & ritrouarai. 3 di cisterna: & cosi tut

antre le cannelle in 4. hors votáranno 4. cifterne. ethnoi voglianio folamente vna cisterna. Adunque hauemoscceduto il vero in 3. Ponidi nuouo in 100 horoje di Se la maggior cannella in 2 hore vota 1. zikerna quanto ne votarà intochore ? & ritrouatai 5 difterne. Di più, se la cannella mezzana vota vna cisterna in z.horc,quato ne nopara in 10. horeite si proparai cisterne 3 ... Di piu se la piu piccola canneile in 6 hore vota vna differna che votarà in 10. horel&citrouarai 1.2. ciller & cofitutre tre le canmelid votariamo in 10. hore 10: cifterne Ma noi uo ghamouna cifterna . Adunque haujemo di muouo ecceduto il vero in g.Fa secondo la regola,& ritro--uarai in 1. hora votărfi la cisterna ( Perche la maggior cannella in vn'hora votarà 1 & la mezzana 13.8 la piu piccola 4 le quali parti tutte fanno 1. 

Questa questione si può preporre aucora cost si una cisterna, che hà nella borca massannelle disuguali: Per la maggiore si ampie là sistema in a, hore.

re, per la mezranain 3 & per la più piccolai 6. &c. 19.E vna oisternaiche hà vna cannella nella boc- Questione caiper la quale s'empie in z. hore; & nel fondo hà vn? atew canella, per la quale fi voca in 18 hore. Se aduque perta cannella di Topra di continouo entrarà acqua, & per quella da baffo fempre n'vicirà, in qua to tempo s'empiera tutta la cisterna ? Poni in 20. hereis disein rethore fi voranteilemmehe fi vo tara in 20.horeit ritrouarai 1 g. cifter. Adunque à necessario where is some of the and so oand empino in 20. hore difterne 2 1. ac cioche nel medelimo tempo votane doli 15, cisterna, resti i cisterna biena, Di adufque; Se in 12.hote s'empie reisterna,ches'em pierà in 20. hore? & ritrouars 11 12 11 cister. Ma noi vo-Parsitores it o **หลังเกียงเกี่ยวคระสาร** ดังโดกราช ค.ศ. 6 ลังเกาะ สามาจาก เลีย Adunque Ardono mancato/dalla verità in 4. Pont Abra mies hore & dit Sein 18 hore fi work beifterhafokudivoraradniyo: horeise riproparat 1 7 reisten. A nevertarie setunque, che in zo hore s'empino cifles ne a finaccioche nel medebmo tempo, votandosi 1-2. cister resti piena 1. cisterna. Di adunque; Se aff replicitels empier, ellema, che s'empier à in 30. shore ? Schierouleur collerne 24. Ma noi voleuame diftere a f i Di rougho adunque ha uemo manca to ciulta vanta în 4. Opera adunque fedondo la rego-Austrinforarei in 36; hore empirii la nifterna. Perchoin 36: hose la cannella superiore empierà 3. ei-Atraz, & laimferiore;votarà z. ciferne; & coli ne gi **จักราชน์ van plena**เคลื่องการเปลี่ยกแบบขาย

-20. V no arrestoe finisce vum corta operain 30. Queftione

tutti

Digitized by Google

giorni,ma fe ne s'aggiongerà ma'altro, la finiramo

N

Į,

tutti due în 18. giorni. În quanto tempo adique que; flo secondo so lo finiră la medesma opera? Di primieramente, Se il primo maestro în 30; giorni finiro se l'opera; quanto ne fară în 18. giorni să ritrot narai de dell'opera. Adunque il secondo nel member in tempo ne fară de accio che tutti due finiro stutia l'opera. Poni adunque primieramente, chino tutia l'opera. Poni adunque primieramente, che il secondo sinisa tutta l'opera, in 40. giornis adunque primieramente, che il secondo sinisa tutta l'opera, in 40. giornis e dell'opera quanto ne farà in 40. giornis e sitrouarai de dell'opera. Ma noi

habbiamo posto, che sinirebbe tutra l'opera. Adunque hauemo mancato dalla verità
in - Secondaria
mente poni il seco
do sinire l'opera
do sinire l'opera
in 60 giorni, & di;
Se il secodo in 48.
giorno sinisce 3.

M construction of the second o

dell'opera, quanto ne fornirà in in so glornist ritrouarai : 3. Ma noi hauemo pollogene finirebbe fe opera folamente. Adunque hauemo eccentuco la ve nità in 3. Opera secondo da regola, divistrouarai il secondo finire tutta l'opera in 45, giorni. Perche se in 18. giorni sa 3. dell'opera in 45, giorni farà il opera intiera.

Pr v facilmente senza la regola del felsoquesta questione si sciorrà in questo modo. Doppo che ritrouasti, che il secodo in 18 gierni sinsice se della Popera, tal che manchino - di 3 Senza. Mericano as giorni, quanti giorni vicercaranno de strirountai 27 giorni, ti quali aggionti a 18, sanno 45, giorni, nelli quali finirà tutta l'opera; come prima. One ro di Se è ricercano 18 giorni, quanti giorni se na vogliono per 1 opera intiera i sea ritrourat di nuo ne 45 giorni, come prima.

TRE

21 eftione

SI. Tan hannogiocato tra di loro di tal forte,che il prima guadagnò fubito T. delli denari del fecondo: ma doppo il secondo guadagno - delli de nari del terzo: & finalmente il terzo guadagno 4. di quei denari, che il primo portò al gioco. Et finito ilgioco, ciascheduno di loro si trouò hauere scudi 700. Quanti denari adunque ciascheduno porto al gioco & Qui non fi cerca alero, fe non, che il propo fto numero 2100 (perche fe ciafcuno hà 700. haus ranno tutti me 21 co.) si partifca in tre parti, di maniera, che se la prima dia 1. alla terza, & pigli 1. della seconda, ma la seconda pigli - della terza, a faccino tre numeri vguali, cioè 700. 700. 700. Oue ro si cercano tre numeri, delli quali il primo ponen do giu la 1. & pigliando la 11. del secondo, faccia 700. Similmente il fecondo, ponendo giu la -. & pigliando la T. del terzo faccia 700. Et nel medeli mo modo il terzo, ponendo giu la - & pigliando la 4. del primo faccia ancora 700. Poni il primo giocatore hauere portato scudi 100. Che le ne per derà la ...... cioè: 25. gliè n'auanzaranno 75. Et perche questo resto con la 1. del secondo deue fare 700. farà per tan-

to la ½, del secon 100.
do 625, poi che q1250
sto numero con il 225,
resto del primo,
cioè có 75, fa 700.
Portò adunque il
secondo 1250. Et 525
doppo che p'haue
rà perso la ½, glie

ne restatanno 625.

partitore

Ma perche questo resto con la 3, del terzo deue sa re 700, sarà per questo la 13, del terzo 7.5, poi che questo numero con il resto del secondo, cioè con 625, sa 700. Per la qual cosa il terzo portò con seco mel gioco 225. Et doppo che n'havera perso la 13, gli ne rimarranno 250. Ma percho questo resto con

la 1 del primo, cioè con 25, fa 175. & doueda fare 700. haueremo per tanto mancato dalla verità in-

quelto numero 525.

Pont dinuouo il primo hauere portato al giocofoudi 200. Che le ne perderà la ... cioè 90. ghe n'a-. uanzaranno 150 feudi, che con la ... del fecondo deugno fere 700. Sarà adunque la 🚣 del fecondo (50. scudi, & perciò il fecondo portò 1 100. & perfoche hauera la - gli n'auanzaranno scudi 550, che: con la T. del rerzo deuono fare 700. Sarà adunque: la -1. del terzo 150. & penanto nel principio dele gioco n'hebbe 450. & perso che hauera la 4. gli no pestaranno scudi 300. li quali con la 🚣 del primo ٫ cioè con so fanno a so ma doueuano fare 700. Adic que hauemo mancato ancora adefio dalla verità in questo numero 350. Opera secondo la regola, & ritrouarai il primo giocatore hauere portato 400. scudi. Il secondo 800. & il terzo 900. Et questi nu: meri del secondo & del terzo ritrouaraj ouero per ke regola del falto, molriplicando gl'errori per li ponimenti del secondo, & del terzo in croce, &c. queso li cauarai dal primo ritrouato, fi come poco inazidal 100. & 200. quali numeri falsamente hauemo posto, che hauesse il primo, ritrouammo i nume nidel secondo & del terzo. Perche se il primo ha 400 hauerà (leuando la 1. cioè 100, che ha perso) 300. Et perche con la 12. del secondo deue hauero 700. sarà per questo la 12. del secondo 400. 8 per tanto il secondo portò 800. Et perso ch'hauerà la 🚠 gli n'auanzaranno 400. Ma perche questa 🗓 . có la 📆 del terzo deue fare 700 larà per questo la 🗓 del terzo 300. & però il terzo portò 900. Perche perso che hauerà la 1. gli ne restaranno 600, alli quali se s'aggiongerà la 4 del primo, cioè soo scudi, hauerà 700. come la questione vuole.

Queftione

22. TR n mercenti hanno guadagnato feudi 400. li quali, hauendo rifguardo alli denari; che ciu feheduno pose, cosi tra di loro distribuirno. La parte del secondo ananzò la parte del primo in 12. &

re la T. de i Tedeschi & Vingari, saranno necessario mente li Tedeschi & Vingari 60000. Adunque, const. 12 4 ciosia

numero deue elle-

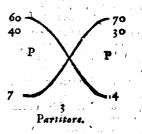
ciosia che li Tedeschi siano 40000. faranno li Vitt gari 20000. che deuono fare la - delli Tedeschi, & Italiani, cioè, del numero 70000. Ma fanno la 👯 del numero 60000. & non del numerò 70000. Adi que hauemo ecceduto la verità in :10000. Fingi di nuoud l'Italiani effere 24000. Et perche questo na mero deue effere la 🛂 delli Tedeschi & Vngariste. ranno per questo li Tedeschi & Vngari 48000.Con ciosia dunque che li Tedeschi siano 40000. saranno li Vngari 8000, che deuono fare la 1 delli Tedes schi & Italiani, cioè del numero 64000, ma fanno la del numero 24000. 8 non del numero 64000 Hauemo adunque ancora adesso auanzato il vero in 40000. Opera secondo la regola, & ritrouarei l'Italiani effere 22000. & ir Vngari 24000. & perciò tutto l'essercito 96000. Perche in questo modo l'Italiani fanno la 1. delli Tedeschi & Vngari, & li Vngari la T. delli Tedeschi & Italiani, como è manifesto.

Queftione

24. M 1 è parso di porre qui quell'artificio di Ar chimede, con il quale, si come riferisce Vittuuiomel lib.g.al cap. 3. ritrouò il furto d'vn certo orefico in vna corona d'oro, cioè, quanto argento haucua me scolato, senza disfere la corona. Perche hauendo Hierone Reideliberato di offerire per voto a suoi Dei una corona di puro oro, l'orefice tolta una pat te dell'oro, vi mescolò altretanto argento. Onde sdegnatosi Hierone d'essere cosi burlato, ( per dire, come parla Vitruuio ) ne sapendo, come ritrouare tal furto, pregò Archimede, che pigliasse cura di pe farni sopra. Egli alhora hauuta questa commissione, se n'entrò a caso nel bagno, & ini descendendo mel vaso considerò, che tanta acqua n'vsciua fuori del vaso, quanta parte del suo corpo in quella entraua. Onde hauendo di quà ritrouata la ragione della risolutione del questo proposto, non si fermò punto, ma spinto dall'allegrezza saltò subito suori del vaso, & andando igniudo verso casa si face na intendere ad alta voce di hauere trouato, ciò che

uendoci di quello artificio di Archimede. Pongasi per effempio, quella corona esfere stata di 100. lib. & quella posta nel vaso hauere buttata 65.lib.d'acqua, ma posta nel medesimo vaso la mas La d'oro schietto di 100.lib. hauere buttata 60. lib. & finalmente posta nel medesimo vaso la massa d'at gento schietto hauere buttata go.lib.d'acqua. Fingi adunque che l'orefice habbia rubato 40. lib. di oro,& che habbia rimesse tante altre lib.d'argento; fi che nella corona fossero 60. lib. d'oro, & 40. libre l'argento. Vedi hora , fe la corona cofi meschiata butti 65. lib. d'acqua. Il che cosi saprai. Disse 10b. d'oro buttano 60. lib. d'acqua, quanta acqua but taranno 60 lib. d'oro ? Et se 100. lib. d'argento but tano 90. lib. d'acqua, quanta acqua buttaranno 401 libre d'argento? Et ritrouarai nell'una & l'altm operatione 36. lib. d'acqua; si che la corona buttarà 72. lib. d'acqua. Ma doueua buttaré solamente 652 lib. Adunque hauemo acceduto la verità in 7. Fingi adesso, che l'oresice habbia rubato 30. lib. d'oro, 86

perciò nella coro na esseri 70. libre d'oro, & 30. d'argé to. Di adunque; se too lib. d'oro buttano 60. libre d'acqua, quanta ac qua buttaráno 70. lib. d'oro? Er se too lib. d'argento buttano 90. lib. di



acqua,quanta acqua buttaranno godib.d'argento ? & ritrouarai nella prima operatione 42. lib. & nel+ l'altra 27. che fanno 69. lib. d'acqua. Ma doueuano essere solamente 65. lib. Di nuono adunque hauemo ecceduto la verità in 4. Opera fecondo la regola, & ritrouarai l'orefice hauere rubato libre 162. d'oro, & perciò in quella corona effere mesco late lib. 8 2 1. d'oro, & 16 2. d'argento. Et per peo uarlo,di; Se 100.lib.d'oro buttano so lib.d'acqua ; quanta acqua buttaranno lib.83 - d'oro Et fe 100. lib d'argento buttano 90 lib. d'acqua, quata acqua buttaranno lib. 16 2. d'argento? & rirrouarai nella prima operatione sollib. d'acqua, & nell'alora 'n sai lib.d'acqua, le quali tutte fanno 65. lib. d'acqua, cio è quante hauemo posto, che la corone ne buttaua s NEL medesimo modo si serebbe ritrouzto il furto, ancorche le masse d'oro, & d'argento non fusie-

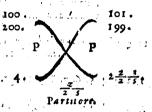
ro flate di 100. lib.come era la corona, ma di qua l & Voglia numero di lib. come per essempio la massa di

235

ore divibracie la massa des l'argento di lib. 20, pure che dingentemente si cerchi, quanta acqua ciascheduna massa melbatti. Noi poniamo per essempio, che 10, lib. d'oro buttino 6 lib. d'acqua, ma 20, lib. d'argento 18, lib. d'acqua. Ondenella prima positione dirai; Se 10, lib. d'oro buttano 6, lib. d'acqua, quanto d'acqua butterenno 60, lib. d'oro ec.

S E la corona si porrà di 300. lib. & le masse d'oroj

& diargento d'altre tante lib. con
questaconditione;
che la cosona ne
cacci 218.lib.d'acqua;ma l'oro 206.
lib.d'acqua,&d'ar
gento 230. lib.d'ac
qua; & riffoueremo nella corona



essere state-poste 150 lib. d'oro, & altre tante d'apgento. Come si vede in questi due ponimenti, nel primo de i quali si pongono 100, lib. d'oro, & 200. lib. d'argento: ma nel secondo 101. lib. d'oro, & 199. d'argento &c.

Con quello artificio adunque, dingegno, fi ritro uara in qual fi voglia massa d'oro, & d'argento com posta, quanto d'oro, & quanto d'argento ci sia me-

Schiato ..

(6+3)

DELLE PROGRES

## SIONI ARITMETI-

che. Cap. XXIIII.

Che cola fia progref fione Aritmetica.



ROGNESSIONE Aritmetica è vnº ordino di più numeri, che si vanno l'vn l'altro auanzando ordinatamente con vguali auanzi: come qui vedi.

Progressione naturale de quumeri, che incommino

1. 2.3. 4. 5. 6. 7. 8. 9: 10: 11. 12. 13. 14. @c.

Progressione de i numeri dispari , che commincia dall'to

1. 3. 5. 7. 9. 11, 13. 15. 17. 19. 21. 23. 25. 27. e.

Progressione del numero pari, che comincia dal 2.

2. 4. 6. 8. 10. 12. 14. 16. 18. 20. 22. 24. 26. 28. &c.

Che cesa fia progressione naturale dei nu meri & di numeri dis pari, & pari

PEROCHE la prima di queste tre progressioni si dice progressione naturale de i numeri, & comincia dall'i.nella quale tutti li numeri per ordine si auan zano l'vn l'altro con vna vnità. Ma la seconda se dice progressione dei numeri dispari, & comincia ancora dall'i. nella quale tutti li numeri si auanzano l'vn l'altro per ordine con 2. La terza finalmen te si domanda progressione de i numeri pari, & comincia da 2.che è il primo numero paro, si come anco l'i. è il primo numero disparo, anzi il primo di tutti li numeri, benche impropriamente. Et in questa progressione de i numeri pari tutti li numeri si auanzano l'vn l'altro ancora per ordine con 2. si come anco nella progressione delli numeri dispari. Del me desimo modo qui.

Altre

Altre progressioni.

0 ... \$1. 6. 8. 11. 14. 17. 20. 23. 26. 29. &c. Bi 114. 8. 12. 16. 20. 24. 28. 32. 46. 40. &c.

prima di queste progressioni comincia dal 2. & camina sompre inanzi con 3. acreso che tutti li pumeri in quella fi auan zino l'vnil'altro per ordine in 3. Ma la seconda incomincia dal 4.8 seguita ca minando per il medesimo numero a poi che in quel la cutsili numeri si auanzano l'vn l'altro per ordine in 4.8

CLASCHE D'V NA progressione Aritmetica La progress si contineuarà, verso li numeri maggiori, se la disse- sione Aries renza, outro l'eccesso s'aggiongerà a quel numero, dopò il quale la progressione s'ha da continouare, & oftendere ... Come se quelle progressione 4. 9. 14. 19. 44: s'hautà da continouare doppo'l : 4. aggiongeremo la defirrenza, ouero l'eccesso della progref hone,cioè ; (la qual differenza, ouerb ecceffo ritro naremo, fortrabendo il primo numero della progressione dal (coondo; ouero qual fi voglia altro dal prostimo maggiore nella medelima progrestion ne,)21 vicimonumero 24 & feremo 29. Di nuovo A questo numbro aggiongeremocrate faremo 346 & cica. Cafildi manais, mano lenza fine. Cofi ancora , fo alcuno, vorrà cominciare, la peogressione del 7. & continuarla perda differé za quero ecotifició. s'hauerà d'aggiongere 6:27.2000 fi faccia i piper ildes condo numero della progressione: Di più 6.a 13.ac cio fi faccia 19 per il terzo numero (80)

A La medefimo modo la progressione Ariemeti--ca fi consinouarà andando atl'indierro, fe la differe za della progressione fi formarrà dal minor numeroeftremo. Come le queste progressione 30. 27. 44. 51. 58. s'hauerà da continouare verso li minori numeri, leuaremo la differenza 7 dal minor'estremo 30: acciò ne restino 23. Di nuouo da 23. leuaremo 7. asciò ne testino 16. Dilupono da 16. cauqre-

11

metica in ohei modia li contines Mist / /21 To

Inche mo. do li ritta. ui la differenza della progressione Ariuna

Proprietà 6.2 61.5 enoide in Franction 5 a herena i a . i. : 14. 4

i of mire gh pegranasi តាំ ... សាលាស

mo

La progresfione Aritmenca no fi puo di minuire in infinito.

mo 7.acciò ne restino 9.Et di nunyo leuaremo 7.ac ciò n'auanzino 2. dal qual numero non si può piu leuare 7. & per que floste eta progression End ff puo piu iminuire, Cofiancora, le alcuro vortà comincia re la progressione dal 40.8 seguitare con la differéza 4. verio l'unità, s'haueranno da leuare 4. da lo. accio ne reftino 36. Di pru 4. da 36/accio ne reftino 32. Di nuouo 4.da ga acciò n'auan zino 98. Di piu 43 da 28.acciò ne rimanghino 24.&ci out all all agricult

Proprietà della pro gressione Aritmetica CH. WC AL

Es proprio della progressione Aritmetica di tre numeri, che la fomula della estremi sia vegnale al mumero di mezzo doppiato. Come qui 7. 18.49/6 ves de, & si dimostra questo da Giordeno inella proposi tiono z.del lib. sidella (na Ariemetica. 1811

Proprietà deilarpro- !! greffione. Aritmetica di quattro mumeri.

on year della, progrestione Asitmatica disquattro numeri eipnopuio ; che la fomma dell eltremi fa vo gualcalla fomma delli due mumerio di marche 21004 mequi fi vede, 4. 12. 20.12.8.80 fi ब्रोक्क क्रिक क्षेत्र कि वे Giordano nella proposizione 3. sdel inte a dolpe la 4 Aritmetica : Enquello non folo & velo inquateri numeriche franknaimaileni fakro perordineries anni i itob . 465 et 10 za internallo je ol medefimo numero j come tono il nameni dal darotoffem prosens ancona un quarrio na

A 64 6 51 Prop. 1. 200nc Atituice

erojin vu medefimocnumero; purchens la medefima differenza tra il primo & il fecondo, che e trabiliter no & Il quaron como qui vedi,42 12030 138.00146 -DA cque Reduc proprietà fi raccoglie, che in ogni progressione Anitmedica, checha innumero de il termini omumeri flici disparo, rioè che ha gatermini, è . 5.0 37.8c. fara la fomma delli termini, a numeri ofiremi, oioè del primoi, & dell'vicimo, venale a quafunque fomma di dué numeri di mezzo quali fi fiaem, che veus imbrite frano di franci de gifefremis &

meri, li quali non foguitameco framazino d'un l'al

Proprietà della pio greficine Aritmetica di quanti fi voglia termini. fe il numero de i termini fa tà disparo.

3. 7. 11. 15. 19. 23. 27. 31, 35, 39. 43.

Imperoche effendo, aktiqualti minneri, 9170-33.43. habbino

uguale amoora al numero di mezo doppratoj come

the continuente veriobavildur

habbino la medefima differenza, ancorche non consinuata, perche la medefima differenza è erà z. & 7. she srà 19:8 43:) farà per quello, che puoo fa hauemo detto, la fomma delli estremi 3. & 43. vguale alla fommade i due numeri di mezo 7. & 39. Et per la medesima ragione la somma di 7. & 39, sarà vguale alla fomma di 11. & 35. perche questi numeri 7. 11. 35.39.hanno la medesima differenza, ancorche non continuatas& così'dell'altri, fin che versemo alli tre numeri di mezo 19, 23. 27. li quali hanno la medefima differezas. Onde per quello, che poco fa hauemo infegnatosfarà la fomma delli estremi 19. & 27. vgua le al doppio del numero di mezo 23. La medefima ragione è in tutte l'altre progressioni Aritmetiche 

ici DA L.L.A ofeconda proprietà ancora fi caus ; che on ogni progressione Axicmetica, della quale il numero de istermini è paro:, cioè che ha disprimini, ò -10. ñ 18. kc. la fomma delli estremi farà vguale à qual si voglia somma di qualunqua due numeri di amezo vonslmente distanti dalli estrami , come qui è imanifelto. Lissa (. 2000, amuit na trāmii sude je

Proprietà della pgref sione Aritmetica di quati fi vo glia termi? ni, le il numero de l termint (38 tà paro,

÷ ខុសត្រ សំនៃសំនៅលើសំនៅ គឺ សំនើសំពីសំពី សំនេះ១ ស LL C Ha proveremo, come prima, eccettuendo cfoloquesto, the nell'virima luogo s'hanno da pigliare i quattro numeri di mezo, 1 4. 19/2 3:27.80 non ifelamente ere come primasperche qui none un folio -numero di mezo, ma due. Hora feguono alcune reagole appartimenti alle progressione Artemetiche. ນໃຊ້ ເປັນ ຄົວ ອາວາ ຂ້າວ ຄວາມ ຄວາມ ຄວາມ ເປັນ ລາວ ເຊັນ ໄດ້ ໄດ້ ເຕັ

Living to a distinguish of the continue to the section of the continue to the

02.01 10030 7444, 144, 19423.27.31.39233 \$10 Smith Ci

të

o mait pos freezente al circi nun ero i C.E. in qual & vogliz progressione Aritmetica fa-Dra conosciuto il numera dei termini, inseme col , minore & maggiore estremo, cioè col primo & wicimo numerou verremo in cognitione della fomma di entti i cermini in filo mode. Aggiongali il primo ter che modo mine

Iom. N. E. S. Gara R. E. G. O. L. c. A. L. S. C. hard to a

La fomma di qual fi vo glia pgresfione Arit. metica in fi tittoui.

240 PROGRESSIONI

mine all'eltimo, & la somma si moltiplichi per si numero delli termini. Imperoche la metà del numero prodotto serà la somma di tutti i termini. Come in questa progressione.

4. 7. 10. 13. 16. 19. 22. 25. 28. 31. 34. 37.

Dal 4.8: 37. si fanno 41. che moltiplicati per il nua mero delli termini, cioè per 12. (perche fono 12. numeri in questa progressione) fanno 492. La metà di questo numero cioè 246. è la fomma di tutti i termini della data progressione. Et la medesima ragione è in tutte l'altre.

La fomma di qual fi voglia progreffione Ariemetica in che modo altrimem fi rittoni

Q V B S T A regola da alcuni si divide in due parti in questo modo. Quando il numero delli termini è paro, moltiplicano la somma del primo & virimo sermine per la metà del numero delli termini. Mà se il numeri de i termini è disparo, moltiplicano la metà della fomma del primo & vlrimo termine (perche quando il numero delli termini è disparo, sempre quella somma è numero paro.) per il numero delli termini. Perche in questo modo sempre si produce la fomma di autri li numeri della progressione. Ouero in questo modo. Quando la somma del primo & vltimo termine è numero para, moltiplicano la metà di quella per il numero delli termini, ò che sia paro o disparo: Ma se quella somma è numero, disparo, moltiplicano quella per la metà del numero dei termini il qual numero all'hora fempre è paro. Come nell'effempio di sopra, perche il numero de i ter mini è paro, cioè 12. Ouero perche la somma del pri mo termine & ultimo einumero di paro cioè 41. mol tiplicano quella per 6. cioè per la metà del numero do i termini. & fenno la fomma di autti li numeri 246. come prima. Main quelle due progressioni, nel la prima delle quali il numero de i termini è: para, gioè 10. & nell'altra disparo, cioè 11. perche la som ma del primo termine & vitimo à aumero paro, cioè

21,1

عان شرياء

converse 18

an gedala mga Sebiar

er alliane

COL. IV 1

euillis.

ctod 42, nella prima progressione, è nella seconda 38, mottiplicano tanto la metà di quella fomma ;

cioè 21. per ro cioè per il numero de reminiquane se la metà di quella fomma, cioè 19. per 11. cioè per il numero de i termini. Et così nella prima progref fione fanno la fomma 210. & nell'altraizo de la comma 210.

La ragione di queste regole è questa. Perche hauemo detrojcho quando il numero de i termini è pa ro, la fomma delli estremi essere vguale à qual si vogha fommedi dac mumori di mezolonali tu voi, pat she lines vguzimente diftanti delli eftemi; feguisa shoturte la fomme infieme fiano tente quante vnisà fono nella metà del numero deviteratini Onde fe vna fomma di quelle, cioè la fomma della firemi : f moltiplicarà per la metà del numero de i termini, si produrrà la somma de succe le somme. In eltre, perche haueme insegnato, che quando il numero de i commune è dispurople fomma delle estreini essere vens le a qual ripiace fomma di qual fivoglia due names rid Dine zo chiftanti volulmente dalli estreme oc di più al doppio del numero di mezo, feguita, elle il numes so di mezo fis la merà di qual fi voglia fomma. Adu que sutre le somme : la lieme col mainer o di mez o co serranno sinto mose parcidi von fommasiquanti Sonoili termini delle progressione v Sesdanque la merà di una fondra , choè la merà della fomma della eltrapital moltiplicura per il numero de i vermini ; fiprodured la fomme di cetti i termini. 14 0 1918 . 2 ni Siarche, come vedi, balta, che fi conolee iliprime cermine & l'vivimo, in freme col numero de 1 fermimiy per caune la somma di tutta la progressione Ariemetica, uncorche non li sappino li termini di mezo. Ma in che modo dalla cognitiono del prithe numerount temperal numero do i termini, Sodal

H

242

la differenta della progressione di citroli l'alche permino, lo dichiarato one permino, lo dichiarato dichiarato di permino, lo dichiarato di permino, lo dichiarato di permino, lo dichiarato di permino, lo dichiarato di permino, la dichiarato di permi

Modo parti colare di ri trouare la fomma del la progreffione natusale delli numeri.

al numero delli termi ni della po greffione naturale à 1. Vitimo termina.

H o R A nella progressione naturale delli nume ri, che comincia da I, breuissimamente si ritrouara la somma di tutti li cermini in questo modo. Si mol tiplichi il eltimo numero (requale tempre dimostra il numero de i termini. Perche tanti termini sono quante unità nell' elemo numero si contengono per il numero prossimo maggiore. Perche la meta; di questo nomero, prodotto è la somma di tutti lli termini. Come qui

Dalla moltiplicatione dell'ultimo numero atta proparatione dell'ultimo numero atta proparatione dell'ultimo numero atta proparatione del quale, cioè atta de

Equip to the sale of the sale

u in orieboren er eb 2 met 12g en europaien. La en reni**ändig, 44g, 6, 7n8eg: 10**n el ankenborg Jeberromune is obneno eno, uraneza la manadeno.

Dalla moltiplicatione dell'ultimocnamero acapen sa che è i buimero profsimo maggiore del modifisi il numero a rolla metà del quale, pioè gon la fomima dirtutta la progressione a aromur les ou col le i. D. 1 modo che le alcuno vorrà la fomma della progressione narucele, che fi permini in qual fi von glia numero determinato, come direcin socisio mella quale fiemo 200 termini so hauerà da multinla tare livleimo numero propolto, nel quale li dico fia nirsi la progressiono come qui il mumera sopensis numero profisimo maggiore come qui per toto im? peroche le merà del numero prodocto a le quale in nostro essempio è soso. (poi che'l numero prodos+ to è 10100 )farà la somme di tutte le progressionne Et la medesima ragione è nell'altre progressioni na 

ALTRE dividono quella regolamenta in due.

m'questo modo. Se l'virimo numero è paro, mol-1 Altro metiplicano dinumero profsimo maggiore per la maso do di ritto-Pà del Pelrimo numero. Mà se è diparo, moltipli-i ma della cano quello nella metà del numero prossimo mag- peressione giore Perche in queko modo fempre fi produce nat urale la fomma di tutti li numeri della progressione. Con me nella (ecoda progressione naturale di sopra mol siplicano stiche è il numero prossimo maggiore dell'vitimo númeto, per y cioè per la metà dell'vitimo numero,& fanno 55:che è la fomma di tutta la progressione, come prima. Ma nella prima progres Rone naturale di sopra, moltiplicanoli i cioè l'viti mo numero,per s.cioè per la merà del numero prof fino maggiore dell'vicimo numero, & fanno 66 cioè la fomma di tutta la progressione, come prima?

NELLA progressione ancora delli numeri dispari, che comincia dalka con poca fatica si ritroua rà la fomma di tutti li termini, se si moltiplicarà il

numero de i termini in se stesso. Come qui. of it. (il qual room

1 42.31-51 71191 X1743-45147.119.

Dalla moltiplicatione di 10: che è il numero de ? terminițifi fe deflo fi fă il numero 100, che è la fomt

ma di tutta la progressione.

MA il numero de i termini facilmente s'haueta; fe will vicimo numero si aggiongerà 1: & fi pigliara nella peres le metà del numero copolto. Come nel dato essem ; sione delli pto , se s'aggiongerà 1. à 19. si farà il numero 20. la numeri dis pari in che merà del quale, che è 10. mostra il numero de i ter-modo si rimini effere diece

"Si che fealcund vorrà la fomma della progrefhone de i numeri dispari, che si termini in quel fi vo glia numero disparo proposto, come dire, in 67.5 he uerà d'aggiongore : al dato numero, che qui è 67. Perche la metà del numero composto ; la quale nel nostro essempio è 34. (atteso che il numero compo sto è 68.) sarà il numero de i termini della progressione proposta. Il quale in se moltiplicato produr

modo di ri trousfola ! fomma del li numeri dispari .

ra la somma di quella progressione. Come nel datas essembio, doue'l numero da i termini à 34. se si mol tiplicarà 34. in se sessione la somma di quella progressione. Et cosi nell'altre progressioni di numeri dispati che terminano in al

quella metà. Come qui, ...

Particolati modo di ri trouare la fomma del li numeri pari.

DE IN ALMENT nonella progressione dellinuameri pari, che comincia da a, senza fatica alcuna fi zitroparà ancora la somma , se la metà dell'vitimo numero, laquale se promostra il numero delli tormi pidella progressione, (perche sempre sono tanti ter miot della progressione diquelli numeri pari, quam

te sono l'vnità nella metà dell'vitimo termine.

fimoltiplicarà per il numero profsimo maggiore di

Il numero delli termi ni nella p' greffione delli nume ri 'pari in che modo: fi rittoui.

2. 4. 6. 8. 10. 12. 14. 16. 18. 20. 22. 24.

Dalla moltiplicatione di 12. (il qual numero è la metà dell'vitimo termine source il numero de i termini) per 13. che è il numero profsimo maggiore di quella metà source di quella meta source di quella meta source de la fomma di tutti quelli nue meri pari.

Gy DE se alcuno vorrà la somma della progressione delli numeri pari, che si termini in qual si von glia numero paro, come dire, in 100.5 hauerà da mol tiplicare la metà dell'visimo numero proposto, la quale nel nostro essempio è 50, per il numero prossi mo maggiore di quella, metà, il quale qui è 51. Pere che il prodotto numero che qui è 255,0 sarà la som ma diquella progressione; se il numero de i termini sarà 50, cioè la metà dell'vitimo numero 100, nel quale si dice finirii la progressione. Et così delle al tre progressioni de i numeri pari, dhe terminano in altri numeri.

R E

#### G ∘O L II.

E in qual si voglia progressione Aritmetica sarà Onoto il numero de i termini, infieme co'l primo termine, & la differenza della progressione, ritroua remo l'vitimo termine, ancorche non habbiamo li termini di mezo, in questo modo. Dal numero de s termini si leui 1, & quello che resta, si moltiplichi per la differenza, & vltimaméte a questo prodotto s'aggionga il primo termine. Perche il numero com posto sarà l'vitimo termine. Come se il primo termine di alcuna progressione sia 3. & il numero de i Termini fia 10.8 la differenza 8. conosceremo il detimo termine, cio è l'vitimo di quella progressione, fenza quelli di mezo, in questo modo. Dal nume- greffione ro de i termini che è 10 leuaremo 1 & motriplicare mo il numero 9 che rimane, per 8.cioè per la différenza della progressione, & finalmente al prodotto numero 72. aggiongeremo 3. cioè il primo termine. Perche il numero composto 75.è il decimo termine della progressione, della quale il primo termine è 3! & la differenza 8 come qui si vede, doue si pongone tutti li termini .

mal fi vogl. agreC none Arite che modo fi cani dal numero d**e l** lı tetmini. insieme con il primo t mine. & differenz della pro-

## 3. 11. 19. 27. 35. 43. 51. 59. 67. 75.

ADVNOVE se alcuno proportà questa que flione. Augin (che fu vn certo Re nel Peloponnelo, che hoggi li dice Morea ) essendo domádato da Her cole del numero de i buoui che haueus, rispose, tut ti li suoi buoui p 40. luoghi cosi estere distribuiti the quante volte nel primo luogo si contegono 34 buoui, tante volte nel secondo sano 5. nel terzo 7. nel quarto 9, &c. Andò Hercole al primo luogo, & ri troud buoui 30. Adunque quanti buoui haueua Au gia, & quati buoui furno nell'vitimo luogo: Si scior «à quella quellione in quello modo. Perche nel primo luogo fono dieci volte z buoui, faranno per

Queftiepe delli boui di Augia.

tato nel secondo luogo dieci volte 5.cioè co. en el terzo dieci volte 7.cioè 70. & cosi di mang in manos si che si constituisca vna progressione Aritmetica, idella quale il primo termine si 30. & la differenza 20. El numero de i termini 40. S'haugra'adunqué ida cercare l'vltimo numero in questo modo. Da 40. che è il numero de i termini, si leui r & il numero 30. che resta, si moltiplichi per 20.cioè per la disserenza & al numero prodotto 780. s'aggionga il pra mo termine 30. Porehe cosi si farà l'vltimo termine, ouero il quadragesimo, 810. Etanti buoui surno nel l'eltimo luogo.

Her a ritrouato l'vitimo termine, s'hauera da ritrouate con quello, & col primo termine, insieme con la difforenza, per la prima regola, la somma di tutta la progressione, in questo modo. Il primo termine 30. s'aggionga all'vitimo termine 810. & il numero composto 840. si moltiplichi per 20. cioà per la metà del numero dei termini. Imperoche il numero prodotto 16800. è la somma di tutta la progressione; & cóseguentemente il numero delli buo ui di Augia. Ma acciò si vegga, quanti buoui furno in ciascun luogo, & perciò nell'vitimo luogo essere stati 810. hauemo posto qui tutta la progressione.

30. 50. 70. 90. 110. 130. 150. 170. 190. 210. 230. 250. 270. 290. 310. 330. 350. 370. 390. 410. 430. 450. 450. 450. 450. 530. 550. 570. 590. 610. 630. 650. 670. 690. 710. 730. 750. 770. 790. 810.

Questione de i capita-

SIMILE questione sarebbe, se vno dicesse così. L'Imperatore trà 20. piu valorosi Capitani distribut li denari ritrouati nel sacco di vna Città, con que sta conditione, che à quello, che era stato l'vitimo à salire le mura delli nimici, diede 100. scusì di mano in mano nel medesimo modo seguitado. Quato aduque su la somma delli denari, a quanto in primo à salire il muro? Imperoche seda 20. cioà

ARITMETICHE.

9247 eroc dal namero dei termini (perche manti fono li termini in quella progressione, quanti fono li Capitani) leugrai 1.& il numero che refta , moltiplicarai per 30. cioè per la differenza della progressione, & al numero prodotto 570 aggiongerai il primo nume ro, cioè too, farai 670. per l'vitimo termine della progressione: & tantifeudi hebbe il primo Capitaan. Hora ritrouato l'vitimo rermine, se à quella s leggiogerà il primo, cioè 100, acciò fi faccino 770. & questo numero si moltiplicarà per 10. cioè per la metà del numero de i termini, si farà la somma di tue ti li termini 7700. Adunque tanta fu la somma delli denari distribuiri. Ma suste la progressione così

and the state of the second and the second 100. 130. 160. 190. 220. 250. 280. 310. 340. 370. 400. 410.460.490, \$20,550.580 619, 640. 970

ftarà.

งสามารถใน ประเทศ เขา หลาย ประเทศ การ เพื่อการณ์ ห้าก พระการและ โรโกษาจะบุก การการ เพลิกกรุง (ประเทศ rigeralijas. o 🥰 🥒 . j. o o an record and cat **(i) in the sec**al contract of the second

DELLE PROGRES-

SIONI GEOMETRI-

che. Cap. XXV.

Progressio : ne Geometrica che so! sa sia.

Rocata strown Geometrica è un ordine di piu numeri, che si vanno l'un l'altro auanzando ordinatamente con la medesima proportione. Come quisi

vede

15; 2. 4; 8; 76; 72; 64 128; 396; 5 12; 1024;204 \$ 000;

1. 3. 9. 27. 81. 243. 729. 2187. 6561. 19683. @c.

13.6. 12. 24.48. 96. 192. 384.788. 2546. DEC.

I MPRROCHE la prima di queste progressioni va caminando per la proportione dupla, si che ciaschedun numero sia due volte maggiore del numero
prossimo precedente de Et la seconda procede per la
proportione tripla, si che ciaschedun numero sia tri
plo à quello, che piu vicino li và auanti; & l'vna &
l'altra di queste progressioni comincia dal 1. Finalmente la terza progressione seguita ancora per la
proportione dupla, non piglia però principio dal 1.
ma dal 2.

La pgrefio
ne Geomerica in che
modo fi eo
tinoui.
Il Denominatore del
la proportione, nella
ggrefione
Geomeiri
ca i che mo
do fi ritroui.

S 1 continoua ciascheduna progressione Geome trica verso li numeri maggiori, col moltiplicare per il denominatore della proportione quel numero, dopò il quale la progressione si deue estendere, & cotinouare. Come se questa progressione della proportione tripla 4. 12. 36. s'habbia da continouare dopò 36, moltiplicaremo l'vltimo numero 36 per il denominatore 3. della proportione, (Il qual denominatore ritrouaremo col dividere il secondo numero per il primo, ouero qual si voglia altro per il prossimo minore nella medesima progressione) & faremo 108.

nos.che farà il quarto numero della progressione, Il quale di nuouo moltiplicaremo per 2.8 produtre mo 324. cioè il quinto numero della progressiones & così fi pcedera di manoin mano in infinito. Così ancora se al cuno vorrà cominciare la progressione dal 7 & seguitare per la proportione quintupla, il denominatore della quale è 5.5 hauerà da moltiplicare 7. peris. per fare 34. per il fecondo numero della progressione. Et di nuouo 35. per 5, per fare 175. per il terzo numero,& di piu 195. per 5. per fare 875. per il quarto numero, &c.

SIMILMENTE la progressione Geometrica fregntinous tornando in dietro verso il minor qua mero, sail minor'estremo si dividerà per il denominatore della proportione. Come le questa progresfione 64.128.256.512.5'hauerà de continouere verso li minori numeri pertiremo il minore estremo 64 per 2. (attelo che il denominatore della proportione sia 2.) & faremò 3 2. Il qual numer o di nuovo par tiremo per 2. & ritrougremo 16 & cosidi mangin mano in infinito, come in questo essempio si vede.

Et mai farà fine in questo foinuire, o scemare nella la pgresio progressione Geometrica. Così ensora se alcuno vorrà incominciare la progressione da 200.84 andare verso l'vnità per la proportione sesquialtera, il denominatore della quale è 1-1. divideremo 100, per 1-1, per fare 66-2, per il secondo numero della progrestione Il quale di nuouo partiremo per 1-2-accio facqiamo 44 \$ .per il terzo numero, &c.

ERROPRIO della progressione Geometrica di tre numeri, che il numero, il qual si produce dal primo numeto nel terzo, sia vguale al numero, che si la dal manero dimezo moltiplicato in la stesso. Come qui si vede, 3.9.27.8 si dimostra da Euclide nella propolitione 20. del libro 7.

M. A. della progressione Geametrics di quettre Dume-

ne Geome∗ trica fi diminuisce 🖁

Proprieu della pgref Gone Geo. metrica di

numeri è proprio che il numero, che fi fa dalla mol tiplicatione del primo numero nel quarto, sia vguale al numero, che si produce dal secondo nel ter-20. Come qui fi vede , 2.6.18. 54. & fi dimoftra da Eucl nella proposicione i o del libro e. Et questo no solo è vero in quattro numeri continouamente, & denza internallo proportionali, come fono li quattro numeri del'dato essépio, ma ancora in quattro che non fiano continouamente ma in terrottamente proportionali, pur che sia la medesima proportione del secondo al primo, che è del quarto al cerzo,come qui vedi 2. 6. 10. 20.

Proprietà . D A quelle proprietà fi raccoglie, che în ogni prodella perel gressione Geometrica, della quale il numero de itter fione Geometrica de la quale il numero de itter metrica di mini è disparo, cioè che ha 3, termini, ò 5, ò 9, &c. il quati fi vo numero, che fi fidal la moltiplicatione delli eftremi glia termi- tra di loto, fara vguale al numero, che si produce dal ni, feil nu-la moltiplicatione di qual fi voglia due numeri di mero de i mezo vgualmente diffanti dallieftremi & di più al tà difetto, mumero, che fistada quello di mezzo in fe ftefio mol stiplicato. Come qui si vede, amno connam me e

# 3.6.12.24. 48: 96. 192. 184. 768.

Imperoche essendo, che questi quattro numeri 3. 6. 384.768. habbino vna medelima proportione, ancot chemon sia continoua; sarà per tanto per quello, che poco fa , hauemo detto, il numero, che fi fà dal 3.nel 768.vguale à quello, che si fa dal 6.nel 384.Per la medefima ragione il numero, che si sa dal 6, in 384 fara vguale à quello, che si produce dal 12. nel 192 per hauere questi quattro numeri 6. 12, 1926 384. vna medefima proportione, ancorehe con continoua; & così de gl'altri, se saranno piu, finche veniamo alli tre di mezo 24.48.96 li quali hanno vna medesima proportione. Onde per quello, che poco fa, hauemo infegnato, il numero prodotto dal primo nel rerzo farà vguale al numero, che si produce da quello di mezo in se stesso moj siplicato. La me-

241

defima ragione è in tutte l'altre progressioni Gcotriche di questa sorte.

DALLA seconda proprietà si caua ancora, che in ogni progressione Geometrica, della quale il numero de i termini è paro,cio è, che ha 4 termini, ò 8. ò 100. &c. il numero prodotto dalla moltiplica tione delli estremi tradi loro, sarà vguale al numero, che si produce dalla moltiplicatione di qual si voglia due numeri di mezzo vgualmente distantidalli estremi tra di loro. Come qui è manifesto.

Proprieta, della ptogreffione
Geometrica di quate in voglia ten mini, fe il nimeto de termini fami tà paro.

# 3. 6, 12, 24. 48. 96. 192. 384.

Il che prousremo, come prime, eccettuando folemente questo, che nell'vituno luogo s'hanno da pi gliare i quattro numeri di mezo, 12, 24, 48, 96. & non solamente tre, come prima. Perche qui non è solo yn numero di mezo, na que. Hora seguitano alcune regole appartenenti alle progressioni Geometriche.

# REGOLA.I.

E in qual si voglia progressione Geometrica sa pràconosciuto il Denominatore della proportio ne, insieme co'l minore, & maggiore estremo, coò co'l primo & vitimo numero, nerremo in cognitio ne della somma di tutti i termini, in questo modo. Leussi il primo termino dall'vitimo, & il numero che resta, si diuida per il numero, che sia d'una unità minore, che il Denominatore. Perche se al Quotiente s'aggiorgerà l'vitimo termine, ouero il maggiore estremo, si comporrà la somma di tutti i termi ni. Come in questa progressione.

La, formas
di musi fi
voglis progreffione
Geometrica
I che moda
fi rittout

### 3. 12. 48. 192. 768. 3072. 12288. 49152.

Leuato'l 3. dal 49152. rimane 49149. Et perche il Denominatore della proportione quadrupla, che hanne

rei PROGRESSIONI

hanno îi numeri della data progressione, è 4. diuide remo 49149. per 3. & al Quotiente 16383. aggionge remo l'vitimo termine, ò il maggior estremo 49152. & faremo la somma di tutta la progressione 65535 Cosi ancora.

# 4. 6. 9. 13 7. 20 4. 30 3. 45 7 6.

Leuato'! 4.dal 45 16 restarà 41 16. il qual nua mero se si dividerà per 12. (Perche 116. il Qual nua narore della proportione sesquialtera, che hanno li numeri di sista progressione, de seuato i rimane 12) si sarà il Quotiente 83 18. alquale se s'aggiongerà l'vitimo numero, ouero si maggior'estremo 45 19. si sarà la somma di tuttà l'a progressione 128 19. Et nel medessimo modo ritrouaremo la somma di qual si voglia altra progressione Geometrica.

Sr che, come tu védisbasta, che si conosca il pri mo termine, & l'vitimo, insieme co'l Denominatore della proportione, per ritrouare la somma di tut ta la progressione, ancorche non si sappiano li termini di mezò. Ma in che modo possiamo venire sa cognitione dell'vitimo termine, ancorche non si continoui turta la progressione, lo dichiararemo

nella seguente seconda regola:

NELLA progressione però Geometrica della proportione dupla, della quale il principio è i.faci-lissimamente si ritrouarà la somma di tutta la progressione di quanti si voglia termini, se l'vitimo ter mine si radoppiarà, cioè si moltiplicarà per 2. & dal numero così doppiato se ne cauarà 1. Come quì.

1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512.

Se l'vitimo termine 512. si radoppiara, & dal doppiaro 1024, se ne seuara 1, se n'hauera la somma di tutta la progressione, 1023.

DAL che feguità, che qual fi voglia numeto in questa forte di progressione, leuado prima vna vnis

Particolar 6 1 modo di ri trouare la sõma della parellipaci della ppor tione dupla della quale il principio N ella parel fione della pro portione dupla che comincia dals.cia Ichedú nu-

252

pà, sia la somma di tutti li termini precedenti, con-mero, leuaciosia che ciascuno termine sia doppio del numero la prima l'vinta, è la prossimo precedente.

#### REGOLA II.

IN ogni progressione Geometrica, che comincia dal 1. qual si voglia numero moltiplicando se sessione produce il numero, che stà tato lontano da quello, quanta esso stà lontano dall'vnità. Et qual si, voglia numero moltiplicando vn'altro maggiore, qua lunque si sia, produce il numero, che stà tanto lontano di quello maggiore, qua to esso minore stà lontano dall'vnità. Questa regola chiarisimamente si caua dalla propositione 11, del lib. 8, di Euclide, si come nel scolio della medesima propositione hauemo dichiarato. Come in questa progressione della proportione dupla.

ta prima l'vnita, è la fomma di, tutti li nue meri antecedenti.

Se'nella par greffione Geometti-\* ca, che cominer dal Lalcup numero molti plica fe ftel fo, ouero al tto numero, che luogo occupi il numero prodosoa, 7

## . 4. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512. 1024.

Se il numera 16. che tiene il quinto luogo doppo l'vnità, si maltiplicarà in se stesso, si produrrà il numero 256, che ancora tiene il quinto luogo doppo l'ungero 16. cioè il nono nella progressione. Così ancora, se il numero 32, che occupa il sesso luo go doppo l'vnità, si moltiplicarà in se stesso, si produrrà il numero 1024, che riene ancora il sesso suo go doppo 32, cioè l'vndecimo nella progressione. Di piu il numero 8, nel quarto luogo moltiplicando il numero 64, produce il numero 61, da douersi porre nel quarto luogo doppo'l numero 64.

Di modo che si potrà di quà cauare questa regola. Se nella progressione Geometrica, della quale il principio è a qualuque numero, che occupi qual si voglia luogo, moltiplicarà se stesso, si produrrà vn numero da porsi nel luogo doppio maggiore, manco d'vna vnità, che non è il luogo del numero moltiplicato. Come se il numero, che moltiplica se

Ciaschedun numero nella perefiione
Geometri ca, che comincia dal
1, moltiplicando se

Ateflo produce il numero da do wern potte arei luogo doppio ma giote maco d'vna vni tà del numero che moluplica,

stesso, occupa il terzo luogo, fi farà il numero di scrivern nel quinto luogo: Et le occupa il settimo luogo, si produrrà il numero da porfi nell'terrodeci mo luogo, &c. Ilche chiaramente è flato dimostrato nella superiore progressione della proportione dupla, & il stesso ancora manifestissi namente si vede in questa progressione della proportione quadrupla.

1. 4. 16. 64. 256. 1024. 409 6. 16384: 655 56

Perche le il numero 64. posto net quarto lungo mol tiplicarà fe stesso, farà il numero (2006) da douerst porre nel sectimo luogo. Cost 'ancora il 'numero 256. che occupa il quinto luogo, molt iplicatido fe stesso produce il numero 655 56. da porsi nel' nouo luogo .-

Laprogref: fione natu. Tale delli numer: in ehe modo dimoftri, in qual lucgo a a fchedun numero pr Dia da porre nella pro gredione Geometri. ca che comincia dal řı.

M A accio si sappia piu facilmente, in qual luogo qual si voglia numero prodotto ti deui coliocare, s'hautra da scriuere la progressione naturale de i numeri fotto la progressione Geometrica propo-fla, con quest'ordine. Sotto i. cioè fetto il primo numero, si scriua o lotto il fecondo numero si pon ga i. forto il terzo, 2. forto il quatto, 3 & cofi di dotto s'hab mano in mano come è flato fatto in questa progres sione della proportione dupla ...

> 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512. 1024. 2048. 5. 6. 7. 8. 9. 1a. 11.

Perche ciaschedun numero della progressione Geometrica moltiplicando le ftello produce il numero da porsi so pra quel numero delta progressione nagurale de i numeri, che è doppio di quello, che fi feri ue sotto il numero che moltiplica le stesso. Et qual fi voglia numero moltiplicando vnialtro qual fi vo glia produce il numero da porfi fopra quel numero della progressione naturale de i numeri, che risulta dalla fomma di due numeri, li quali fono posti fotto

215

lidue aumeri moltiplicanti. Come fecil cumero 22. 6 moltiplichi in fostello, produtrassi il numera 1084 de porsi soprail to per esser il numero to. doppio del numero s. ilquale si scrine fotto il nume 20.32 Di piu dalla moltiplicatione del 8.nel 256. fr produtrà il numero 2048. che si ha da porre sopra 31. Imperoche il numero 11. fi.compone dal 2. & 8. li quali numeri fono feritti fotto l'8.8 246.

ET perche quante vnità sono in qual si vogliabumero della progressione naturale de i numeri, tal luogo, & vn di più nella progressione Geometrica occups il numero sopra quello posto, come chiara. mente si vede nel superiore essempie, facilmente rie tioneremo il numero di qual fi voglia luogo: nella: Prografsione Geometrice, ancorche non feriuiamo: tutti la numeri, di mezo, Como per essempio, habbia in che mo fi da ritrouare al numero che scha da porre nel vige do fi rivo smo luogo della fopraderra progressione. Prima ui il rume fatino quetero à ueto piu numeri della progressioac, infieme con la progressionent cursie neomo tur luogo nelver lacin a langua, pro un cono il nemociale bor cocin in terms being, a maineast perche al Omiti ilumiyah 11:20 #2:86 16. 32864.2000 ing p. 1 .8 con other contest of the state of the other conde the con-- erra aliant ir griol eu. or it odo er r oronne bret it fengali jest i Doppo moleiplico, verbigratia, & in fe, & fo 64 che dil numero del foizimo luogo, ciocofotto'l quale è policil sumero sudivna vnità minore del numero de isfette lupging notefo che il numero gi fotto i's. doppiato faccia 6. Che se:moltiplicaremo 8:in 64.fa remo il numero grasidel decimo buogo, cioè forto il Aus le sideriverabba il numero 9 divina unità mino-कृद delmumoroide i dieci luoghi;atteso che li,nume= or Dintuouo fe il numero 512, del decimo luogo sattoil quale si pone il numero 9. moltiplicaremo in se fello, produrremo il numero 262144, che s'ha da scrinere nel decimonono luogo, cioè sotto il quale si porrebbe il numero 18. d'vna vnità minore

ro di qual u voglia la progreffione Geomeirica, che comini cia dallina l mini di so MILEO . ....

່**ງ**, ເຫຼາະຊ

C History

del

nel vigesimo luogo, cioè forto il quale si pone il nu

256

mero 9. sotto il decimo luogo, doppiato faccia 18 Hora perche dal 18. il qual numero ii feriue fotto il decimonono luogo, & dal 1. che fotto il fecondo luogo fi pone, fi fà 19. femoleiplicaremo il numero 2 posto sopral's per il numero 262144 posto sopra 18 faremo il numero 524289 che s'ha da feriuete

DI più fe alcuno vorrà nella medefima progref kone il numero, che s'hà da porre nel luogo decimoottauo, moltiplicaremo 34 forto il quale fi pone s.in fe fteffo, & produtremo il numero voz 4. che sha da scriuere nel vndecemo luogo vioco il quale numero fi pone il numero no che è deppio del nui mero 51. Et perche dal 10. il spusi inumero fi pono

forto l'vndecimo lungo, & dal 60 che fi pone fotto il fettimo luogo, fi fa 16. il qual pumero fi feriuc fot to il decimofettimo luogo; le il mumero 64, del fettimo luogo moltiplicaremo per il numero 10'24.del l'vndecimo luogo, produrremo il numero 65536 del decimo settimo luogo. Finalmente perche dal

16.il qual numero fi mone somozili decimosettimo luogo, & dall's. che fi pone formaila econdo luogo, fi fà il numero 17. che si feriue forto il decim'ottano luogo; Te mol riplicaremo il numero 63 536 del decimolettimo luogo gia ritrounto per il numero zidel fecondo luogo, faremo il muziero et 1072. che s'ha dasferiuere nei decimiottauodnogo; vioè fotto

Al quale fi pone il n'umero 17. 10 de la la contra

T v T T a queke cole quadranoancora, & fi verificano in qual fi veglia progressione Geometrica; she non comincia dall'i. ma da qual fi voglia altro numero, purche claschedun numero della moltiplicatione prodotto diuidiamo per il primo trumero della progressione. Perche il Quoviente sarà il nu mero che si cerca. Come in questa progressione del la proportione dupla si vede.

le cole che tono flace derne in questa sego la della po greflione Geometri. ca, che comincia dal a. fono an-COTA VETC mella progre flione Geomettivea, che non comincia da i mada vn'altro nu mero qual fi voglia.

Tane quel/

5. 10. 20. 40. 80. 160.320. 640. 1280.2560. 5220.: 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Perche se si moltiplicara in se stesso il numero 80. che occupa il quinto luogo doppo'i primo numero, fifarà il numero 6400. il quale partito per il primo numero, come dire per s.firà il Quotiente 1280, che s'ha da scriuere nel quinto luogo doppo'l numero 80.000 nel nono luogo, fotto il quale si pone il numero 8.il quale è doppio del numero 4. posto sotto il numero 80 moltiplicato. Done tu vedi, che il nus mero 80 del quinto luogo, quando moltiplica se stes fo, produce vn' numero, che partito per il primo nu mero della progressione sa il Quotiente 1280, che. slita da porre nel luogo doppio maggiore, manco dovna wnirà, che non è il luogo del numero moltiplicero; poiche'l numero moltiplicato :80. stà nel quinto luogo, & il Quotiente 1280, nel nono. Cesto ancora le il numero 40. del quarto luogo moltiplicarà il numero 640 & il numeto prodotto 25600.fi: diuiderà per il primo numero 3. fi farà il Quotiente sazo che s'ha da scriuere nel quarto luogo doppo'h numero 640. croè nel luogo 11 fotto il quale li pone il.numero 10. Composto dal 3. posto socco il 40. &: dal 7. posto socto el 640. Che se moltiplicaremo il. numero 1280, per 5120, faremo il numero 655 3600.: che partito per il primo numero 3 ci darà il Quotiente 13.1720 da porfi nel decimonono lungo, cioè ilequale auanza divna vnità il numero 18. composto dalli numeri 8.& 10.posto sotto li numeri maltiplio Chitosaca a reservativa di la como de la com

id

di

na

ď

(0t)

11/4

3/4

nort

)8£0

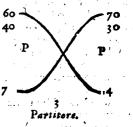
s, P

<sup>2. 14.98. 686. 4802. 33614. 295298.</sup> 

R 1647086.

butti 65.lib.d'acqua .- Il che cofi faprai. Disfe 100 lib.d'oro buttano 60.lib.d'acqua quanta acqua but taranno 60 lib.d'oro ? Et se 100.lib.d'argento but tano 90. lib.d'acqua, quanta acqua buttaranno 40: libre d'argento?& ritrouarai nell'vna & l'altra ope ratione 36. lib. d'acqua; si che la corona buttarà 72. lib. d'acqua. Ma doueua buttare folamente 652 lib. Adunque hauemo ecceduto la verità in 7. Fingi adesso, che l'oresice habbia rubato 30, lib. d'oro, 80 perciò nella coro

na esterci 70. libre d'oro, & zo, d'argé to. Di adunque; fe too. lib. d'oro buttano 60. libre d'acqua,quanta ac qua buttarano 70. lib. d'oro? Et se 100.lib. d'argento buttano oo. lib. di



acqua,quanta acqua buttaranno qodib.d'argento? & ritrouarai nella prima operatione 42. lib. & nell'altra 27. che fanno 69. lib. d'acqua. Ma doueuano essere solamente 65. lib. Di nuono adunque hauemo ecceduto la verità in 4. Opera fecondo la regola, & ritrouarai l'orefice hauere rubato libre 16 2 d'oro, & perciò in quella corona effere mesco late lib. 83 1/3. d'oro, & 16/2. d'argento. Et per peo uarlo,di; Se 100. lib.d'oro buttano so lib.d'acqua, quanta acqua buttaranno lib. 8 3 - d'oro Et se 100. lib d'argento buttano 90 lib d'acqua, quata acqua buttaranno lib. 16 2. d'argento? & ritrouarai nella prima operatione so.lib.d'acqua, & nell'alora 15. lib.d'acqua, le quali tutte fanno 65.lib. d'acqua,cio è quante hauemo posto, che la corona ne buttaua s NEL medesimo modo si sarebbe ritrouato il furto, ancorche le masse d'oro, & d'argento non fusse-

ro state di 100. lib.come era la corona, ma di qual fa

ore difiliraore la maffa dell'argento di lib. 201 pure che dingentemente si cerchi, quanta acqua ciasche duna muffaneibatti. Noi poniamo per essempio, che 10. lib.d'oro buttino 6 lib.d'acqua, ma 20. lib. d'argento 18.lib.id'acqua. Onde nella prima pofitione dirai; Se 10. lib. d'oro buttano 6. lib. d'acqua, ghanto d'acque butterenno 60. lib. d'oro? &c.

S E la corona si porrà di 300. lib & le masse d'oro; & dargento d'altre tante lib. con 100. questa conditione: 200. che la corona ne cacci 218.lib.d'acqua;ma l'oro 206. lib.d'acqua,&l'ar gento 230 lib.d'ac qua : & ritrouaremo nella corona effere flate poste 150 lib. d'oro . & altre tante d'are gento. Come si vede in questi due ponimenti , nel primo de i quali si pongono 100. libi d'oro, & 200. lib d'argento: ma nel secondo tot. lib. d'oro, & 100.

d'argento&c. Con questo artificio adunque, & ingegno, si ritro uarà in qual si voglia massa d'oro, & d'argento com posta,quanto d'oro, & quanto d'argento ci sia me-Chiato.

# DELLE PROGRES SIONI ARITMETI-

che. Cap. XXIIII.

Che cola fia progref fione Aritmetica.



R'OGRESSTONE Aritmetica è vn? ordine di più numeri, che fi vanno 1ºvñ l'altro auanzando ordinatamente con vguali auanzi: come qui vedi!

Progressione naturale de quimeri, che incommino

2. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9: 102 11. 15. 13. 14. @ 62

Progressione de i numeri dispari , che commincia dall'I.

1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. 25. 27. e.

Progressione dei numert pari, che comincia dal 2.

2. 4. 6. 8. 10. 12. 14. 16. 18. 20. 22. 24. 26. 28. &c.

Che cofa
fia progref
fione naturale de i nu
meri & di
numeri dif
pari,& pari

PEROCHE la prima di queste tre progressionis si dite progressione naturale de i numeri, & comincia dall'i, nella quale tutti li numeri per ordine si auan zano l'vn l'altro con vna vnità. Ma la seconda se dice progressione de i numeri dispari, & comincia ancora dall'i, nella quale tutti li numeri si auanzano l'vn l'altro per ordine con 2. La terza finalmen te si domanda progressione de i numeri pari, & comincia da 2 che è il primo numero paro, si come anco l'i, è il primo numero disparo, anzi il primo di tutti li numeri, benche impropriamente. Et in questa progressione de i numeri pari tutti li numeri si auanzano l'vn l'altro ancora per ordine con 2, si come ancon nella progressione delli numeri dispari. Del me desimo modo qui.

Altre

Altre progressioni.

0 1 4. Sm. Su 110 14. 17. 20. 23. 26. 29. &c. Bi 114. 8. 12:16. 20. 24. 28. 32: 46. 40. &C.

... Lin prima di queste progressioni comincia dal 2. & camina sempre inanzi con 3. atteso che tutti li pumeri in quella fi auanzino l'vn l'altro per ordine in 3. Ma la feconda incomincia dal 4 & feguita ca minendo per il medefimo numero 4 poi che in quel la cuttili numeri si auanzano l'vn l'altro per ordine in 4. 8.

CLASCHE DV NA progressione Aritmetica La progress a contineuarà, verso li numeri maggiori, se la diffe- sone Ariti n contineuara verso it interes meggosti, in numero, mettea in dopo il quale la progressione s'ha da continouare, fi contino & estendere .. Come se questa progressione 4. 9. 140 ut. to him. 19- 44: s'haurà da continouare doppo'l : 4. aggiongereino la defirenza, ouero l'eccesso della progref Mone,cioè s, (la qual differenza, ouerb ecceffo ritro naremo, foetrahendo il primo numero della progressione de l'econdo ; oueroque fi voglie altro dal prostimo maggiore nella medelima progression ne,)218 Mitimonumero 24 & faremo 29. Di nuovo A qualto numero aggiongeremos. & faremo 346 & salidi manais mano tenza fine. Cofi ancora , fo alcuno, vorrà cominciare, la peogressione del 7. & pontinouarla per la differé za ouero ecocific 6.5 hauora d'aggiongera 6,27,2000 fi faccia.13 per il sea condo numero della progressione: Di più 6.a 13:20 cio le faccia 19 per il terzo numero, & co

A Lo medefimo modo la progressione Aritmetica fi continouarà andando all'andietro, fe la differe za della progressione fisomarrà dal minor numeso estremo. Come se questa progressione 30. 37. 44. 51. 58. s'hauerà da continouare verto li minori numeri, leuaremo la differenza 7 dal minor'estremo 30: acciò ne restino 23. Di nuouo da 23. leuaremo 7, asció ne reclino 16. Dinuo no de 16. canare-

Inche mo. do a ritraui la diffe-

Proprietà 64 645 erelions salusiona 3 a Jezono Fa

55 C 52444

ma

La progresfione Aritmenca no si puo di minuire in

infinito.

mo 7.2cciò ne restino 9.Et di nunyo leuaremo 7.2e ciò n'auanzino 2. dal qual numero non si può piu leuare 7. & per questo de ma progression sno st puo piu iminuire, Cofrancera, le alcuno vorrà comincia re la progressione dal 40.8 seguitare con la differéza 4. verio l'anità, s'haueranno da leuare a. da lo. accio ne reftino 3%. Di pru 4. da 362accio ne reffino 32. Di nuouo 4. da ga acoiò n'auan zino 28: Di piu 43 da 28.acciòne rimanghino 24.&cion al più e ar oli

Proprietà della pro greflione Aritmetica ch. HC AU

mell

E proprio della progressione Aritmetica di tre numeri, che la fomma del teftremi fia vguale al nui mero di mezzo doppiaro. Come qui 7. 18.4976 veb de, & si dimostra questo da Giordano nella proposi tiono z.del lib. ardella fua Aritmetion . 1811

Augreietà. deilarpro- ir greffione. Aritmetica di quattto

on result a little and respond and a service of the wild of the service of the se pumeri eipnopuio cahe la fomma delle ultremi fa va guale alla fomma delli due mumerio di mancho a Cos me qui fi vede,4, 12, 20,12 8,806 dimofive que to da mumeri. ani: itub

- 945 etab a 62 2 57 Propertitionc Atitiste

Giordano nella proposizione a delibilità allotto las Aritmentice : Engaethomon follo de ventrinoinater i namenichie bananainoni?qui l'alaro per Ordine? lei ga internallo colimedefino numero i come fono li nameni dal daro effempio ancona un quatrio na meri, li quali non fegurtamete fi auranino l'un l'al erojin va medefimounumero; purchema la medefima differenza trail primo & il fecondo, che corabiliter no & il quarrazogna qui vedi,42. 122030,148.001 162 -DA que Reduc propriera fi raccoglie, che in ogni propressione Aritmetica, che bà ilingmero de i termini onumeri (hoi disparo, rioè che ha quermini, ò. 5.0 37.8c. fara la fomma delli termini, o numeri e-Aremisoioè del primoj, & dell'vicimo, vgante a quafunque fomma di idué munieri di mez no quali fi fia-

Proprietà della proarefione Aritmetica di quanti fi voglia termini. se il numero de i termini fa tà disparo.

em, cha vgua limente frano di franci da gli chienii & rguale amoora al numero de mezo dopprato, come na contranente veriobavilniari 3. 7. 11. 15. 19, 23. 27. 31, 35, 39, 43,

Imperoche effendo, ektiquesti mimeri, 9170-39-43. 550 habbino

habbino la medefima differenza, ancorche non condinuata, perche la medesima differenza è trà 3. & 7. sbestrà 29:86 43:) farà per quello, che poco fa hauemo detto, la fomma delli estremi 3. & 43. vguale alla fomma de i due numeri di mezo 7. & 39. Et per la medefima ragione la fomma di 7. & 39, farà vguale alla fomma di 11. & 35. perche questi numeri 7. 11. 35.39.hanno la medefima differenza, ancorche non continuatas& così dell'altri, fin cho versemo alli tre numeri di mazo 19, 23. 27. li quali hanno la medefima differêzas. Onde per quello, che poco fa hauemo infegnatosfarà la fomma delli estremi 19. & 29. vgua le al doppio del numero di mezo 23. La medefima ragione è in tutte l'altre progressioni Aritmetiche -di quella forte

ici Da La ofeconda proprietà ancora fi caus sche on ogni progressione Ariemetica, della quale il numero de istermini è paro:, cioè che ha 4 termini, ò -ro. o 18. &c. la fomma delli estremi farà vguale à qual si voglia somma di qualunque due numeri di glia termi mezo vousimente distanti dalli estrumi , come qui è iminifelto. នៃសេស (សេស ្គារប្រកិច្ចក្នុងសេសីស្ស

Proprieta della pgref fione Aritmetica di quati li vos ni, fe il nu mero de l termint ia rà paro.

his we contribute him to be a compared with the contribution of th 62 : 3' 1 : 1: **3:: 7: II.** (14), 19: 23: 27: 31': 3143:125 io Billion' 1

LLE Happoussomo, come prima, eccettuendo foloquelto, the nell'virimorluogo s'hanno da pigliare i quattro numeri di mezo, 14. 19.2 3.27. & non ifelamente ere come prima; perche qui none un folio -numero di mezo, ma due. Hora feguono alcune reagole appareinent alle progressiont Artemetiche. ily color moises or from the issociation in

lomery and general E. G. O L A. J. Burning

ip Einiqual fi voglie progressione Actemetica fa-Dra aonosciuto il numera deli termini, insieme col , minore & maggiore eftremo, cioè col primo & witimo aumeroq verremo in cognitione della fomma di estti i eermini in alto mode. Aggiongski il grimo eet mine

La fomma di qual fi vo glia pgreffione Arit. metica in che modo fi tittoui.

240 PROGRESSIONI
mine all'oltimo, & la fomma si moltiplichi per il
numero delli termini. Imperoche la metà del numero
prodotto farà la fomma di tutti i termini. Comein

4. 7. 10. 13. 16. 19. 22. 25. 28. 31. 34. 37.

questa progressione.

Dal 4.8: 37. si fanno 41. che moltiplicati per il nua mero delli termini, cioè per 12. (perche sono 12. nua meri in questa progressione) fanno 492. La metà di questo numoro cioè 246. è la somma di sutti i termini della data progressione. Et la medesima ragione è in tutte l'altre.

La fomma di qual fi voglia progreffione Ariemetica fin che modo altrimema rittoui

QVESTA regola da alcuni si divide in due parti in questo modo. Quando il numero delli termini è paro, moltiplicano la fomma del primo & virimo sermine per la metà del numero delli termini. Mà se il numeri de i termini è disparo, moltiplicano la metà della fomma del primo & vlrimo termine (perche quando, il numero delli termini è disparo, sempre quella somma è numero paro.) per il numero delli termini. Perche in questo modo sempre si produce la fomma di autri: li numeri della progressione. Ouero in questo modo. Quando la somma del primo & vltimo termine è numero para, moltiplicano la metà di quella per il numero delli termini, ò che sia paro ò disparo: Ma se quella somma è numero, disparo, moltiplicano quella per la metà del numero den termini il qual numero all'hora fempre è pare. Come nell'effempio di sopra, perche il numero de i ter mini è paro, cioè 12. Ouero perche la somma del pri mo termine & ultimo einumero di sparo, cioè 41. mol tiplicano quella per 6. cioè per la metà del numero do i termini & fanna la somma di autti li numeri 246. come prime. Main quelle due progressioni, nel la prima delle quali ibnumero de i termini è: paro, cioè 10. & nell'altra disparo, cioè 11, perche la som ma del primo termine & vitimo à numero paro, cioè

MRITMETTOHE.

241

ista (SLGC

11 11660

قأن البرياء

comment 18

والمراجع

en jaka en

éscelllurg **é**standa

COULTY 1

SHIIR ST

ctod 42. nella prima pragrefitone; & hella feconda 38. moltiplicane tanto la metà di quella fomme; con cello discusso nollo sport allo a A A A A

i de la la la companya de la casa de la comença de la come

1 1 4. 7. 10. 13. 16. 19. 22. 35. 28. 31:34.

أال

úΪ

apr:

لاول

ĸ.

ı

30

116

ď

Û

16

elp

g.

g(l)

j.

naft

cloè 21. per roccioè per il numero de tremini, quanso la metà di quella fomma, cioè 19, per 11. cioè per il natuero de i termini. Et così nella prima progref fione fanno la fomma 210. & nell'altra 1200, de 1/12

La ragione di queste regole è questa. Perche hauemo dettojcho quando il numero de i termini è pa ro, la fomma delli estremi essere vguale à qual si voghe sommedidac mumori di mezolonali in vok pai che lies o vgusimente diftanti delli eftremi; leguita shoturte la fomme inficme fiano tente, quante vnisà fono nella metà del numero deviterni ni Onde fe: vna fomma di quelle, cioè la fommo della firemi : fi moltiplicarà per la metà del numero de i termini, si produrrà la somma de suter le somme. In oltre, perche hauemo insegnato, che quando il numero de i cermina è difparocha fomma delle chremieffere vigala le aiquel tipiace fomma di qual favoglia due names ricionezo diffunti voltalmente dalli estreme, oc di più al doppio del numero di mezo, feguita, elle il numen so di mezo fisiamerà di qual fivoglia fomma. Adu que sucre le somme la seme col summero di mezo co vertanne tente mere parcidi von fomma i quanti sopoli remini delle progressione v Sesadanque is merà di una copussa , choè la merà della fomma della eltrapatifi moltsphicura per il numero de i termini ; fiprodured a fomme di cutti i termini. 1, 01910 en of Siziche, come vedi, balta, che fi conoles iliprime escultue & l'vivimo, in fieme col numero de l'termimiy per causes la somma di tutta la progressione Ariemetica, incorche non si suppino li termini di mezo. Ma in che modo dalla cognitione del pris and numero infieme col numero de i termini, & dal

la differenza della prograssione si ritroni l'eletinos sermino, lo dichigratemo nella seguenze regolas. 2;

Modo parti colare di ri trouare la fomma del la progreffione natusale delli numeri.

al numero delli termi ni della pgrefficae naturale à 1. Vitimo termina.

Hora nella progressione naturale delli numeri, che comincia da 1, breuissimamente si ritrouara la somma di tutti li rermini in questo modo. Si mol tiplichi ti eltimo numero (requate tempre dinsostra il numero de i termini. Perche tanti termini sono, quante unità nell'ultimo numero si contengoso, per il numero prossimo maggiore. Perche la metà; di questo numero, prodotto è la somma di tutti si termini. Come qui

rand of the self-sofing son disperse soft so the property

- But the level of the first balls of

Della moltiplicatione dell'ulaimo numero a si, pan za, che è il numero aparla metà del quale, cioè monto la forma di susta la prograssione. Cos anno si su quella progressione de costa prograssione del costa son della quella progressione de costa per a contra con-

molecules for la mela del promo del relim ene hauem si geometo, ene noundo si momere de i Dalla moltiplicatione dell'ultimognamero acapea st. che è il numero profsimo maggiore del montifal il numero a rolla merà del quale, pioè eschefome ma dirette la progressione a comme la soie do la i Da modo che le alcuno vorrà la fomma della progressione narmeele, che fi permini in quel fi vos glia numero determinato, come direcim soocicio mella quale fiano 200 termini s'hauerà da multipla care l'ultimo numero propolto, nel quale fi dice fin pirfi la progressione come qui il numero specestil numero profisimo maggiore come qui per toto im? peroche le merà del numera prodocto ; la quale la nostro essempio è 5050. (poi che'l numero prodos+ to è 10100 larà la fomme di tutte la progressione Et la medesima ragione è nell'altre progressioni naturali, che terminano in altri numeri. ALTRE dividono quella regola ancora in due.

in

m questo modo. Se l'vitimo numero è paro, mol-i Aliro metiplicano di numero profsimo maggiore par la maso do di ritto-Pà del Pel rimo numero. Mà se è disparo, moltipli- ma della eano quello nella metà del numero prossimo mag- peressione giore. Perche in qualto modo fempre fi produce nat urale la somma di tutti li numeri della progressione. Con delli nume me nella secoda progressione naturale di sopra mol tiplicano i tiche è il numero prossimo maggiore dell'vitimo número, per y cioè per la metà dell'vitimo numero,& fanno 55 che è la fomma di tutta la progressione, come prima. Ma nella prima progres mone naturale di lopra, moltiplicanoli i. cioè l'viti mo numerosper 6 cloe per la merà del numero prof fimo maggiore dell'virimo numero, & fanno 66 cioè la fomma di tutta la progressione, come prima?

NELLA progressione ancora delli numeri dispari, che comincia dall'i con poca fatica si ritroua ra la fomma di tutti li termini, fe si moltiplicara il

numero de i termini in se stesso. Come qui. me a laud le's at the

<sup>391</sup> 19**2**,3151519191 ¥1743145447.419.

Dalla moltiplicatione di 10, che è il numero de ? terminijin fe deflo h fà il numero 100, che è la fomt ma di tutta la progressione.

MA il numero de i termini facilmente s'hauera; il numero fe wil vicimo numero li aggiongerà 1. & fi pigliara nella peref la meta del numero copolto. Come nel dato elsem : fione delli plo i fe s'aggiongerà 1. à 19. si farà il numero 20. la numeri dif pro rie raggiongera a. a 19. it tal a it inducero de Piero modo fi rimini effere diece

... Sr che foelound vorrà la fomma della progrefi fione de i numeri dispari, che si termini in quel si vo glia numero delparo propolto, come dire, in 67.5 ha: uerà d'aggiongere i al dato numero, che qui è 672 Perchela metà del numero composto, la quale nel nostro essempio è 34. (atteso che il numero composto è 68.) sarà il numero de i termini della progressione proposta. Il quale in se moltiplicato produr

modo di ri trousfela ( fomma del li numeri dispari .

rà la somma di quella progressione. Come nel datas essemble, doue'l numero de i tetmini à 34. se si mol tiplicarà 34 in se sessione farà il numero 21,5 che ò la somma di quella progressione. Et cosi nell'altre progressioni di numeri dispati, che terminano in al tri numeri.

quella metà. Come qui, ...

Particolati modo di ri trouate la fomma del li numeri pari.

Il numero

meri pari, che comincia da la fenza fatica alcuna fi zitroparà ancora la fomma , fe la metà dell'vitimo numero, laquale se promofita il numero delli tormi nidella progressione, (perche fempre fono tanti tes miot della progressione diquelli numeri pari, quan ta fono l'vnita nella metà dell'vitimo termine.) fimoltiplicarà per il numero profsimo maggiore di

delli termi ni nella p' greffione delli nume ri 'pari in che modo: fi rittotio:

2. 4. 6. 8. 10. 12. 14. 16. 18. 20. 22. 24.

Dalla moltiplicatione di 12. (il qual numero è la metà dell'vitimo termine, quere il numero de i termini) per 13. che è il numero prossimo maggiore di quella metà gouero di quel numero de i termini. Il fail numero 156. cioè la somma di tutti quelli nue meri pari.

O y D B fe alcuno vorrà la somma della progressione delli numeri pari, che si termini in qual si voglia numero paro, come dire, in 100. s'hauerà da mol tiplicare la metà dell'visimo numero proposto, la quale nel nostro essempio è 50, per il numero prossi mo maggiore di quella, metà, il quale qui è 51. Perche il prodotto numero che qui è 2550 sarà la som ma diquella progressione; se il numero 100. nel quale si dice sinissi la progressione. Et così delle al tre progressioni de i numeri pari, she terminano in altri numeri.

R E-

E

🏲 E in qual si voglia progressione Aritmetica sarà Inoto il numero de i termini, infieme co'l primo termine, & la differenza della progressione, ritroua remo l'vitimo termine, ancorche non habbiamo li termini di mezo, in questo modo. Dal numero de i termini fi leui 1. & quello che resta, si moltiplichi per la differenza, & vitimaméte a questo prodotto s'aggionga il primo termine. Perche il numero com posto sarà l'vitimo termine. Come se il primo termine di alcuna progressione sia 3. & il numero de i rermini fia 10.8 la differenza 8. conosceremo il detimo termine, cio è l'vitimo di questa progressione, fenza quelli di mezo, in questo modo. Dal numero de i termini che è io leuaremo 1.& moltiplicare mo il numero 9 che rimane, per 8.cioè per la diffés renza della progressione, & finalmente al prodotto numero 72. aggiongeremo 3. cioè il primo termine. Perche il numero composto 75.è il decimo termine della progressione, della quale il primo termine è 3: & la differenza 8 come qui fi vede, doue fi pongone tutti li termini .

3. 11. 19. 27. 35. 43. 51. 59. 67. 75.

ADVNOVE se alcuno proporrà questa questione. Augia (che su vn certo Re nel Peloponneso, che hoggi si dice Morea) estendo domádato da Hercole del numero de i buoui che haueua, rispose, tut il suoi buoui p 40. luoght cost essere distribuiti i che quante volte nel primo luogo si contegono 3 buoui, tante volte nel secondo sano 5. nel rerzo 7 mel quarto 9. &c. Andò Hercole al primo luogo, & ristrouò buoui 30. Adunque quanti buoui haueua Augia, & quati buoui sur sono si si cior a questa questione sin questo modo. Perche nel primo luogo sono dileci volte 3 buoui, saranno per canto suogo sono dileci volte 3 buoui, saranno per canto suogo sono dileci volte 3 buoui, saranno per

mine, &cdifferenzedella progreffione

E kin

termine di

gial fi vo

che modo

fi caui dal numerodel

li termini.

i) primo s

insieme co

Queftiene delli boui di Augia.

•46 PROGRESSIONI

tato nel secondo luogo dieci volte 3.cioè co. en el terzo dieci volte 7.cioè 70. Es cost di mano in mano; si che si constituisca vna progressione Aritmetica, della quale il primo termine sia 30. El la differenza 20. El si numero de i termini 40. S'haugra'adunque da cercare l'vltimo numero in questo modo. Da 40. che à il numero de i termini, si leui r E il numero 30. che resta, si moltiplichi per 20.cioè per la disserenza, en l'unero prodotto 780. s'aggionga il primo termine 30. Porche cosi si farà l'vltimo termine, ouero il quadragesimo, 810. Etanti buoui surno nel l'ultimo suogo.

Hora a ritrouato l'vitimo termine, s'hauera da ritrouare con quello, & col primo termine, infieme con la differenza, per la prima regola, la fomma di tutta la progressione, in questo modo. Il primo termine 30.5 aggionga all'vitimo termine 810. & il numero composto 840. si moltiplichi per 20. cioà per la metà del numero dei termini. Imperoche il numero prodotto 16800. è la somma di tutta la progressione; & cóseguentemente il numero delli buo ui di Augia. Ma acciò si vegga, quanti buoui furno in ciascun luogo, & perciò nell'vitimo luogo essere stati 810. hauemo posto qui tutta la progressione.

30. 50. 70. 90. 110. 130. 150. 170. 190. 210. 230. 250. 270. 290. 310. 330. 350. 370. 390. 410. 430. 450. 450. 450. 450. 530. 550. 570. 590. 610. 630. 650. 670. 690. 710. 730. 750. 770. 790. 810.

Queflione de i capita-

SIMILE questione sarebbe, se vno dicesse così.
L'Imperatore trà 20. piu valorosi Capitani distribui li denari ritrouati nel sacco di vna Città, con questa conditione, che à quello, che era stato l'vitimo à salire le mura delli nimici, diede 100. scudi, al penul timo 130. all'antepenultimo 160, & così di mano in mano nel medessimo modo seguitado. Quato aduque su la somma delli denari, & quanto n'hebbe quello, che su il primo à salire il muro ? Imperoche seda 20.

sioè dal numero de i termini (perche santi sono li termini in quella progressione, quanti sono li Capitani) leugrai 1.& il numero che refta, moltiplicarai per 30. cioè per la differenza della progressione, & al numero prodotto 570. Aggiongerai il primo nume zo, cioè too, farai 670. per l'vitimo termine della progressione: & tanti soudi hebbe il primo Capitaao. Hora ritrouato l'vitimo rermine, se à quella s leggiogerà il primo, cioè 100, acciò fi faccino 770. & questo numero si moltiplicarà per to. cioè per la metà del numero de i termini, si farà la somme di tue ti li termini 7700. Adunque tanta fu la somma delli densti difficienti. Ma susse le progressione così

100. 130. 160. 190. 220. 250. 280. 310. 340. 370. 400. 430. 4600 490, \$20, 550. 580; 610, 640, 670.

iseru artu atu konea una mono ifono et propio en el el piliga. Camma tablerospor mono apporti e a elimpo en en el popula. el regenant penne ( 1889) and a part and a ing i samang i**kèta**ng mga pala

april Transfer in Later Community (1975). A

al co see da stante en

·中文人(100日) 130 中文内(1111年日711日)

Rerà.

DELLE PROGRESSIONI GEOMETRI-

che. Cap. XXV.

Progressio : ne Geometrica che so! sa sia.

Rock as strown Geometrica è un ordine di piu numeri, che si vanno l'un l'altro auanzando ordinatamente con la medesima proportione. Come quisi

11: 2. 4: 8: 16: 32:16# 18:156: 512: 1014:2048:00B

1. 3. 9. 27. 81. 243. 729. 2187. 6561. 19683. @c.

·3.6.12.24.48.96.192.384.788.4555.55.504.--

IMPEROCHE la prima di queste progressioni va caminando per la proportione dupla, si che ciaschedun numero sia due volte maggiore del numero prossimo precedente Et la seconda procede per la proportione tripla, si che ciaschedun numero sia tri plo à quello, che piu vicino li và auanti; & l'vna & l'altra di queste progressioni comincia dal 1. Finalmente la terza progressione seguita ancora per la proportione dupla, non piglia però principio dal 1. ma dal 2.

La perefione Geometrica in che modo fi e 6 tinoui. Il Denominatore del la proportione nella perefione Geometri ca I che mo do fi xittowi.

S 1 continoua ciascheduna progressione Geome trica verso li numeri maggiori, col moltiplicare per il denominatore della proportione quel numero, dopo il quale la progressione si deue astendere, & cotinouare. Come se questa progressione della proportione tripla 4. 12. 36. s'habbia da continouare dopo 36 moltiplicaremo l'vitimo numero 36 per il denominatore 3. della proportione, (Il qual denominatore ritrouaremo col diuidere il secondo numero per il primo, ouero qual si voglia altro per il prossimo minore nella medesima progressione) & faremo 102.

149 nos. che larà il quarto numero della progressione, Il quale di puouo moltiplicaremo per 3.8 produtre mo 224. cioè il quinto numero della progressiones & così fi predera di manoin mano in infinito. Così ancora se alcuno vorrà cominciare la progressione dal 7 & seguitare per la proportione quintupla, il denominatore della quale è 5.5 hauerà da moltiplie care 7-peris perfare 34. per il fecondo numero della progressione. Et di nuouo 35. per 5. per fare 175. per il terzo numero, & di più 175 per 5 per fare 875 per

SIMILMENTE la progressione Geometrica freentinous tornando in dietro verso il minor qua mero, se il minor'estremo si dividerà per il denominatore della proportione. Come se questa progresfione 64.128,256,512.5'hauerà de continouare verso li minori numeri partiremo il minore estremo 64. per 2. (attelo che il denominatore della proporsione sia 2.) & faremò 3 2. Il qual numer o di nuono par mano in infinito, come in questo essempio si vede.

il quarto numero, &c.

11:

y O

\$12.256, \$28.64.32.16.8.4.2.1. 1 1 1 1 1 0 0 c.

Le mai sarà fine in questo sminuire, o scemare nella progressione Geometrica. Così ensora se alcuno vorrà incominciare la progressione da 200.8: 4ndare verso l'unità per la proportione sesquialtera, il denominazore della quale è 1-1. divideremo 100, per 1-1) per fare 66-2, per il secondo numero della progrestione Il quale di nuouo partiremo per 1-1.accio facqiamo 44 & per il terzo numero, &c.

-. BRROPRIO della progressione Geometrica di tre numeri, che il numero, il qual si produce dal primo numero nel terzo, sia vguale al numero, che & fa dal numero di mezo moltiplicato in se stesso. Come qui si vede. 3.9.27. & si dimostra da Euclide nella propositione 20. del libro 7.

M. A della progressione Geometrice di quettra nume-

La pere lie ne Geomes trica fi diminuifce \$ i. finico.

Proprietà della pgres fione Geomettiea di tre termini

numeri è proprio che il numero, che si fa dalla mol tiplicatione del primo numero nel quarto, sia vguale al numero, che si produce dal secondo nel terzo. Come qui fi vede , 2.6.18. 54. & fi dimoftra da Eucl nella proposicione 19 del libro e. Et questo no folo è vero in quattro numeri continouamente, & fenza interuallo proportionali, come fono li quattro numeri del dato elsépio, ma ancora in quattro, che non fiano continouamente, ma in terrottamento proportionali, pur che sia la medesima proportione del secondo al primo, che è del quarto al ter-120, come qui vedi 2. 6. 16. 20.

.G1 B.1 1

Proprietà . D A quelle proprietà fi raccoglie, che în ogni prodella pgref gressione Geometrica, della quale il numero de ister mettica di mini è disparti cione che ha 3, termini, ò 5. ò 9. &c. il quati fi vo numero, che fi fi dalla moltiplicatione delli estremi glia termi- eta di loro, larà vguale al numero, che si produce dal ni, feil nu-la moltiplicatione di qual fe voglia due numeri di mero de i mero vgualmente diftanti dallieftremi & di piual tà difetto, muniero, che fixada quello di mezzo in fe fteffo mol stiplicato. Come qui si vede. amon comment a co

# 3. 6. 12. 24. 48; 96. 192. 384. 768.

Imperoche essendo, che questi quattro numeri 3. 6. 384/768. habbino vna medelima proportione, aucor chonon sia continoua, sarà per tanto per quello, che poco fa , hauemo detto, il numero, che fi fà dal 3.nel 768. vguale à quello, che si fa dal 6.nel 384 Per la medesima ragione il numero, che sifà dal 6, in 384.fara.vguale à quello, che si produce dal 12. nel 192 per hauere questi quattro numeri 6, 12, 1926 384. vna medesima proportione, ancorette non conrinoua; & così de gl'aleri, se saranno piu, finche veniamo alli tre di mezo 24.48.96 li quali hanno vna medesima proportione. Onde per quello, che poco da, hauemo in legnato, il numero prodotto dal primo nel rerzo farà vguale al numero, che si produce de quello di mezo in se stesso moj siplicato. La medefi-

251

desima ragione è in tutte l'altre progressioni Geo-

triche di questa sorte.

4

ø

d

31

U.

XX)

DALLA feconda proprietà fi caua ancora, che in ogni progressione Geometrica, della quale il numero dei termini è paro,cioè, che ha 4. termini, ò 8. ò 100. Sc. il numero prodotto dalla moltiplica tione delli estremi tra di loro, sarà vguale al numero, che si produce dalla moltiplicatione di qual si voglia due numeri di mezzo vgualmente distantidalli estremi tra di loro. Come qui è manisesto.

Proprieta, della progreffione Geometrica di quarti fi voglia tet. mini, fe il nimero da, termini fam tà paro.

3. 6. 12. 24. 48. 96. 192. 384.

Il che prouaremo, come prima, eccettuando folamente questo, che nell'vicino luogo s'hanno da pi gliare i quantro numeri di mezo, 12, 24, 48, 96, & non solamente tre, come prima. Perche qui non è solo yn numero di mezo, ma due. Hora seguitano alcine regole appartenenti alle progressioni Geometriche.

R E G O L A

SE in qual si voglia progressione Geometrica sa pràconosciuto il Denominatore della proportio ne, insieme co'l minore, & maggiore estremo, cioè co'l primo & vitimo numero, uerremo in cognitio ne della somma di tutti i termini, in questo modo. Leussi il primo termino dall'vitimo, & il numero che resta, si diuida per il numero, che sia d'una vnità minore, che il Denominatore. Perche se al Quotiente s'aggiongerà l'vitimo termine, ouero il maggiore estremo, si comporrà la somma di tutti i termi ni. Come in questa progressione.

La, formes di most favoglis progreffione Geometrica I che moda fi rittout

3. 12. 48. 192. 768. 3072. 12288. 49152.

Leuato'l 3. dal 49152. rimane 49149. Et perche il Denominatore della proportione quadrupla, che hanne

hanno il numeri della data progressione, è 4. divide remo 49149 per 3. & al Quotiente 16383, aggionge remo l'vitimo termine, ò il maggior'estremo 49152 & faremo la fomma di tutta la progressione 65535 Cosi ancora.

4. 6. 9. 13 2. 20 4. 30 3. 45 9

Leuato'l 4.dal 45  $\frac{9}{16}$ . restarà 41  $\frac{9}{16}$ . il qual nue mero se si dividerà per  $\frac{1}{2}$ . (Perche  $1\frac{1}{2}$ . è il Denomi natore della proportione sesquialtera, che hanno li numeri di gla progressione, & leuato tirimane 1) fi farà il Quotiente 83 1. alquale se s'aggiongerà Priltimo numero, ouero il maggior estremo45 1 9 fi farà la somma di tutta la progressione 128 1 Et nel medesimo modo ritrouaremo la somma di qual si voglia altra progressione Geometrica.

SI che, come tu vedi; basta, che si conosca il pri mo termine, & l'vitimo, infieme co'l Denominatore della proportione, per ritrouare la fomma di tut ta la progressione, ancorche non si sappiano li ter-/ mini di mezo. Ma in che modo possiamo venire in cognitione dell'vitimo termine, ancorche non & continoui turta la progressione, lo dichiararemo

nella feguente feconda regola:

NELLA progressione perd' Geometrica della proportione dupla, della quale il principio è i.facihisimamente si ritrouarà la somma di tutta la progressione di quanti si voglia termini, se l'vitimo ter ाञ्च*्*यधिकाञ्चल mine si radoppiarà, cioè si moltiplicarà per 2. & dal numero cost doppiato fe ne cauarà i. Come qui. tione dupla

1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 5 12.

Se l'vltimo termine 512. si radoppiara, & dal doppiato 1024 fe ne leuara 1 fe n'hauera la fomma di tutta la progressione, 1023.

DAL che feguita, che qual fi voglia numero in quella forte di progressione, leuado prima vna vnis

ne dupla che comincia dala cia Ichedú nu-

Particolar.

modo di ri

trouare la

soma della

della ppor

della quale il principio

N ellaperef

fione della

pro portio-

GEOMETRICHE. · I \$3 🚉, sia la somma di tutti li termini precedenti, con- mero, leuaciosia che ciascuno termine sia doppio del numero ta prima, prossimo precedente.

#### REGOLA II.

N ogni progressione Geometrica, che comincia dal 1. qual si voglia numero moltiplicando se stesso produce il numero, che stà tato lontano da quello,quanto esso stà lontano dall'vnità. Et qual si voglia numero mol tiplicando vn'altro maggiore, qua lunque si sia, produce il numero, che stà tanto lonsano di quello maggiore, quato esso minore stà lontano dall'vnità. Questa regola chiarissimamente si cava dalla proposizione 11, del lib.8, di Euclide, si come nel scolio della medesima propositione hauemo dichiarato. Come in questa progressione della proportione dupla.

fomma di. tutti li nue meri ante: cedenti.

se'nella pa greffione Georgertial ca, che co. minci dal Lalcup nue mero molti plica se stes fo, ouero al tro numero, che luo. go occupi il numero Prodotto, 7

# 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024.

Se il numero 16. che tiene il quinto luogo doppo Prnità, si maltiplicarà in se stesso, si produrrà il numero 256. che ancora tiene il quinto luogo dope Po'l numero 16. cioè il nono nella progressione . Cosi ancora, se il numero 32, che occupa il sesto luo go doppo l'vnità, si moltiplicarà in se stesso, si pro durrà il numero 1024, che tiene ancora il sesto luo go doppo 32, cioè l'vndecimo nella progressione. Di piu il numero 8. nel quarto luogo moltiplicando il numero 64. produce il numero 512. da douersi porre nel quarto luogo doppo'l numero 64.

Di modo che si potrà di quà cauare questa regola . Se nella progressione Geometrica, della quale il principio è 1. qualuque numero, che occupi qual si voglia luogo, moltiplicarà fe stesso, si produrrà vn numero da porfi nel luogo doppio maggiore, manco d'vna vnità, che non è il luogo del numero moltiplicato . Come se il numero, che moltiplica fe cando se

Ciaschedun numeto nella p. gressione Geometri . ca, che co. mincia dal 1-moltipli-

stello

Reflo prostello, occupa il terzo luogo, fi farà il numero da duce il nuscriuern nel quinto luogo: Etie occupa il settimo mero da do luogo, fi produrrà il numero da porfi nell terrodeci wern potte mo luogo, &c. Ilche chiaramente è flato dimostrato hel luogo nella superiore progressione della proportione dudoppio ma give maco pla, & il stesso ancora manifestissimamente si vede d'vna vni in questa progressione della proportione quatà del nudrupla. mero che moluplica.

1. 4. 16. 64. 256. 1024. 409 6. 16384. 655361

Perche le il numero 64, posto nel quarto luogo mol tiplicarà fe stesso, farà il numero 4096: da douersi porre nel fettimo luogo. Cosi ancora il numero 2, 6. che occupa il quinto luogo, molt iplicatido fe stesso produce il numero 655 56, da porsi nel nouo luogo ....

Laprogref: fione patt Tale delli mumer: in the modo dimoftri, in qual fuego alafchedun numero p+ bia da porre nella pro gredione Geometrica che comincia del

M A accio si sappia piu facilmente, in qual luogo qual si voglia numero prodotto ii deui coliocare, s'nautra da scriuere la progressione naturale de i numeri fotto la progressione Geometrica propo-Ra, con quell'ordine. Sotto 1. cioe fetto if primo numero, si scriua o sorto il fecondo numero fi pon ga 1. forto il terzo, 2. forto il quatto, 3 & cofi di dotto s'hab mano in mano come è fato fatto in questa progres sione della proportione dupla ...

> 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512. 1024. 2048. 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

Perche ciaschedun numero della progressione Geod metrica moltiplicando le ftello produce il numera da porfi fo pra quel numero della progressione naeurale de i numeri, che è doppio di quello, che fi feri ue sotto il numero che moltiplica le stesso. Et qual fi voglia numero moltiplicando vnialtro qual fi vo glia produce il numero da porfi fopra quel numero della progressione naturale de i numeri, che risulta dalla fomma di due numeri, li quali fono posti sotto li due

lidue aumeri moltiplicanti. Come se il cumero 32. 6 moltiplichi in fo stello, produtrassi il numera 1084 de porfi sopra il 10 per essere il numero 104 doppio del numero s. ilquale si scrine sotto il numo 20.32 Di piu dalla moltiplicatione del 8.nel 256. fr produrtà il numero 2048. che si ha da porre sopra 31. Imperoche il numero 11. si compone dal 3. & 8. li quall numeri sono scritti sotto l'8.8 246.

ET perche quante vnità sono in qual si voglia: numero della progressione naturale de i numeri, tal luogo , & vn di piu nella progressione Geometrica occupa il numero fopra quello posto, come chiara. mente si vede nel superiore essempio, facilmente ritioueremo il numero di qual fi voglia luogo: nella: progressione Geometrica, ancorche non scriuiamo: tutti là numeri, di mezo. Come per essempio, habbia tu che mo fa da rierquare al numerosche scha da porre nel vige do fi rimo smo luogo della sopraderra progressione. Prima ui il rume ferino quattro à ueto piu numeri della progressio- it voglia ne, infieme con la progressionent curale geome tu luogo nelrediquismonto oraz ne any segoni a nivel a siela progress

cortier in room incore. Irealmente penches al Ocelis du clostiliza #18. 16. 32864 (necesies, p. 1. 2.) et out obnoconditionses, up goods affiliable of all standally set the deciment in the bic we formed dicimience

Doppo moltiplico, verbigratia, & in fes & fo 64 che ò il numero del fettimo luogo, cioe fotto'l quale è polio il numero cirdivna vnità minore del numero de i feste lupghis notefo che il numero gi fotto i's. doppiato faccia 6. Che se:moltiplicaremo 8:in 64.fa remo il numero qua del decimo happo, cioè forto il Aus le sisserebba el numero 9 divina priità mino-हर delmumero de i dieci luoghi;atteso che li nume= मा दे में कि िशां वे quarto & il settimo luogo faccino or Dinuouo fe il numero 512 del decimo luogo fattoil quale fi pone il numero. 9. moltiplicaremo in le stello, produrremo il numero 262144, che s'ha da scrinere nel decimonono luogo, cioè sotro il quale si porrebbe il numero 18. d'yna vnità minore

to di qual , fione Geometrica , che comin! fenza li tet mini di 🖘 

PROGRESSIONI) 256

del numero de i diecenque luoghi ; attefo che il nu mero 9. sotto il decimo luogo, doppiato faccia 1 % Hora perche dal 18. il qual numero ii feriue fotto il decimonono lungo, & dal 1. che fotto il fecondo luogo si pone, si fà 19. se moleiplicaremo il numero 2 posto sopra l'1 per il numero 262144 posto sopra 18 faremo il numero 524288 che s'ha da feriuete nel vigesîmo luogo, cioè forto il quale si pone il nu mero 19. composto dal 18.8: 1.

D I piu se alcuno vorrà nella medesima progres kone il numero, che s'hà da porre nel luogo decimoottauo, moltiplicaremo 32, Totto il qualett pone s.in se stesso, & produtremo il numero roz 4.che sha da feriuere nel vadecimo luogo y lotto il quale numero fi pone il numero do. che è deppio del nue mero 5. Et perche dal 10. il squal inumero fi pono forto l'vndecimo luogo, & dat 6, che fi pone fotto il fertimo luogo, fi fa i 6. it qual numero fi feriue fot to il decimofettimo luogo; se il munero 64, del settimo luogo moltiplicaremo per il numero 10'24.del

le cole che. Long flace dere in questa cago la della po greffione Geometri. ca, che comincia dal s. fono an-COLS ACLE mella progre flione Geometrica, che non comuncia da mada vn'altro nu mero qual

Svoglia.

l'vndecimo luogo, produrremo il numero 65536: del decimo settimo luogo. Finalmente perche dal 16.il qual numero fi pone somo:ili decimosettimo Tatte quel luogo, & dall's. che fi pone fosta il decondo luogo, si fà il numero 17. che si scrive sotto il decim'ottalabace to origina, li comprapile in more cogoni co decimoleteimo luogo gia ritrousto per il numero zidel fecondo luogo, faremo il numero spioya, che s'ha dasferiuere nei decim'ottauodnogo; cioè fotto il quale si pone il numero 17. 10 à di l

T v T Ta queste cose quadrano ancoração si verificano in qual fi veglia progressione Geometrica, she non comincia dall'i, ma da qual fir vogitu altro numero, purche claschedun numero della moltiplicatione prodotto dividiamo per il primo numero della progressione. Perche il Quoriente farà il nu mei o che si cerca. Come in questa progressione del la proportione dupla si vede.

5. 10. 20. 40. 80. 160.320. 640. 1280.2560. 5220.; 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Perche se si moltiplicarà in se stesso il numero 80. che occupa il quinto luogo doppo'i primo numero, fifarà il numero 6400. il quale partito per il primo numero, come dire per s.firà il Quotiente 1280, che s'ha da scriuere nel quinto luogo doppo'l numero 80. cioè nel nono luogo, fotto il quale si pone il numero 8.il quale è doppio del numero 4. posto sotto il numero 80 moltiplicato. Done tu vedi, che il nu« mero 80 del quinto luogo, quando moltiplica se stes fo, produce vn' numero, che partito per il primo nu mero della progressione fa il Quoziente ia 80, che siha da porre nel luogo doppio maggiore, manco dovna wnità, che non è il luogo del numero moltipliceto; poiche'l numero moltiplicato: 80. stà nel quinto luogo, & il Quotiente 1280 nel nono. Cesti ancora le il numero 40. del quarto duogo moltiplicarà il numero 640 & il numeto prodorto 25600.fi: diuiderà per il primo numero s. fa farà il Quotiente Sazo.che s'ha da scrinere nel quarto luogo doppo'h numero 640. cioè nel luogo il fotto il quale fi pone il.numero 10. Composto dal 3. posto sorto il 40. &: dal 7. posto socto il 640. Che se moleinlicaremo il numero 1280. per 5120, faremo il numero 655 3600.: che partito per iliprimo numero 5 ci darà il Quotiente 13.1720 da porfi nel decimonono lungo, cioè: il quale auanza divna vnità il numero 18.composto. daili numeri 8.& 10.posto sotto li numeri maltiplio Chicken to was in former or the first of the principles is

fempio in un'altra progressione) in questa progressione della proportione settupla

<sup>2. 14.98. 686. 4802. 33624. 235298.</sup> 

R 1647086.

1647086. 11529602. 80707214. 7. 8. 9.

Se il numero 4802. che tiene il quinto luogo dop
pò l primo, si moltiplicarà in se stesso, produrrassi
il numero 23059204, il qual partito per il primo
numero, cioè per 2, ci darà il Quotiente 11529602. i
da porsi nel quinto luogo doppo l' numero 4802.

cioè nel nono luogo, sotto il quale si pone il numes
ro 8.che è doppio del numero 4. posto sotto l' numero 4802 moltiplicato. Così ancora, se'l numero
98. del terzo luogo si moltiplicarà per il numero;
8047086. il numero prodotto 161414428. si diusi
derà per il primo numero 2. farassi il Quotiente;
80707214. da scriuersi nel terzo luogo doppo l'numero 1647086. cioè nel luogo decimo, sotto il quale
si pone il numero 9, composto dal 2, posto sotto il
98. dal 7, posto sotto il 1647086. &c.

In che mo do il nume ro di qual fi voglia luogo fi ri ttoni nella progreffio ne Geometrica che comincia da qual fi voglia numero, fenza il nume za li mezo

Da queste cose facilmente risrouaremo il nume a ro di ciascun'luogo. Impero che se nella prima pro gressione s'hauera da erouare il numero, che si deue porre nel trigefimo luogo, moltiplicaremo il na? mero 5120. in se stello, per fare 26214400, il qualec: numero partito per 5. farà il Quotiente 5242880. da porfinel luogo vigefimo primo, cioè il quale auanza d'vn'vnità il numero 20 che è doppio del nu : mero to posto forto il sizo in se moltiplicato, & che si pane sotta il vigesimo primo luogo . Et per: che 20,8 9. fanno 29. le moltiplica remo il numero : ritrouato 5242880 del vigelimo primo luogo, forto il quale si pone il numero 20. per 2560 sotto il> quale fi scriue il namero 9. faremer un numero, che partito perig. farà (il: Quotiente 2684354560. da) porsi nel trigetimo luogo, cioè il quale apanza d'vat na vnità quel numero composto 29.

V B D. a aduaque, che possiamo ritrouare il numero estremo di qual si vogha prograssione Geome trica, ancorche non si scriuino tutti li numeri di me zo di

20 di quella progressione con più operationi però. che non habbiamo fatto di sopra nella seconda re-

gola delle progressioni Aritmetiche,

M A perche nella prima regola delle progressioni Geometriche habbiamo detto, che qual si voglia numero della progressione Geometrica della proportione dupla, che comincia dal a leuata primal'ynità da quello, è la somma di tutti li numeri prece denti; & in questa seconda regola habbiamo insegnato, che qualunque numero della progressione Geometrica, che comincia dal z. moltiplicando se stesso produce vn numero da porti nel luogo dop-. pio maggiore, manco d'vna vnità, che non è il luogo del numero moltiplicato in fe stesso; seguita, che se si aggiongerà 1. alla somma di quanti numeri tu voi della progressione Geometrica della propore La somma tione dupla, che comincia dal 1. & la somma si moltiplicară în se stessa, si produrrà, leuata prima vn'vnità dal prodotto, la fomma di due volte piu nume: ri della medesima progressione. Perche la prima fomma aggiongendolegli l'vnità, costituisce il numero prossimo seguête nella medesima peressiones il qual numero moltiplicandol se stesso produce yn numero, che s'ha da porre nel luogo doppio maggio re,maco d'vna vnità, che no è il luogo del numero moltiplicato in se stesso; perciò leuara l'vnità , il medelimo numero sarà la somma di tutti li numeri precedenti, li quali senza dubio sono due volte più che li primi, delli quali è stata pigliata la somma. Co me per essempio, la somma di ferta termini, aggiongendogli l'unità, fa il termine ostano, che moltipli caro in fe Resto produce il decimoquiato termine, cioè il numero che s'ha da porre nel doppio maggior luogo manço d'vna vnità, che non è l'ortano à il qual termine decimoquinto, leuandogli l'vnità, sarà senza fallo la somma delli quattordeci termini precedenti, cioè la somma di doppio piu termini, che sette,la somma delli quali fu presa. Et la medesi ma ragione è in tutti l'altri termini. 1

di quanti numeri tu voi della pro greffio. ne Geome. trica della pro portione dupla che comia cia dal I. aggion roli prima l'v. nità, se mol tiplica le Itella produce va nu mero che lenata-pries mal'vnità, èla soma, didae vol te più termint ...

Digitized by Google

MO PROGRESSIONI

In the modo facilmé
te firero
ur la sóma
de 64, luogar della,p
g effi me
Geometrica della,p
porrione
dupla che
comincia
dal 1.

Sir che se alcuno breuemente desidera di ritrous re la somma di 64 termini della progressione Geometrica della proportione dupla, che comincia dal incioè quanti luoghi sono a ponto nel gioco delli scacchi, s'hauerà da pigliare prima la somma di que sti quattro termini 1.2. 4 8. cioè 15. Doppò agion tagli l'vnità, s'hauerà da moltiplicare la somma 16. in se stessa la somma di cutto termini 255. si leuarà II restarà la somma divotto termini 255. si leuarà II restarà la somma divotto termini 255. si noltre tornando ad aggion gere l'vnità, s'nauerà da moltiplicare la somma 256. in se stessa accio si faccia il numero 65536. Se perciò la somma di 16 termi ni 65535. Che se di nuovo, aggionta l'vnità, la somma 65536. si moltiplicarà i se stessa si fasta il numero

4294967296

ilquale, leuata prima l'vnità, darà la somma di 32, sermini, 42, 4967295. Vltimaménte se il numero: 42,94967296. si moltiplicarà in se stesso, si farà il nui mero: 1844674407370955 1616. il quale, leuata prima l'vnità, darà la somma di 64. sermini

18446744073709551615.

Quanti di nari fi ricerchino secio s'em pino li 64. luoghi del gioco delli feacchi in tal modo petò, che nel primo

luogo fi põ

Et tanti quattrini ci bifognaranno, a chi vorraempire tutti li 64. luoghi del gioco delli fcacchi, ponedo nel primo luogo 1 nel feeondo 2. & 4 nel terzo,
& 8 nel quarto, & cosi feguitando di mano in mano
per la proportione dupla: i quali quattrini fanno
scudi (dando a ciaicun scudo quattrini 400.)

46116860184273879 8 9

che a pena tanti denari fi ritroua in un regno, ò in più

16

piu ancora, ouero in tutto l' mondo; il che à molti ghi rauna pare incredibile an appragnante del constante de l'acceptante de la constante de l'acceptante de la constante de

A N Z I à pens sono tante granella di grano in tutto il mondo, quante se ne conterrebbono nelli detti 64, luoghi del scacchiero, se nel primo si ponesse i granello; nel secondo z nel rerzo 4.&c. Il-sche cosi faremo manisesto, ancorche à molti paia dosa al tutto incredibile. Secondo li medici & spe tiali, so granella sanno vna dramma, scoè 1/2, d'vn' oncia; & per ziò 480. granella 1. oncia; & 9700. granella 1. libra Essendo adunque, che sono libre communemente saccino xha misura di grano, la quale da quella misura; che li mazinari d'Italia domandano Salma starano in vn Rubio 3456 coo granella. Onde se le 3 12 1 0 1844674407370055 1615.

gni raunt
ttino, nel
ttino, nel
tecondo 2.
nel terzo
4. & cofi
di mano
in manofe
guitando
per la proportione
dupla . .

Quante grancila di grano cofittuischino vn Rubio.

granella, che si contengono in detti 64. luoghi del icacchiero, si diuideranno per le 3456000 granella, che fanno va Rubio, ne risultaranno Rubij

5337599558365.

& non so che di più: quanti penso a pena si possano ritrouare insieme in tutto i mondo. Perche con
ciosia che vna naue ordinaria sommunemente porti Rubij 2000. si ricercarebbeno al maco à portate
quel grano naui
1500.
1779159855.

quante naui fi ticerchino a
portare il
grano poito nelli
64. luoghi
del gioco:
delli fcaschis

che per caricarle ogniuno facilmente potrà persuadersi, che a pena bastarebbe il grano di tutto il mondo. Che se in tutto il mondo a pena sono R 2 1844

Digitized by Google

18446744073709551615.

granella di grano, molto manco vi faranno tanti quattrini, ancorche tutte le monete fi riducessero a quattrini, non essendo dubio ad alcuno, che nel mo do è maggior'abondanza, & copia di grano, che di denari. Il che anco da questo si può conoscere.

PER CHE lo scudo d'oro a Roma vale baiocchi 115. ouero quattrini 460. se li quattrini 18446744073709551615. sche si contengono nelli detti 64.luoghi del scacchiero, si diuiderano p baiocchi 115.cioè p quattrini 460. si farano scudi d'oro.

40101617551542503.

Sevn'poco più . Et perche 100. ducati d'oro fanno -z.libra coterrafi 180000000, scudi d'oro i 1800000 libre cioè quante commodamente può portare una naue ordinaria, essendo che 3000. Rubij, che carica no vna naue, faccino libre 1800000. il qual peso auanza di gran lunga quella gran Aguglia di pietra, che si vede in Roma apresso a S. Pietro, arteso che quella, si come affermano l'intelligenti di quefle cose, non pesi piu che libre 1180000 anzi secondo alcuni manco, la quale nondimeno potersi a pema portare con vna naue, facilmente si persuaderà chi bene confidera la grandezza di essa. Il che voglio hauer detto, accio nifluno penfi, che noi hauiamo dato poco ad vna naue, dandoli libre 1800000. cioè 3000. Rubij di grano, ouero 180000000.scudi d'oro. Da qui nasce, che p portare 40101617551542503. scudi d'oro, saráno necessarie 222786764. naui, & anco piu. Et chi dubita, che li denari di tutto l mondo, ancorche si riducessero a tudi d'oro, no sono tâti, che caricallero tâte nauis

Quanta
naui fi rieerchino a
portate li
de nari po
fi nelli 64.
luoghi del
gioco delli
fcacchi, fe
friduceffro a fcu-

di d'oro.

TEUND ET RICHE.

18. fe alcuno nel primo luogo potrà i. quattrino, ouero granello; z. nel fecondo; 6. nel terzo;
18. nel quarto; 54. nel quinto, & così di mano in ma
no; tal. che't numero posto in ciascun luogo sia dop
pio di tutti quelli inseme, che ne i luoghi precede
ti sono posti. Il che alhora s'osseruarà, quando si
moltiplicarà il numero del secondo luogo per 3. &
similmente il numero prodotto, & così di mano in

1. 2. 6. 18. 54. 162. 48 1458. 4374.13122.&c.

mano.Come in questa progressione è manifesto.

La qual cosa cosi si potrà dimostrare. Perche'l numero di ciaschedun luogo è doppio delli numeri posti in tutti li precedenti luoghi, conterrà necessa riamente il detto numero due volte'l numero del prossimo luogo precedente,& parimente due volte li numeri di tutti gl'altri luoghi precedenti . Essendo adunque, che'l numero del prossimo luogo precedente contenga ancora li numeri di tutti gl'altri luoghi precedenti due volte, abbracciarà il detto numero tre volte'l numero del prossimo luogo pre cedente. Come per essempio, perche'l numero 18. del quarto luogo è doppio di questi numeri 1.2.6. coterà'l detto numero 18. due volte l numero 6. & di più due volte li numeri 1. 2. Onde effendo che'l numero 6.sia doppio ancora delli numeri 1. 2. conterrà'l medelimo numero 18 due volte'l numero 6. & di piu vna volta, cioè li numeri 1, 2, ancora due volte: & perciò se si moltiplicarà l numero 6. per 2. produrrassi'l numero 8. del seguente luogo, il quale è tre volte tanto, quato il numero del prossi mo luogo precedete, & doppio de i numeri in tutti gl'altri precedenti luoghi. Et la medefima ragione 🛊 in tutti gl'altri. Che se alcuno, dico, porrà li quattrini, ouero li grani in questo modo nelli detti 64. luoghi del scacchiero, si ritrouarà molto maggior fomma, che prima.

LA QVAL fomma in quelto modo fi raccorrà,
R 4 encor-

greffione, della quale il primo termine è I.il feco do 2. mail terzo triplo del fecondo,& fi milmente il quarto triplo del terzo & co fi. di mano in mano; ciaschedd termine doppio di tutti li tet mini pre-

cedenti.

43

In che me do fi titre

dell: 64. · termini · che comin ciano ga k 1.& che #1 no feguită do in tal modo, che cia l'chedů termine fia doppio di tutti li teraminipac. ccdenti.

tilazoma encorche non si ponghino tutti i numeri di quella progressione. Perche tutti li numeri procedono con proportione tripla, cominciando dal secondo lungo, s'hanerà da ricercare il numero del luogo feffagelimoterzo della proportione tripla. che comincia dal 2. Imperoche quelto numero ritro uato occuparà il luogo 64 del fcacchiero. Et questo conosciuto, si ritrouarà la somma di tutti li 62. luoghi, come hauemo insegnato nella prima regola delle progressioni Geometriche, alla quale se s'aggiongerà l'vnità posta nel primo luogo del detto gioco, s'hauerà la somma di tutti li 64. luoghi. Come per ellempio, posti questi cinque termini 2.6.18. 44. 162. le si moltiplicarà il quinto in se stesso, & il prodotto fi diuiderà per il primo, si produrrà il numero 12722. da porti nel nono luogo, cioè nel doppio maggior luogo, manco d'vna vnità, che nó è il luogo del numero in se moltiplicato, si come detto habbiamo in quelta seconda regola Et fe di nuouo il numero 13122. del nono luogo fi moltiplicarà in se stesso, & il prodotto si dividerà per il primo, cioè per 2. si farà'i numero 86093442.da por fi nel decimosettimo luogo. Ilche se di nuouo si moltiplicarà in se stesso, & il prodotto si dividerà per il primo, si farà il numero 370 104037770 3682. da porsi nel trentesimoterzo luogo. Il quale se di nuouo si multiplicarà in se stesso, & il prodotto fi diuiderà p il primo, si produrrà il numero seguére,

686736764058502496931569815698178562.

che s'ha da collocare nel sessagesimo quinto luogo. Ma noi cerchiamo il numero del fessagesimoterzo luogo, al quale il numero rittouato del fessagefimoquinto luogo hà la proportione duplicata del la tripla, cioè noncupla, per la definitione 10. del libro 5.di Euclide, atteso che li numeri posti nel luo

26

go seffagesimoterzo sessagesimoquarto, & sessagesimoquinto, hanno vna continona proportionetripla. Per la qual cosa se partiremo il numero ritrouato per 9 ritrouaremo questo numero seguente,
che: hauerà da porre nel testagesimoterzo luogo.

763040848953891663257299797618.

Hora leuato il primo numero z. dal detto nuro titrouato, & il resto partito per il numero di vna
vnità minore, che'l denominatore della proportione tripta, cioè per z. & sinalmente aggionto il Quotiète al numero titrouato del sessessimoterzo luo
go, sistarà la somma di tutti li sessante luoghi,
alla quale s'aggiongerà l'vnità posta nel primo luogo del scacchiero, si comporrà questa somma dei
64 luoghi del detto scacchiero.

## 5 4 3 2 E 0 1144561 273430837494885949696427•

RITROVAREMO questa medesima somma ancora così Moltiplichisi la somma de i tre primi luoghi del scacchiero, che è 9. in se stessa sa farassi la somma 81. di due volte piu luoghi, maco vno, che non sono li tre luoghi, la somma delli quali su pre-sa, & moltiplicata in se stessa di cinque luoghi: la quale se di nuouo si moltiplicata in se stessa al medesimo modo la somma 6501. di noue luoghi, cioè di due volte piu luoghi, che cinque, manco vno, la quale di nuouo moltiplicata in se stessa produtrà la somma 450407211, didiecesette luoghi: & questa di nuouo moltiplicata in se stessa questa somma 185302018885 2841. di grentarre luoghi plaquale di nuouo moltiplicata in se stessa produtrà la somma seguente.

modo di ritrouare la fomma delli 64 ter mini, che comincino dal 1. 🛠 in tal modo uadino fegunado. che ciasche dun termi ne dia dom pro di tuta li termini precede

## ROGRESSIONI

336838202925124846578490892812

di sessantacinque luoghi. Ma noi cerchismo solamen te la somma di sessanțaquattro luoghi, la quale si contiene tre volte nella somma ritroueta de i sesfantaciaque luoghi, attefo che la fomma di quanti si voglia luohi sia tripla della somma di tutti li luo-

Quanto ghi precedenti. Imperoche esfendo il numero dell'vi grano fi ri-timo luogo, cioè (nel detto estempio) del sestagesicerchi, aco moquinto, doppio delli numeri di tutti li precedenti luoghi, seguita, che aggionta la fomma de i nume ri di tutti li precedenti luoghi al numero del seffagiaco del gesimoquinto luogo, si faccia la somma di tutti li sessantacinque luoghi, che abbracciarà la somma in tal mo- delli precedenti sessantaquattro luoghi tre volte. Per il che partita la somma ritrouata per 3.ne risultarà quella fomma leguente. fi ponghi

1144561273430837494885949696427.

delli fessantaquattro luoghi del gioco delli scacchi, come prime.

Tytti questi grani, se si dividerano per 3456000 che fanno vn Rubio, faranno li seguenti Rubij

331180924025126589955425<del>-</del>

che per portarle mettendo 3000.Rubij per naue, ſa-Er quante ranno necessarie tutte queste nauf feguenti,

110393641341708863318-

ebe

Digitized by Google

cios'emri no h 64. Juoghi del li feacchi do però, che nel pri mo luogo

1, nel feco do 2. nel terzo 6.nel quarto 8, & cofi di

c mano / in mano, in tal mode, che li gra-

anidel luoc.go.feguéte fiano dop-

z pij di tucti li granı ın fiente posti nelli luo ghi prece-

naui fiano

necessarie a portare quel gra.

BO.

ehe coprirebbono 102714380. globi composti dalla terra & acqua: Il che cosi faremo chiaro. Poniamo. che il piano supremo di vna nane sia vguale ad vn quadrato, il cui lato fia di 70. palmi, di quelli, che appresso li Matematici & architetti sono in vio; poi che ordinariamente la longhezza della naue è di 120.palmi, & la larghezza d'40. (e si riducesse ad vn parallelogrammo rettangolo. Onde ne seguita, che il piano di esta contenga palmi quadrati 4800, del qual numero la radice quadrara è quali 70. Essedo aduque che 5500 palmi, poco piu ò meno, faccino vn miglio, & perciò palmi 13375,0000. faccino miglia 22500. cioè tante, quante si contengono in tutto' giro della terrà; se partiremo questi palmi per 70. cioè per la longhezza, ouero larghezza di vna nane quadrata, ritronaremo in tutto'l giro della terra contenersi naui 1910714. che si tocchino l'vna l'altra. Nel medelimo modo palmi 39374500. faranno tutto'l diametro della terra, che contiene miglia 7159.li quali palmi se di nuovo li partiremo per 70. ritrouaremo nel diametro della terra comprenderfi naui, che si tocchino l'yna l'altra, quasi 562493. Hora moltiplicando le naui 662493, del diametro per le naui 1910714. del giro, faremo le naui seguéti,

Quite Ba ui copticano tutta la luperfi**cie** della terra & del mare fet'vns toccaffei 'al

1074763250002.

che copriranno tutte la superficie della terra & del mare, poi che, come hauemo scritto nel fine del 1. capitolo della sfera, dalla moltiplicatione del dia+ metro nel giro del massimo circulo di qual si voglia sfera, si produce tutta la superficie della sfera. Et se per quelle naui di tutta la superficie della terra, & acqua partiremo quelle naui di sopra ritrouate, cioè 11039364134170886318.che si ricercano à por tare il detto grano, ritrouaremo 102714380. globi globi fatti della terra & del mare composti,& tutti coperti dal-

Q uanni dell'acqua & della ter ra si copririano dalle naui , che sono necessarie a portare il grano detto poco

le naul richieste à portare'i detto grano: la qual somma digrano auanza di gran langa il grano di tutto'i mondo; atreso che le naui; nelle quali suf se il grano di tutto'i mondo, non potrebbero copti re ne anco vna terra sola, come facilmente ogn'vno potrà giudicare.

In vn'altromodo dichiararemo questa incomprensibile moltitudine del grano, se ricercaremo, quanti globi, ouero sfere si possino fare da quelle granella, che secondo quello vitimo modo nelli 64. luoghi del scacchiero sono cotenute, delle quali sfe re ciascuna sia vguale at globo di tutta la terra infie me co'l mar Il che così si fara. Perche le granella del grano nó fono tondi a pigliaremo in vece loro tante granella di coriandolo, che fono tonde, ancorche fia no vn poco piu piccole, che le granella del grano. Im peròche così auuorrà, che più globi terreftri fi faran no dalle granella del grano che dalle granella di coriandolo, effendo che ce ne vadino manco di quel le, che de questo jà fare un globo, de pur ne sia tanto numero di quelle, quanto di quelle nelli 64 luoghi del gioco delli fcacchi. Adunque perche 18 granella di coriandolo (si come io n'hò fatto l'esperienza) fanno la quarta parte di vn' piede Geometrico, & vn'poco piu potremo con ragione dire, che 70 granella meffe per ordine in vna linea rettasche si tocchino l'vn' l'altro, faccinoda longhezza di vn piede. Onde hauedo le sfere tra di loro proportione tri plicata delli loro diametri, come Euclide dimostra hella propositione 18 del libe 12 ontervansi nella sfe ra, della quale il diametro sia vguale à vn piede Geo metrico, granella di coriandolò 343000. poiche que sto numero ali'i, ha proportione triplicata di quella, che hà vn'piede Geometrico di 70. granella all'i.come qui fi vede.

· 70. · · · 4900. 343000.

In oltre, perche 5000, piedi Geometrichi fanno

vn miglio, seguita che per la medesima ragione la sfera, della quale il diametro sia ad vn'miglio vgua-le, habbia alla sfera, della quale il diametro sia vgua-le ad vn'piede, la medesima proportione, che questo numero 12500 000000. ha all'il essendo che questo numero all'il habbi proportione triplicata di quel-la sche 5000 piedi hanno all'il come qui si vede.

1. 5000. 25000000. 125000000000.

Per la qual cosa, essendo che la ssera, che hà il diametro d'un piede, contenga 3,43000, granella di coriandolo, staranno nella ssera, della quale il diametro sia vguale ad un'miglio, granella

D 1 poi, perche il diametro della terra contieno miglia 7159 poniamo noi, che cotenga miglia 7200. per fare la terra piu grande che non è,& conseguentemente per fare minor numero di terre dalle dette granella, che in vero si farebbero, se piglassemo la terra nella sua propria gradezza. Imperoche di qui segnitarà, che se pare incredibile, che si facci minor numero di terre dalle dette granella, ponendo la ter; ra più grande, che non è, molto più incredibile pare: rà, che si facci maggior numero di cerre, ponendo la, terra nella propria sua grande zza. Posto questo così, hauerà tutta la sfera della terraralla sfera, della quale il diametro è vguale ad vn miglio, la medelima pportione, che ha quello numero 373248000000. all'is poiche questo numero al 's hà proportione triplicate di quella, che hanno 7200 miglia di tutto'd diametro della terra ad vn'miglio, come qui è manifelto.

1. 7200. 51840000. 373248000000.

Per la qual cosa, essendo che la sfera del diametro di vn miglio, habbi 4287500000000000, granella, conterrà tutto il globo della turra granella

## 160030080080000000000000000000

Ouati glo bi vguali alla ierra fi farebbo. no del gra no conte. nuto nelli 64.luoghi del fcac chiero, nel modo, che detto hamiamo.

Se adunque per questo numero partiremo il numero di tutte le granella, che si contengono. in quelli 64. luoghi del gioco delli scacchi, faremo globi della terra 712. & poco piu. Tanto sfere adunque, delle quali cialcheduna fia vguale à tut ta la terra, composte dalle granella di coriandolo, fi richiedono, per potere riempire li derti 64. luoghi del scac hiero in quel modo, che hauemo detto:che pare incredibile.

Hora se quelle granella saranno quattrini, fa-.

remo da quelli li seguenti scudi d'oro.

Q uantena ui portaria no li duca ti d'oro fat ti dalli quattrini che empif Sero li 64. luoghi in quel modo, che è ffato detto delle granella del grano. Et quanti globi della terra & del mare dette

24881766813713858585844771673 1.

Et perche di sopra hauemo detto, vna naue commo damente portare scudi d'oro 18000000 se quelli par tiremo per questi, ritrouaremo estere necessarie per portare detti denari tutte queste naui,

1382320378539658810224.

che coprirebbono tante superficie della terra & del mare, quate vnità sono in quo numero 1186162676 naui copte per amor che di sopra hauemo posto che naui 1074763250002. coprino vna superficie della terra & del mare. La qual somma di denati eccedei ogni capacità di ingegno humano.

In che mo SIMILMENTE se alcuno desidera sapere la somma di 400 termini della medesima progressione della, proportione dupla, s'hauerà primieramente ui la fom-

do facilmé te fi ritro-

riano.

GEOMETRECHE 271

de pigliare la soma di qfti s, gamini, an 4.8.16.cioè ma di 40 34. Di poi aggiontoli l'vnia il moltiplicarà la fomma 32. in se stessa: perche levara l'vnità dal numero prodotto, restarà la sóma dieb. termini, 10 23. Di nuo. uo aggionta l'vnità se la somma si moltiplicarà in se stessa, & dal prodotto-si leuarà l'unità, verrà à farsi la somma di 20 termini 1048575. Vltimamete, aggionta di nuquo l'vnità, se la somma si moltipli- ci dal t. carà in se stessa, & dal prodotto si leuarà i rimantà la fomma di 40 termini, 10005 | 1627775. Tanti quatgrini zdunque riceuereble vn Duca, o Prencipe, che vendifie go succestelle con questo parto, che per il primo fegli paffe 1. quattrino, per il secondo 2. quattiin peril terzo 4. & con sempre seguitando di mano in mano per la proportione dupla. Li quali quattrini tutti fanno scudi 2748779069 1 7 Che se con questi denari quel prencipe ne comprasa trino, per .fe entrata ferma di vn'anno, di modo che 100. scudi guadagnaffere folamentes, foudi, (ancorche per l'ordinario guadagnino più) Mhauerebbero (cudi 1374389531& basocch 47-1-14 anno: quanta entrata nissu Monarca o Republica mai hà hauuto. Si che per niun conto sarebbe riputato sciocco, ò balordo anal Duca, (come pare a molti poco effercita»; ti nelle cole di Aritmetiva ) che hauesse vendute le fue 40. Castella con la conditione predetta, ma oltra madajai & accorto.

VLTIMAMENTE se alcuno delidera hauere speditamente la somma di 24. termini della medesima progressione, s'hauerà da pigliare prima la som aquati tre termini 1.2.4. che è 7. Di poi aggiontoli l'vnità, si moltiplica à la somma 8. in le stessa, & dal prodotto si with vnità, per fare la somma 63. di 6. termini. Aggiongendo di nuovo cardeila p l'unità, & moltiplicando la fomma 64. in se stessa , portione & leuando l'vnità dal numero prodotto, s'hmerà dupla, che la fomma 4095.di 12. termini . Finalmente aggion? gendo di nuouo l'vnità, & moltiplicando la somma in le l'esta, & leuado l'ypità dal numero prodotto, costaria riful - Vo caual-

Doffized to Google

rermini della pto. greffione Geometrica della proportio. ne dupla che comin

Quanto: coftino 40 Caltella, fe fi vendera no in tal modo, che per il primo fi pa. ghi 1.quat il fecondo ni, 🌠 per 🐧 terző 4.&c.

In qual modo breuemente fi cauj la s**ó**ma di 24. termini della proressione \* Geometricomileci.

REGRESSION lo, che hà risultarà la sama dise termini, 16777 ric. Di mas 24. chiodi nierà che fenza ragione è ne burlarebbe dicolui, che vn cauallo valoroio, che ha nelli piedi 24 chio nelli pied. fe coli fi. vé di, lo vendesse con que la coditione, che gli fusse pa defle, che gato per il primo chiodo 1. quattrino, per il seconper il pri-mo chiodo do, 2. per il terzo, 4. & per il quarto, 8. &c. Perche ne fi deffe 1. riceuerebbe per il cauallo 1677.7215. quattrini, che quaurtho, fanno scudi 4 1 9 4 3 - per il qual prezzo ogniuno volontieri darebbe il suo ca-& per il fa coado 2. & per il terzo uallo. Et questo poco basti hauere. A.S.E. detto delle propuessioni : perche molto più di esse scriueremo nella postra 4 Arithmetica piu A. copiola.





