GIORGIO LAPAZZAJA
ARITMETICA
E
GEOMETRIA.

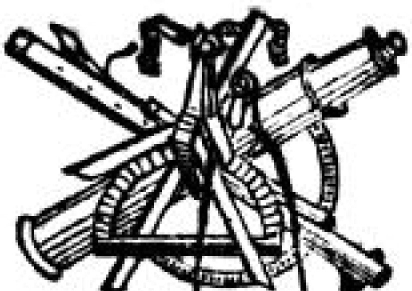
ARITMETICA
E
GEOMETRIA
DELL' ABATE
GIORGIO LAPAZZAJA
OPERA CORRETTA

DA

VINCENZO LAMBERTI

INGEGNERE NAPOLETANO

E DAL MEDESIMO ADORNATA DI UTILI, ED INTERESSANTI ANNOTAZIONI PER LA PRATICA DELL'AGRIMENSORE, DELL'INGEGNERE, E DEL TAVOLARIO.



IN NAPOLI MDCCLXXXIV.

PRESSO I FRATELLI TERRES.

Con Licenza de' Superiori.

L' AUTOR DELLE ANNOTAZIONI.

SE alle Scienze deesi l' innalzamento dell' intelletto a cercar la Sapienza nella di lei prima origine, per conoscere in qualche parte non con idee relative, ma con esatta dimostrazione la vera natura, e la vera essenza della Virtù; alle medesime ancor deesi la perfezion di tutto l' Uomo in riguardo a sestesso, ed in riguardo a Dio, e come si abbia a regolar qualunque sia popolazione nel Sacro, e nel Politico, e come ripeter si debba la total felicità dello Stato da' copiosi vantaggi dell' Industria, e del Commercio. Quantunque però il tutto si riconosca da queste potentissime regolatrici, ciò non ostante, quando esse non vengon ridotte, ed adattate all' uso pratico delle cose, non han possanza di rendersi di somma utilità, e quasi da ogni Società son rigettate come infruttuose. In favor di questo sentimento, oltre il comune consenso de' Savj, parla una lunga convincentissima esperienza, ed il nostro Autor *Giorgio Lapazzaja* colla sua Opera il conferma. Abbenchè egli, l' esimio Uomo, avesse prodotte le sue fatiche nel 1569., epoca non fortunata, nella quale le Scienze non eran coltivate con isplendor nell' Italia, nondimeno per averle ridotte al pratico uso, ed alla comune intelligenza, in una professione molto interessante alla Società, è stato al sommo onorato, seguendone ciascuno generalmente i di lui esposti precetti. Venne così a secondar la massima di Seneca (1), proponendo esempj, per facilitar l' intelligenza a' principianti professori; ed essendo stato il solo Scrittor di pratico esercizio nell' *Aritmetica*, e nella *Geometria*, ha meritato, che della sua Opera se ne facessero molte, e diverse edizioni. Noi, che avendo appreso dall' Orator di Roma il genio di renderci utili co' nostri sudori, abbiam sentita la forza dell'

(1) *Longum iter est per præcepta, breve, & efficax per exempla*. Senec. Epist. 6.

dell' amicizia, contratta co' compitissimi Editori, e dell' obbligo che perpetuamente ci lega colla Patria, e ci siamo indotti a purgar l' Opera del riferito *Giorgio Lapazzaja* da quegli errori, i quali eran comuni in quel secolo, senza trascurar con questa occasion di arricchirla di moltissime necessarie annotazioni.

Due naturali disgrazie esistevano in quell' epoca infelicissima, in cui scrisse il nostro Autore: la prima di essere stata non guari inventata la stampa, giacchè nel 1440. Giovan Guttembergo Cavalier di Magonza ne avea pensata la maniera: l' altra di essersi da per tutto stabilita l' incursion del barbarismo. Non si è voluto impertanto mutare il metodo, conosciuto difetto di quella età, per fedelmente trascriver l' esposizion dell' Autore, ma si è voluto purgare il trattato da quell' espressioni, che con meno intollerabil proprietà di periodi rendono i concetti più chiari, ed intelligenti. Meritava adunque il nostro Autore di uscire un' altra volta alla luce, adornato di aggiunte, confacenti al nostro Secolo, per cui si sono annotati que' luoghi di necessaria, e di critica riflessione; si sono esposte nuove pratiche, nascenti, ed autorizzate dal Dritto, per regolar gli apprezzi: si sono arricchiti molti luoghi di erudizioni per intenderne i precetti, dati in quel tempo: e finalmente si son dichiarate alcune verità in correzion di quel Secolo, aggiungendo alla tavola delle radici cube le quadre. Speriamo, che mercè le nostre fatiche si abbia a fare un' uso più generale del nostro Autore, avendo in esse raccolte tuttocciò, ch' è necessario all' Agrimensore, all' Ingegnere, ed al Tavolario, senza essere uscito dalle dottrine, esposte dall' Abate *Giorgio Lapazzaja*, che si meritò colla presente Opera la stima, ch' ebbe Menandro da Quintiliano. Lib. 10. cap. 1. *Atque ille quidem omnibus ejusdem Operis auctoribus abstulit nomen, & fulgore quodam suæ claritatis tenebras obduxit.*

IL SOMMARIO
DELL' AUTOR
LAPAZZAJA
DI CIOCCHE' CONTIENE L' OPERA.

SI dimostra in primo luogo l' alfabeto, ovvero i caratteri, per mezzo de' quali si forma il numero semplice, il denario, ed il composto, come ancora i cinque casi, ovvero vocaboli usitati nel numerar da uno sino a cento. In secondo luogo viene il sommare, il sottrarre, il moltiplicare, il dividere per interi, e per rotti colle loro prove, la regola del tre per sani, e per rotti, il baratto, la regola di lega, quella di merito, il prendere a parte, il ridurre a parte, l' estrazion di radice, il sommar le progressioni, ed il conoscer le specie delle proporzioni. Segue poi la regola del cinque per interi, e per rotti, semplice, e composta, e la regola de' cambj di Leone, corrispondenti a Napoli. Inoltre si espone il trovar le superficie de' cerchi, e de' segmenti di essi, delle sale, e strade mattonate, e da mattonarsi, come ancora il trovar le superficie, e le solidità de' muri, de' pozzi, delle torri quadre, e circolari, delle fosse lunghe, quadre, e triangolari, de' tinacci, delle botti, de' cascioni, de' triangoli di ogni sorta, delle cupole vote, e piene, e delle volte a padiglione. Si dichiara appresso la maniera di coprire, e di empir le sfere vote, e piene, e di ridurre un pozzo circolare a figura quadrata, o triangolare di eguale estensione. In seguito si propone la misura delle terre piane, campestri, ed arbustate, delle valli, delle rupi, de' boschi, e de' monti, e le differenze delle misure de' territorj di luogo a luogo. Si dà poi la maniera di dividere i formali di acqua, di allacciar correnti, ovvero fiumi, e quelli condurre a figura circolare, e di saper la quantità dell' acqua. Indi *di si stabilisce l' ordin chiaro per gli apprezzi delle Città, delle Terre, e de' luoghi del Regno di Napoli, colla giurisdizion Civile, Criminale, e mista, esponendo la conoscenza dell' aria, la qualità delle Terre, e delle Città, la condizion de' Vassalli, le frodi degli Esattori, e' luoghi, da' quali si trovano le vere rendite, forse occulte per altri. Dippiù si propone, come potersi liberar dal debito, e per quanto tempo, quando una Terra fosse debitrice. Poi vien l' ordin della misura del suolo, in dove si costruiscono edificj a ragion di un palmo in fronte, e sessanta in dentro, e que' palmi, che avanzano, oltre de' sessanta, a che ragion debbonsi pagare. Così ancor viene esposta la misura delle fabbriche, delle scarpe, o siano urtanti, delle volte di ogni sorta, scalinate, e piperni lavorati a costume di Napoli; e la maniera di affrancar pagamenti delle Città, e' censi, che si pagono per li stabili, così dentro le Città, come fuori. Segue ancor la regola del Cataim, denominata di falsa posizione, colla quale si risolvono molte altre ragioni speculative, per fare i giovani acuti nell' ingegno. E finalmente si espongono più ragioni familiari, le quali in pronto si riducono in pratica, e la tavola de' numeri cubi.*

OPE:

OPERA
UTILISSIMA
D'ARITMETICA, E GEOMETRIA

Delle misure de' territorj, e fabbriche, a costume del Regno di Napoli, ed anche degli apprezzi burgensatici, e feudali, colla giurisdizion de' vassalli, e della pratica d'ogni ragion mercantile

Data alla luce dal Reverendo Abate GIORGIO LAPAZZAJA *da Monopoli, Canonico, e Protonotario Apostolico.*

E' Commune l' opinione, che, non fondandosi bene i principj, facilmente si dirocca, e distrugge tuttocciò che segue, per questa cagione non è fuor di proposito, che io alla cognizion di queste scienze dia il suo convenevole principio, senza del quale non si potrebbe venire alla perfezione. Onde il principio di questo mio trattato sarà il numero (1), il quale non è altro, che l' unità ripetita, ovvero un' aggiunzion di numero (2). Di tre maniere diverse sono

(1) La scienza, che tratta del numero, si denomina aritmetica: di questa ne fu inventore Abramo, giacchè quando passò dalla Cananea in Egitto, per isfuggir la gran carestia, che dopo il diluvio vi fu nell' anno 2024., aprì scuola di astrologia, e d'aritmetica *Giosef. lib. 1. cap. 16.*, e così poi passò nella Grecia, ove si rendette generale.

(2) Distinguesi il numero dall' unità, poichè questa si può considerare indivisa in se stessa, e divisa, come una canna, un miglio, un uomo. Il numero poi è l' aggregato di più unità.

no i numeri. Il primo ſi chiama numero ſemplice, e queſto s' intende da uno ſino a 9: così 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9: ſi avverte, che l' uno non è numero, ma ſolamente principio di numero. Il ſecondo ſi dice denario: così 10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90. 100. 200. 300. 400. 500. 600. 700. 800. 900. 1000. 2000. 3000. 4000. 5000. 6000. 7000. 8000. 9000. 10000., e così continuando più oltre le centinaja di migliaja, milione. Il terzo ſi denomina compoſto, in queſto modo, 11. 23. 32. 41. 53. 104. 1075. ſeguendo le decine, centinaja, e migliaja, che unito col numero ſemplice ſi fa compoſto (1). Queſto numero ſemplice d' alcuni Autori, altrimente con diverſi aggettivi, è nominato articulo, e digito. Ma, ſeguendo il propoſto, è d' avvertirſi, che la prima figura, poſta, e formata per ſe medeſima, s' intende principio di numero, cioè quando è unità, poichè, incominciandoſi dal binario, ſarebbe numero, onde da uno ſino a 9. è chiamato ſemplice. Nell' aritmetica ſi diſtinguono cinque caſi, ovvero vocaboli neceſſarj per numerare, cioè, Numero, Decina, Centinaja, Migliaja, e Milione, il quale s' intende mille volte mille. Quando ſi avrà da numerar qualſivoglia quantità di figure, ſempre s' incomincerà dalla man dritta verſo la ſiniſtra, ed in ogni tre figure, ſi replica numero, decina, centinaja, come ſi vedrà in appreſſo. E' neceſſario prima di ogn' altra coſa eſprimere colle loro denominazioni le riferite tre ſorti di numeri co' caratteri corriſpondenti.

L' ORDINE DE' CARATTERI ARITMETICI.

1. Uno,	3. Tre,	5. Cinque,	7. Sette,	9. Nove,
2. Due,	4. Quattro,	6. Sei,	8. Otto,	0. Zero.

L' UNION DEL NUMERO DENARIO.

10. Dieci,	90. Novanta,	800. Ottocento,
20. Venti,	100. Cento,	900. Novecento,
30. Trenta,	200. Ducento,	1000. Mille,
40. Quaranta,	300. Trecento,	2000. Duemila,
50. Cinquanta,	400. Quattrocento,	3000. Tremila,
60. Seſſanta,	500. Cinquecento,	4000. Quattromila,
70. Settanta,	600. Seicento,	5000. Cinquemila,
80. Ottanta,	700. Settecento,	6000. Seimila,

7000.

(1) Colli ſteſſi caratteri, co' quali gli aritmetici contraſſegnono i numeri ſemplici, formano anche con mirabile artifizio i numeri compoſti. Combinando inſieme queſti caratteri ſemplici, vien loro attribuito un altro valore, e procedendo da deſtra a ſiniſtra, creſce da carattere a carattere per decine.

7000. Settemila,
8000. Ottomila,
9000. Novemila,
10000. Diecemila,
20000. Ventimila,
30000. Trentamila,
40000. Quarantamila,
50000. Cinquantamila,
60000. Seſſantamila,
70000. Settantamila,
80000. Ottantamila,
90000. Novantamila,
100000. Centomila,
200000. Duecentomila,
300000. Trecentomila,
400000. Quattrocentomila,
500000. Cinquecentomila,
600000. Seicentomila,
700000. Settecentomila,
800000. Ottocentomila,
900000. Novecentomila,
1000000. Un Milione.

DEL NUMERO COMPOSTO.

11. Undeci,
12. Dodeci,
13. Tredici,
14. Quattordici,
15. Quindeci,
16. Sedeci,
17. Dieceſſette,
18. Dieceotto,
19. Diecenove,
21. Ventuno,
22. Ventidue,
23. Ventitre,
24. Ventiquattro,
25. Venticinque,
26. Ventiſei,
27. Ventiſette,
28. Ventotto,
29. Ventinove,
31. Trentuno,
32. Trentadue,
33. Trentatre,
34. Trentaquattro,
35. Trentacinque,
36. Trentaſei,
37. Trentaſette,
38. Trentotto,
39. Trentanove,
41. Quarantuno,
42. Quarantadue,
43. Quarantatre,
44. Quarantaquattro,
45. Quarantacinque,
46. Quarantaſei,
47. Quarantaſette,
48. Quarantotto,
49. Quarantanove,
51. Cinquantuno,
52. Cinquantadue,
53. Cinquantatre,
54. Cinquantaquattro,
55. Cinquantacinque,
56. Cinquantaſei,
57. Cinquantaſette,
58. Cinquantotto,
59. Cinquantanove,
61. Seſſantuno,
62. Seſſantadue,
63. Seſſantatre,
64. Seſſantaquattro,
65. Seſſantacinque,
66. Seſſantaſei,
67. Seſſantaſette,
68. Seſſantotto,
71. Seſſantanove,
69. Settantuno,
72. Settantadue,
73. Settantatre,
74. Settantaquattro,
75. Settantacinque,
76. Settantaſei,
77. Settantaſette,
78. Settantotto,
79. Settantanove,
81. Ottantuno,
82. Ottantadue,
83. Ottantatre,
84. Ottantaquattro,
85. Ottantacinque,
86. Ottantaſei,
87. Ottantaſette,
88. Ottantotto,
89. Ottantanove,
91. Novantuno,
92. Novantadue,
93. Novantatre,
94. Novantaquattro,
95. Novantacinque,
96. Novantaſei,
97. Novantaſette,
98. Novantotto,
99. Novantanove,

101. Cento ed uno,
102. Cento e due,
103. Cento e tre,
104. Cento e quattro,
105. Cento e cinque,
106. Cento e ſei,
107. Cento e ſette,
108. Cento e otto,
109. Cento e nove,
111. Cento ed undeci,
112. Cento e dodeci,
113. Cento e tredici,
114. Cento e quattordici,
115. Cento e quindeci
116. Cento e ſedici
117. Cento e dieceſſette
118. Cento e dieceotto
119. Cento e diecenove
121. Cento ventuno
122. Cento ventidue
123. Cento ventitre
124. Cento ventiquattro
125. Cento venticinque
126. Cento ventiſei
127. Cento ventiſette
128. Cento ventotto
129. Cento ventinove
131. Cento trentuno
132. Cento trentadue
133. Cento trentatre
e così ſeguendo.

NU-

Numero di Milione di Milioni	Centinaja di Migliaja di Milioni	Decina di Migliaja di Milioni	Numero di Migliaja di Milioni	Centinaja di Milioni	Decina di Milioni	Numero di Milioni	Centinaja di Migliaja	Decina di Migliaja	Numero di Migliaja	Centinaja	Decina	Numero
3	7	8	5	9	8	7	6	5	4	2	3	1
....			...			..			.			

Il sopraddetto numerare deesi intendere, che la figura con un punto dimostra il migliajo; quella con due punti dinota il milione, il quale è composto di mille volte mille; quella con tre significa migliaja di milioni, cioè mille milioni; e quella con quattro indica milion di milioni. Seguendo ogni quattro figure un punto, il punto disparo sarà migliaja di tanti milioni, quante coppie di punti vi saranno, perchè, come si è detto, in ogni due punti si forma un milione, e così si andrà da mano in mano (1).

Via

(1) Per numerar con più facilità una progression di figure, è d'avvertirsi, che un milione di volte un milione si esprime col vocabolo di *bilione*, e così *trilione* sarà un mi-

Via		fa
1	1	1
2	2	4
2	3	6
2	4	8
2	5	10
2	6	12
2	7	14
2	8	16
2	9	18
2	10	20
3	3	9
3	4	12
3	5	15
3	6	18
3	7	21
3	8	24
3	9	27
3	10	30
4	4	16
4	5	20
4	6	24
4	7	28
4	8	32
4	9	36
4	10	40

Via		fa
5	5	25
5	6	30
5	7	35
5	8	40
5	9	45
5	10	50
6	6	36
6	7	42
6	8	48
6	9	54
6	10	60
6	7	42
7	8	56
7	9	63
7	10	70
8	8	64
8	9	72
8	10	80
9	9	81
9	10	90
10	10	100
10	100	1000
1000	1000	1000000 milione.

Via		fa
2	12	24
3	12	36
4	12	48
5	12	60
6	12	72
7	12	84
8	12	96
9	12	108
10	12	120
2	24	48
3	24	72
4	24	96
5	24	120
6	24	144
7	24	168
8	24	192
9	24	216
10	24	240

Per

milion di volte il bilione, ed andando avanti si denominerà *quadrilione*, *quintilione* &c. Dovendo ora numerare una progression di figure, si dee questa dividere a tre figure per mezzo di un punto, e ad ogni settima figura porre una virgola sopra, avanzando queste naturalmente per quanti senarj vi sono nella progressione, e ciò si esegue dalla man destra alla sinistra. Indi si esprimon le figure a tre a tre, le prime tre saran di migliaja, le seconde saran di unità, ed ove cade il trilione, od il milione si esprima: come per esempio si dovesse esprimere il numero 4.567.''895.632'.183.401 si distinguon le figure co' punti, e virgole come si vede, indi la espression sarà, quattromila cinquecento sessapta sette bilioni, ottocento novanta cinque mila seicento trenta due milioni, cento ottantatre mila quattrocento ed uno.

Per più facilmente mandare a memoria il detto libretto, o moltiplicazione, si userà la seguente regola, dicendo 5. via 17. quanto fa? Prima moltiplica 5. via 7. fa 35. aggiungi le 3. decine col 5. fa 8, e perciò fa 85. e tanto fa 5. via 17. Volendo sapere 10. via 25. quanto fa, dico che poni per ordine un zero appresso 25. fa 250., e sappi, che ogni volta, che si aggiunge un zero a qualsivoglia quantità, sempre si aumenta diece volte quanto in se contiene. Ponendo per ordine 4. dopo 53. così 534. dico, che crescerà diece volte 53. e 4. di più. E quando si avesse da moltiplicar per numero denario, cioè 40. via 50., dico, che solamente moltiplicar 4. via 5. fa 20. a' quali vi si pongono i due zeri del 40, e del 50. e farà 2000, e tanto è 40. via 50. E similmente, volendo moltiplicar 500. via 800. farai il medesimo, cioè 5. via 8. fa 40. aggiungi a questi i zeri, che farà 400000. e tanto fa 500. via 800. e così seguirai per tutt' i numeri denarj.

MODO DI SOMMARE.

Dovendo situar ne' conti d' introito, e di esito, ducati, tarì, grani, e cavalli, deesi avvertire, che nel luogo de' tarì non si può porre più di quattro, poichè mettendo 5. sarebbe ducato: a' grani da 19. a basso, poichè ponendo 20. sarebbe tarì: ed a' cavalli da 11. a basso, poichè 12. sarebbe grano; e questo è circa la situazion delle diverse monete. Riguardo poi alla posizion de' caratteri dell' abbaco li porrai per linea retta: cioè il numero col numero, le decine colle decine, le centinaja colle centinaja, le migliaja colle migliaja, ed il milione col milione, e così non ti accaderà sommare il numero per decina, o la decina per centinaja. Volendo unir la somma al sopraddetto modo, sempre comincerai da giù in sù, numerando prima la più minima moneta. E perchè quì abbiamo in uso, cioè in Puglia, cavalli, di essi farai i grani, a cavalli 12. per grano, e quei cavalli, che sopravanzeranno, ovvero non arriveranno al grano, li porrai di sotto la linea, e' grani, che ne risultano, aggregherai cogli altri grani, e sommando poi dai grani farai i carlini, e quei grani, che avanzeranno sopra i carlini, li porrai di sotto la linea, e de' carlini ne farai tarì; cioè di ogni due uno, e quel carlino, che avanzerà dai tarì, lo metterai sotto la linea appresso il numero, e' tarì, che ne risultano, gli unirai cogli altri tarì, de' quali farai ducati a tarì 5. per ducato, e quei tarì, che avanzano, poserai sotto la linea, e' ducati, che, ne risultano, gli unirai cogli altri ducati, i quali sommerai in questo modo. Quando avrai 11. ovvero 12. o 13. sempre quell' uno, 2, 3, che avanzeranno sopra la decina poserai sotto la linea, e le decine le unirai coll'altre decine, e ne farai centinaja, e quelle decine, che avanzeranno, porrai sotto la linea, e le centinaja l'unisci colle simili centinaja, delle quali potrai far migliaja, siccome si può vedere nel fine di questo ragionamento. Sappi, che quando som-

me-

merai ducati, ò altra moneta, ovvero quantità di peſi, e di miſure, che il ſommare ſia di una medeſima natura, e che non vi ſia intervallo da una moneta all'altra. V.g. ſe avrai ſommato cavalli, grana, tarì, e vieni poi a'ducati, e ti viene 10. appunto, e non ti avanza niente, porrai zero ſotto la linea, ed avrai una decina, e quando avrai 20. poni pur zero, ed avrai due decine, e così di 30. 3; di 40. 4; di 50. 5; di 60. 6; di 70. 7; di 80. 8; di 90. 9; di 100. 10; di 110. 11; di 120. 12; di 130. 13; di 140. 14; di 150. 15; ponendo ſempre zero ſotto la linea; e così di 163. porrai tre ſotto la linea, ed avrai 16, e della ſteſſa maniera ſeguirai per ogni quantità. A dar maggior chiarezza poniamo per eſempio la ſottoſcritta ragione.

SOMMARE DUCATI, TARI', GRANI, E CAVALLI.

Ducati	49743.	tarì	4.	grana	19.	cavalli	11.
	97876.		4.		17.		10.
	8743.		3.		16.		10.
	9745.		4.		17.		11.
	543.		4.		13.		10.
	974.		4.		13.		11.
	74.		3.		17.		10.
	43.		4.		12		10.
Ducati	167478.	tarì	1.	grana	10.	cavalli	11.

Volendo ſommare il ſopraddetto conto comincerai da'cavalli, e da baſſo in ſu, facendo uno, ed uno fa 2., ed uno fa 3. l'uniſci colle decine 8., fanno cavalli 83. che ſono grana 6., ed avanzano cavalli 11., i quali ſi pongono ſotto la linea, e le grana 6. le uniſce colle altre grana ſeguenti; così 6. e 2. fa 8. e 7. fa 15. e 3. fa 18. e 3. fa 21. e 7. fa 28. e 6. fa 34. e 7. fa 41. e 9. fa 50. poni zero, ed avrai 5. carlini uniti alle medeſime grana, i quali uniti agli altri fanno carlini 13, che ſono 6. tarì, ed un carlino, il quale lo porrai appreſſo lo zero, e reſtano per grana 10., e' 6. tarì gli unirai cogli altri tarì: così 6. e 4. fa 10. e 3. fa 13, e 4. fa 17. e 4. fa 21. e 4. fa 25. e 3. fa 28. e 4. fa 32. e 4. fa 36., i quali ſono ducati 7, ed un tarì: ſcriverai i tarì, e' ducati 7. gli aggregherai agli altri ducati così: 7. e 3. fa 10. e 4. fa 14. e 4. fa 18. e 3. fa 21. e 5. fa 26. e 3. fa 29. e 6. fa 35. e 3. fa 38: poni 8. ſotto la linea, e porterai 3. decine, le quali unite alle ſimili, ſi avrà 3. e 4. fa 7. e 7. fa 14. e 7. fa 21. e 4. fa 25. e 7. fa 32. e 4. fa 36. e 7. fa 43. e 4. fa 47. ſcriverai 7. e porterai 4. centinaja, le quali l'unirai colle ſimili, e dirai 4. e 9. fa 13. e 5. fa 18. e 4. fa 22. e 7. fa 29. e 8. fa 37. e 7. fa 44; ſcrivi 4. centinaja, e porterai 4. miglia.

gliaja nella linea ſimile, e dirai 4. e 9. fa 13. e 8. fa 21. e 7. fa 28. e 9. fa 37. poni 7. migliaja, e porterai tre decine di migliaja nella linea ſeguente, e dirai 3. e 9. fa 12. e 4. fa 16. i quali ſcrivi ſotto la linea, e ſarà terminata la operazione, e vengon nella ſomma ducati 167470. tarì uno, grana 10, e cavalli 11.

SOMMARE ONCE, TARI', GRANA, E DANAJ.

Si avverte, che a' tarì non ſi può porre piucchè 29., giacchè ponendo 30. ſarebbe oncia; alle grana ſi dee porre 19., perchè ponendo 20. ſarebbe tarì; ed a' danaj ſi dee porre da 5. in ſotto, poichè ponendo 6. diventarebbe grano, ed un danajo vale 2. cavalli (1).

Once	4784.	tarì	29.	grana	19.	danaj	5.
	9608.		15.		15.		4.
	7647.		16.		16.		3.
	984.		28.		13.		2.
	75.		23.		17.		4.
	58.		24.		16.		5.
	94.		27.		13.		2.
	5.		26.		12.		4.
	9.		28.		16.		3.
Once	23271.	tarì	13	grana	2.	danaj	2.

Queſto ſommare incomincia da' danaj, computando da giù in ſu: così 3. e 4. fa 7. e 2. fa 9. e 5. fa 14. e 4. fa 18. e 2. fa 20. e 3. fa 23. e 4. fa 27. e 5. fa 32. danaj, che ſono grana 5., ed avanzon 2. danaj, i quali ſi pongon ſotto la linea, come ſi oſſerva, e le 5. grana ſi aggiungono alle altre grana, dicendo così: 5, e 6. fa 11. e 2. fa 13. e 3. fa 16. e 6. fa 22. e 7. fa 29. e 3. fa 32. e 6. fa 38. e 5. fa 43. e 9. fa 52. grana: delle quali ſe ne ſcrivon 2., e' carlini 5. ſi aggiungono alle de-

(1) In tempo de' Normanni, e degli Svevi la moneta ſi diſtingueva in grano, mezzo grano, danajo, e cavallo. Il grano era di 12. cavalli; il mezzo di 6; il danajo di due; il cavallo di uno. Si dicea grano, perchè corriſpondea ad un acino d'oro, mentre ſeicento acini ſtabilivan l'oncia del valor di ſei ducati. Il tarì poi fu voce greca dal Re Dario ſuo ritrovatore, come oſſervò negli antichi regiſtri il Signor D. Marcello Bonito Marcheſe di S. Giovanni. Diceaſi ancora cavallo, perchè la Città di Napoli in tempo di queſti primi Regi l'adottò per Impreſa. Ora tanto la moneta del cavallo, quanto quella del danajo ſon diſtrutte, e non più ſi trovano. Il danajo del valor di due cavalli fu coniato ancor da Filippo III. nel 1618, e di queſti ve ne ſono nella Provincia di Bari, e moſtra da una parte la teſta del Re, e dall' altra una Corona coll' iſcrizion ne' giri *Philippus III. Rex utriuſque Siciliæ, & Aragoniæ*.

decine delle grana, e formano carlini 14., che fanno tarì 7. onde si scrive zero nel luogo della decina delle grana, e' tarì 7. si aggiungono al numero de' tarì: e si farà così 7. e 8. fa 15. e 6. fa 21. e 7. fa 28. e 4. fa 32. e 3. fa 35. e 8. fa 43. e 6. fa 49. e 5. fa 54. e 9. fa 63. poni 3. e si portano sei decine, le quali si uniranno alle seguenti, e si dirà 6. e 2. fa 8. e 2. fa 10. e 2. fa 12. e 2. fa 14. e 2. fa 16. e 2. fa 18. e 1. fa 19. e 1. fa 20. e 2. fa 22. decine di tarì, de' quali, facendo once, a 3. decine per oncia, saranno once 7., ed avanza una decina, la quale si nota nel luogo corrispondente, e le once 7. si aggregano alle simili, in questo modo 7. e 9. fa 16. e 5. fa 21. e 4. fa 25. e 8. fa 33. e 5. fa 38. e 4. fa 42. e 7. fa 49. e 8. fa 57. e 4. fa 61., si noti 1. sotto la linea, e si aggregano le 6. decine alle corrispondenti, dicendo 6. e 9. fa 15. e 5. fa 20. e 7. fa 27. e 8. fa 35. e 4. fa 39. e 8. fa 47. si noti 7. e le 4. decine si aggiungono alle seguenti, e si dirà 4. e 9. fa 13. e 6. fa 19. e 6. fa 25. e 7. fa 32., si noti 2. e si aggiungono le 3. decine alle corrispondenti, e si dirà 3. e 7. fa 10. e 9. fa 19. e 4. fa 23. e si noti appresso; e così si avrà l' intera somma di once 23271. tarì 13. grana 2. e danaj 2.

Per sommare a costume della Regia Camera della Sommaria, è d'avvertirsi, che nella detta Regia Sommaria di Napoli il grano si divide in cinque parti, cioè per metà, per terzo, per quarto, per sesto, e per duodecimo, e si esprime in questo modo $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, perchè il grano vale 12. cavalli, però $\frac{1}{2}$ è 6. cavalli; $\frac{1}{3}$ è 4. cavalli; $\frac{1}{6}$ è due cavalli; $\frac{1}{12}$ è un cavallo; dippiù deesi avvertire, che 5. 7. ed 11. cavalli si porranno per duodecimi così $\frac{5}{12}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{11}{12}$, così ancora avendo da notare 8. cavalli, si farà $\frac{2}{3}$, e 9. cavalli, si farà $\frac{3}{4}$, e 10. cavalli, si farà $\frac{5}{6}$ (1), ed in questa maniera si metteranno in carta i rotti del grano. Si pone perciò una regola del modo descritto per maggior chiarezza. Esempio.

Du-

(1) L' autore in questo luogo ha voluto notare i semplici rotti del grano. Noi, secondando il suo sistema, notaremo in questa parte, che il rotto è una porzion della unità, e perciò l' espression di esso si fa con due numeri posto l' uno sotto l'altro, e distinti per mezzo di una linea. Il numero di sotto indica in quante parti si concepisce divisa l'unità, e quello di sopra quante di esse parti se ne prendono, e perciò il primo chiamasi denominatore, ed il secondo numeratore. Dividendosi il grano in 12. cavalli, le seguenti ordinate espressioni indicheranno i rotti di esso da 1. fino ad 11., poichè 12. forma il grano. $\frac{1}{12}$. $\frac{1}{6}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{5}{12}$. $\frac{1}{2}$. $\frac{7}{12}$. $\frac{2}{3}$. $\frac{3}{4}$. $\frac{5}{6}$. $\frac{11}{12}$

Ducati	3497.	tarì	4.	grana	19.	$\frac{2}{3}$
	5743.		3.		12.	$\frac{1}{4}$
	483.		4.		17.	$\frac{1}{6}$
	579.		3.		16.	$\frac{1}{2}$
	553.		4.		15.	$\frac{5}{12}$
	94.		2.		13.	$\frac{3}{4}$
	32.		3.		11.	$\frac{2}{3}$
	45.		4.		12.	$\frac{1}{12}$
	57.		3.		18.	$\frac{7}{12}$
	7.		3.		17.	$\frac{5}{6}$
Ducati	11098.	tarì	0.	grana	14.	$\frac{7}{12}$

Nel sopraddetto sommare si uniranno i rotti da basso in alto nella maniera seguente, cioè per li $\frac{5}{6}$ diciamo 10. cavalli, e 7. per li $\frac{7}{12}$ fa 17., ed 1. per $\frac{1}{12}$, fa 18., e 8. per li $\frac{2}{3}$ fa 26., e 9. per li $\frac{3}{4}$ fa 35, e 5. per li $\frac{5}{12}$ fa 40, e 6 per $\frac{1}{2}$ fa 46., e 2. per $\frac{1}{6}$ fa 48., e 3. per $\frac{1}{4}$ fa 51., e 4. per $\frac{2}{3}$ fa 55. cavalli, che sono 4. grana, e 7. cavalli, i quali poni sotto la linea col carattere $\frac{7}{12}$, e le 4. grana si uniranno alle altre grana, seguendo l'ordine del sommare ducati, tarì, e grana, e si avrà nella totale somma ducati 11098., e grana 14. $\frac{7}{12}$

MODO DI SOMMARE LIBBRE, ONCE, TRAPPESI, ED ACINI.

Prima di ogn'altra cosa è da sapersi, che 20. acini è un trappeso, 30. trappesi è un oncia, 12. once forma una libbra (1). Onde l'acino si può eguagliare al grano, ed il trappeso al tarì, e perciò all'oncia si dee porre da 11. in sotto, poichè ponendo 12. sarebbe una libbra: a' trappesi da 29. in sotto, che ponendo 30. sarebbe oncia: ed agli acini da 19. in sotto, che ponendo 20. sarebbe trappeso: ed acciocchè meglio s'intenda ne porremo il seguente esempio

Libbre	973.	once	11.	trappesi	29.	acini	19.	$\frac{2}{3}$
	97.		10.		17.		15.	$\frac{1}{2}$
	85.		9.		28.		13.	$\frac{3}{4}$
	9.		7.		25.		17.	$\frac{4}{6}$
	74.		3.		26.		12.	
	4.		7.		24.		7.	$\frac{5}{12}$
Libbre	1246.	once	4.	trappesi	3.	acini	6.	

(1) Questa divisione di libbre nelle sue parti è usata da' mercanti argentieri nel nostro Regno.

Volendo ſommare la deſcritta regola, ſi farà come ſi è detto di ſopra, cominciando prima da' rotti, i quali ſommano 36., e queſti come foſſero cavalli, ſe ne cavino l'interi, che ſono acini 3. e queſti ſi uniſcono a' ſeguenti, e fanno 36. poni 6., e ſi portano 3. decine, le quali unite alle ſeguenti fanno 8., che ſono 4. trappeſi, queſti ſi uniſcono a' ſimili, e formano 43., ſi noti 3., e le 4. decine ſi aggregano alle ſeguenti, e fanno 15. Per quello che ſi è detto di ſopra, ogni 3. decine ſono un' oncia, però ſcrivi zero, ed unirai 5. once alle ſimili, e fanno once 52., le quali ſono 4. libbre, e 4. once, ſcrivi 4. once, e le 4. libbre l'aggregherai alle ſimili, ſeguendo l'ordine del ſommare de' ducati; e la detta regola ſommerà libbre 1246., once 4., trappeſi 3., ed acini 6.

SOMMARE LIBBRE, ONCE, DRAMME, SCRUPOLI, ED ACINI.

E' da ſaperſi, che tanto porta lo ſcrupolo, quanto il trappeſo, e 20. acini formano uno ſcrupolo; 3. ſcrupoli fanno una dramma; 10. dramme ſono un' oncia; e 12. once fanno una libbra (1).

Libbre	748.	once	10.	dramme	9.	ſcrupoli	2.	acini	19.
	978.		9.		8.		1.		17.
	94.		11.		7.		2.		13.
	7.		7.		6.		2.		16.
	9.		9.		9.		2.		18.
	7.		8.		7.		2.		15.
Libbre	1847.	once	11.	dramme	1.	ſcrupoli	0.	acini	18.

Per ſommar la ſopraſcritta regola ſi principierà dagli acini, i quali ſono 98., poni 18. acini, ed aggrega 4. ſcrupoli a' ſeguenti, che fanno 15., che ſono dramme 5. ſcrivi zero, e le 5. dramme le uniſci alle ſimili, e fanno 51. poni 1. e porti 5. once, le quali le uniſci alle ſimili, e ſi avranno 59., ſcrivi 11. e porti 4. libbre, le quali unite alle ſimili, ſeguendo l' ordine del ſommare, troverai, che ſono libbre 1847, once 11. dramma 1., ed acini 18.

Molte altre regole di ſommare vi ſono, le quali per non eſſer lungo ſi tralaſciano; però per quello è ſtato eſpoſto, avendo la cognizion delle monete, ed altre ſorti di peſi, e miſure, ſi potrà facilmente ſommare

(1) I Chimici in queſto Regno uſano una tal diviſione, e ſuddiviſione della libbra, perciò ſi chiama libbra medica.

re (1). Non è da maravigliarsi, se in queste regole di sommare non ci ho fatta prova, perchè trovo per esperienza, che la più giusta prova si è di rivederla, e se si è computato da sotto in sopra, la rivedrai per lo contrario, computando da sopra in sotto, e così ti accerterai del vero, e non farai in altro modo; poichè tutte le regole procedono dal sommare, e perciò questa si rivede per se medesimo.

DEL MODO DI SOTTRARRE.

Il sottrarre non è altro, che togliere una quantità minore dalla maggiore, cioè l' esito dall' introito: e quando la somma dell' esito fosse maggiore, allora sottrarrai l' introito dall' esito, e così l' esito resterà creditore. Per maggior chiarezza se ne darà l' esempio.

Introito ducati	7045074946.
Esito	937095875.
Resta	6107979071.
Prova	7045074946.

Volendo sottrarre la detta ragione, cioè levar l' esito dall' introito, comincierai prima dal numero, dicendo così, 5. da 6. resta 1., il quale poni sotto la linea, e segui 7. da 4. non si può, fino a 10. ce ne voglion 3., e 4. stanno sopra fa 7. e scrivi 7., e si porterà una decina, la quale si aggrega all' 8. seguente dell' esito fa 9., e 9. da 9. resta zero; che lo poni sotto la linea, e segui 5. da 4. non può, fino a 10. ce ne voglion 5., e 4. sta di sopra fa 9., il quale poni sotto la linea, e si ha una decina, che aggregata al 9. seguente dell' esito fa 10., e perchè il zero è in termine, poni il 7. dell' introito, ed avrai una decina, la quale, posta nel luogo del zero, nell' esito fa una, ed 1. da zero non può, fino a 10. ce ne voglion 9. il quale poni sotto la linea, ed avrai una decina, che aggregata al 7. dell' esito fa 8.; 8. da 5. non può, insino a 10. ce ne voglion 2, e 5. sta di sopra l' introito fa 7. poni 7., e si avrà una decina, che aggregata al 3. dell' esito fa 4., e 4. da 4. resta zero, il quale poni sotto la linea, e segue 9. da zero non può, fino

(1) Per sommar qualunque sorte di merci, misure, e pesi colle loro parti, è necessario aver notizia in quali parti aliquote l' intero vien distinto. Si sommano prima le parti infime, dalle quali se ne deducono le parti, che compongono le seguenti: si scrivon le infime, che avanzono, e si portano le altre alle loro simili, e, proseguendo la operazione, come si è detto nelle libbre, once, dramme, scrupoli, ed acini, si avrà la somma di ciocchè è stato proposto.

fino a 10. ce ne vuole uno, il quale togli dal 7. dell' introito, resta 6., il quale poni sotto la linea, e sarà fatta la ragione. La resta sarà di ducati 6107979071. (1).

La prova si fa in questo modo: si sommerà l'esito, e la resta, se la somma si farà eguale all'introito, la sottrazione sarà giusta, altrimente sarà falsa.

REGOLA GENERALE SOPRA IL SOTTRARRE.

Quando la moneta è di una medesima natura, sempre quella figura di sotto, cioè dell'esito, essendo maggiore di quella di sopra, cioè dell'introito, unisci fino a 10., e quella quantità, che aggiungerai, una con quella figura di sopra scriverai sotto la linea, siccome si disse: 8. da 4. non si può, fino a 10. ci voglion 2. e 4. son quelli di sopra fanno 6., i quali scrivi sotto la linea, ed avrai una decina, e così andando avanti. Quando il sottrarre fosse formato in ducati, tarì, grana, e danaj, questi termini son di diversi valori, poichè 6. danaj fanno un grano: 20. grana fanno un tarì: e 5. tarì compongono un ducato; e perciò ne'danaj si computa fino a 6., nelle grana fino a 20., ne' tarì fino a 5.; e ne' ducati fino a 10. Notisi, che non solo a' ducati si computa fino a 10., ma questa regola vale in qualsivoglia sorta di moneta, o pesi, purchè sieno di una medesima natura.

SOT-

(1) Per avere un modo più breve, e ragionato di sottrarre, si dee distinguere, se il numero è minore di quello, da cui si dee togliere, si esegue col notare l'eccesso del numero maggiore sul minore; se poi un numero si dee toglier da un' altro minore, in questo caso al numero vi si aggiunga una decina, che si prenda in prestito dalla figura precedente, e dall'intero numero avanzato se ne detrae il minore, e l'eccesso si noti. Si avvertisca, che la figura seguente resterà minorata di una sola unità, e nel caso s'incontrasse il zero, l'in prestito si prenderà dalla figura appresso, e questa resterà minorata dell'unità, e lo zero sarà 9. Sia il medesimo esempio, e facciasi così; da 6. togli 5. resta 1; da 4. non si può togliere 7; e si dica da 14. togli 7. resta 7; il 9. è restato 8, e da 8. leva 8. resta zero; da 4. non si toglie 5; sarà da 14. resta 9; in oltre da 6. non si toglie 9; onde da 16. togli 9. resta 7. Ma comecchè segue lo zero, l'in prestito si è fatto nel 5. il quale resta 4, ed il zero 9. e si dica da 9. togli zero, resta 9; e così, proseguendo in tutta la regola, si otterrà la medesima resta di ducati 6107979071.

SOTTRARRE DUCATI, TARÌ, GRANA, E DANAJ.

Introito	9074.	tarì	1.	grana	13.	danaj	3.
Esito	4909.		2.		17.		4.
Resta	4164.		3.		15.		5.
Prova	9074.	tarì	1.	grana	13.	danaj	3.

Il detto sottrarre s' incomincerà prima da' danaj, dicendo così 4. da 3. non si può, fino a 6. ce ne voglion 2. e 3. sta di sopra fa 5., e si scrive sotto la linea, e si porta un grano, che unito alle 17. seguenti dell' esito fa 18.; e 18. da 13. non si può, fino a 20. ce ne voglion 2. e 13. sta di sopra fanno 15., che scrivi sotto la linea; e porti un tarì, che unito a' 2. seguenti fa 3.; e 3. da 1. non si può, fino a 5. ce ne voglion 2. ed un tarì sta sopra fa 3., che scrivi sotto la linea, e porti un ducato, che unito a' 9. dell' esito fa 10. e perchè di sopra si trova 4. si scrive sotto la linea, e porti una decina, che si trova nel luogo del zero seguente dell' esito, onde uno da 7. resta 6. che scrivi sotto la linea, e segui 9., da zero non si può, fino a 10. ce ne vuole 1., il quale scrivi sotto la linea, e porti una decina, che unita a' 4. seguenti dell' esito fa 5., e 5. da 9. resta 4., che scrivi sotto la linea, e sarà fatta la regola. Onde la resta sarà di ducati 4164., tarì 3., grana 15., e danaj 6. (1). La prova si farà nello stesso modo espresso di sopra.

SOT-

(1) Per eseguir la riferita sottrazione, della maniera da noi proposta, è facile l' operazione, col prender dal genere precedente una sola unità, e si convertisce nella sua natura, e le si unisca il numero, da cui non si può aver l' eccesso, ed in questa guisa resterà minorato il genere precedente; come da 3. danaj non si può toglier 4., si prende un grano, che sono 6. danaj, e 3. vi sono, formano 9. da' quali toltine 4. restano 5. Le grana 13. son rimaste 12. dalle quali non si posson togliere 17; e perciò si dica da 12. toltone 7. resta 5. Il carlino è rimasto zero, onde si dica da due carlini toltone 1. resta 1.; e perciò nel luogo del tarì vi è rimasto zero, e si prenda un ducato, che sono cinque tarì; e si dica da 5. toltine 2. resta 3. e si scriva. I ducati 4. poi son rimasti 3. e come da questi non si può togliere 9. si dica da 13. togli 9. resta 4. e scrivi. Il 7. è rimasto 6., ch' essendovi zero nell' esito si scriva 6, e così proseguendo avanti, come di sopra si è detto, si avrà il medesimo effetto.

SOTTRARRE ONCE, TARI', GRANA, E CAVALLI.

Introito	once	4075.	tarì	23.	grana	12.	cavalli	7.
Esito		3098.		27.		17.		9.
Resta		976.		25.		14.		10.
Prova		4075.		23.		12.		7.

Per far la riferita regola di sottrazione, s' incomincerà da' cavalli, dicendo così 9. da 7. non si può, fino a 12. ce ne voglion 3. e 7. sta sopra fanno 10., i quali scrivi sotto la linea, e porti un grano, il quale unito a' 17. dell' esito fan 18., e 18. da 12. non si può, fino a 20. ce ne voglion 2., e 12. sta di sopra fa 14., i quali scrivi sotto la linea, e porti un tarì, che, unito a' seguenti dell' esito, fanno 28., e 28. da 23. non si può, fino a 30. ce ne voglion 2., e 23. si trovano sopra, fanno 25. i quali scrivi sotto la linea; e porti un oncia, che unita alle 8. seguenti dell'esito fanno 9., e 9. da 5. non si può fino a 10. ce ne vuole 1., e 5. sta sopra fa 6., che scrivi sotto la linea, e porti una decina, la quale unita alle 9. seguenti fanno 10., e perchè nella linea del sette si trova il zero, perciò scriverai il 7., che si trova sopra 9.; ed indi nel luogo del zero nell' esito si trova 1., e si dica 1. da zero non si può fino a 10. ce ne voglion 9. e lo scriverai sotto la linea, e porti una decina, che unita al 3. seguente dell' esito fa 4., e 4. da 4. resta zero, il quale scrivi sotto la linea (1); e si avrà, che l' eccesso dell' introito sull' esito sia di once 976., tarì 25., grana 14., e cavalli 10.. La prova si eseguirà, come si è riferito sopra.

SOT-

(1) Lo zero avanti al numero non lo altera, e perciò sempre si tralascia.

SOTTRARRE DELLA MANIERA, CHE SI COSTUMA NELLA REGIA SOMMARIA.

Introito, ducati	7432.	tarì	3.	grana	17.	$\frac{2}{3}$
Esito	3795.		3.		18.	$\frac{3}{4}$
Resta	3636.		4.		18.	$\frac{11}{12}$
Prova	7432.		3.		17.	$\frac{2}{3}$

Per far la detta sottrazione, s'incomincerà da' rotti: è noto, che $\frac{3}{4}$ sono 9. cavalli, e $\frac{2}{3}$ sono 8. cavalli; perciò si dirà 9. da 8. non si può, fino a 12., ch'è un grano, ce ne voglion 3., e 8. sta sopra fa 11., i quali scrivi sotto la linea colla sua espressione $\frac{11}{12}$; e porti un grano, che unito a 18. seguente dell'esito fa 19., e 19. da 17. non si può, fino a 20. ce ne vuole uno, e 17. sta sopra, fa 18., i quali scrivi sotto la linea, e porti un tarì; e seguendo nel modo già detto, si troverà, che l'introito resta creditore in ducati 3636., tarì 4., e grana 18 $\frac{11}{12}$. La prova si farà nel riferito modo.

SOTTRARRE LIBBRE, ONCE, TRAPPESI, ED ACINI.

Introito, libbre	532.	once	7.	trappesi	23.	acini	13.
Esito	375.		10.		24.		17.
Resta	156.		8.		28.		16.
Prova	532.		7.		23.		13.

Dovendo sottrarre la proposta regola, si darà principio dagli acini, dicendo così, 17. da 13. non si può, fino a 20. ce ne voglion 3., e 13. sta sopra fa 16., i quali scrivi sotto la linea; e porti un trappeso, che aggregato a' 24. seguente dell'esito fa 25., e 25. da 23. non si può, fino a 30. ce ne voglion 5. e 23. sta sopra fa 28., i quali scrivi sotto la linea; e porti un oncia, che unita a' 10. seguenti fa 11., e 11. da 7. non si può, fino a 12. ce ne vuole 1., e 7. sta sopra fa 8., che scrivi sotto la linea; e porti una libbra, che unita colle 5. seguenti fa 6., e 6. da 2. non si può fino a 10. ce ne voglion 4., e 2. sta sopra fa 6., i quali scrivi sotto la linea; e porti una decina, che unita colle 7. seguenti fa 8., e 8. da 3. non si può, fino a 10. ce ne voglion 2., e 3. sta sopra fa 5., i quali scrivi sotto la linea; e porti una decina, che unita col 3. seguente fa 4. e 4. da 5. resta 1., il quale scrivi sotto la linea; onde nell'introito restano libbre 156. once 8. trappesi 28., ed acini 16.

SOTTRARRE LIBBRE, ONCE, DRAMME, SCRUPOLI, ED ACINI.

Introito, libbre	475. once	7. dramme	4. scrupoli	1. acini	12.
Esito	287.	9.	7.	2.	17. $\frac{1}{4}$
Resta	187.	9.	6.	1.	14. $\frac{3}{4}$
Prova	475.	7.	4.	1.	12. $\frac{1}{4}$

Per eseguir la proposta sottrazione, s'incomincerà da' $\frac{1}{4}$, dicendo così $\frac{1}{4}$ fino all'intero dell'acino ce ne vuole $\frac{3}{4}$, il quale scrivi sotto la linea; e porti un acino, che, unito a' 17. seguenti dell'esito, fa 18., e 18. da 12. non si può, fino a 20. ce ne voglion 2., e 12. sta sopra fa 14., i quali scrivi sotto la linea; e porti uno scrupolo, che unito a' 2. seguenti, fa 3. E perchè ogni 3. scrupoli formano una dramma, perciò scrivi lo scrupolo dell'introito sotto la linea; e porti una dramma, la quale, unita alle 7. seguenti dell'esito, fa 8., e 8. da 4. non si può, fino a 10., ch'è un'oncia, ce ne voglion 2. e 4. sta sopra fa 6., i quali scrivi sotto la linea; e porti un oncia, che unita colle 9. seguenti, fa 10., e 10. da 7. non si può, fino a 12. ce ne voglion 2. e 7. sta sopra fa 9., i quali scrivi sotto la linea; e porti una libbra, che unita alle 7. seguenti dell'esito fa 8., e 8. da 5. non si può fino a 10. ce ne voglion 2., e 5. sta sopra fa 7. i quali scrivi sotto la linea; e porti una decina, che unita alle 8. seguenti dell'esito fa 9., e 9. da 7. non si può, fino a 10. ce vuole 1., e 7. sta sopra fa 8., i quali scrivi sotto la linea; e porti una decina, che unita colle 2. seguenti dell'esito fa 3. e 3. da 4. resta 1., il quale scrivi sotto la linea, e sarà fatta la regola. Resta creditore l'introito in libbre 187., once 9. dramme 6., scrupolo 1. ed acini 14 $\frac{3}{4}$. La prova si farà nello stesso modo.

REGOLA DEL MOLTIPLICARE INTERO. (1)

Volendo sapere quanto fa 37. via 908. prima poni la maggior quantità sopra, cioè 908., e la minor quantità sotto, cioè 37., siccome si vedrà nella fine di questo ragionamento; cominciando dal numero ch'è 7., lo moltiplicarai per 8., per zero, e per 9., e procedendo da man dritta verso la sinistra, così 7. via 8. fa 56. scrivi 6. sotto la linea, ch'è il numero; e porti 5. decine, e segui 7. via zero fa zero, in luogo

(1) Il moltiplicare è prendere tante volte un numero quante unità contiene l'altro: e due numeri, che si moltiplicano, si chiamano fattori, ed il di loro effetto si denomina prodotto.

go del quale ſcrivi 5., che ſon le decine portate; e ſegui 7. via 9. fa 63. ch' è l' ultima figura, che ſcriverai ſotto la linea, e così ſi è fatta la prima moltiplica del numero. Indi ſi eſeguirà il medeſimo per le decine, laſciando una figura meno dalla prima moltiplicazione (1), operando così, 3. via 8. fa 24., ſcrivi 4. ſotto il 5. nella medeſima linea; e porti 2. centinaja, e ſegui 3. via zero, fa zero, in luogo del quale ſcrivi le due riferite centinaja; e ſegui 3. via 9. fa 27. ſcrivi 7. ſotto il 6., ed il 2. più avanti, e ſarà fatta la moltiplicazione, la quale ſomma 33596., e tanto fa 37. via 908.. Ed acciò meglio s' intenda porremo l' eſempio ſeguente.

Moltiplicare	9 0 8.	8.
	3 7.	1.
	6 3 5 6.	8
	2 7 2 4.	
Somma	3 3 5 9 6.	8

La prova del detto moltiplicare ſi farà per 9. o per 7., eſſendo più facile la regola del 9., ſi eſporrà queſta per la riferita moltiplicazione. Prima debbonſi toglier tutt' i 9. da 908. reſta 8., che lo ſcrivi accoſto al 908. ſiccome ſi vede eſpreſſo. Dopo ſi farà lo ſteſſo al 37. e reſta 1., il quale lo poni accoſto di quello, e moltiplichi le mentovate prove fra loro, così uno via 8., fa 8., il quale lo ſcrivi ſotto la linea con quella croce, com' è ſegnata nell' eſempio: queſto ſteſſo 8. ſi avrà ad incontrar nella ſomma di detta moltiplicazione, togliendone tutt' i 9. e troverai, che reſterà 8., altrimente ſarebbe falſa. Per cavar la prova da 33596. ſi farà così, ſomma 3. e 3. fa 6., e 5. fa 11., e 6. fa 17. togli 9. reſta 8. e così chiaramente ſi vede la detta moltiplicazione eſſer vera. E' d' avvertirſi, che la prova del moltiplicare ſi fa col partire, dividi quei 33596. che ſon la ſomma prodotta per 37., e ne riſulteranno 908., e ſimilmente la prova del partire ſi fa col moltiplicare, e queſte ſon le vere prove (2), poichè le riferite prove del 7. e del 9. ſoglion fallire a chi non ſa bene il libretto a memoria. Seguiremo ora i termini di dette due prove del 9. e del 7.

(1) Moltiplicandoſi prima l' unità, il riſultato ſarà dall' unità in poi; moltiplicandoſi poi le decine di ſotto per li ſteſſi caratteri di ſopra, quel che ne riſulta, ſarà dalle decine in poi; e perciò il primo numero ſi porrà ſotto le decine, e così ſi proſeguirà colle centinaja, ed altro, laſciando ſempre una figura in dietro.

(2) Eſſendo la moltiplicazione un repetere tante volte un numero quante unità ſono nell' altro, ſe il prodotto ſi divida per un fattore, ne riſulta l' altro, onde la vera prova del moltiplicare ſi fa col dividere: e così al contrario.

La prova del 9.	0.	La prova del 7.	0.
1 8.	0.	1 4.	0.
2 7.	0.	2 1.	0.
3 6.	0.	2 8.	0.
4 5.	0.	3 5.	0.
5 4.	0.	4 2.	0.
6 3.	0.	4 9.	0.
7 2.	0.	5 6.	0.
8 1.	0.	6 3.	0.
9 0.	0.	7 0.	0.

Deesi avvertire, che nella prova del 7. da 1. fino a 6. è prova, e come giunge al 7. è nulla cioè 2., 3., 4., 5., 6., 7., è nulla, e sempre quello avanzo sopra detti termini, ovvero luoghi, sarà la prova, come per esempio, la prova di 25. è 4., perchè 4. avanza sopra 21.; e di 34. è 6., perchè da 28. fin 34. avanzano 6., e così si procederà in qualunque numero tanto per 7. quanto per 9.

Esempio. Volendo cavar la prova del 7. da 4532. si dirà così, la prova di 45. è 3., che resta per decine accompagnate colle 3. seguenti, e fa 33., la cui prova è 5. che unito a' 2. seguenti fa 52., la cui prova è 3. Dunque la prova di 4532., cavando tutt'i 7. nel modo riferito, è 3. (1)

La prova del 9. è stata già espressa nella proposta moltiplica. Onde, dovendo passare avanti, ed accadendo nelle ragioni del moltiplicare varj prezzi, e valori di moneta, è necessario prima di passare oltre lo agguagliar le monete del Regno di Napoli.

Si dimanda, ducati 704., quante grana sono. Si aggiunge un zero in ordine, e sono carlini 7040, e, ponendo un altro zero appresso, si avran grana 70400. (2)

Si dimanda, ducati 47., tarì 3., e grana 18. quante grana sono. Si convertino in carlini i tarì, e son sei, i quali li unisci colle grana 18. e fanno grana 78., che, posti per ordine dopo i ducati 47., formano grana 4778.

Si dimanda, ducati 24. di moneta, quanti cavalli sono. Moltiplica 12. via 24. fan 288. a' quali aggiungi due zeri, e formano cavalli 28800., e co-

(1) Facendo la medesima operazione di quella eseguita nella regola del 9., se il prodotto delle prove de' due fattori è lo stesso della prova del prodotto totale, eseguita colla regola del 7., in questo caso sarà esatta la moltiplica.

(2) Essendo il ducato grana 10., onde, moltiplicandosi la somma de' ducati per 100., si avran le grana. Ma comecchè nel moltiplicare i zeri per una quantità si tralascia l' operazione, e vi si appongono i semplici zeri dopo la detta quantità; perciò ponendo due zeri dopo la somma de' ducati, il numero esprimerà grana.

e così di ogni quantità di moneta farai il simile, a causa che il grano vale 12. cavalli.

Si dimanda, grana 93745. quanti ducati sono. Segna due figure separando il numero, e la decina, cioè il 5. ed il 4., e formerai ducati 937. carlini 4., e grana 5.. Così si farà in ogn'altra quantità di grana, segregando sempre due figure, delle quali la prima sarà di semplici grana, la seconda di carlini, come decina di quella, ed il resto sarà di ducati per qualsivoglia quantità fosse; tal dottrina è per lo numero denario.

Si dimanda, tarì 9807, quanti ducati sono. Si duplica la riferita quantità, ovvero si moltiplica per 2., ed il prodotto 19614. sarà di carlini, de' quali ne punterai una figura nel seguente modo 1961. 4., e saran ducati 1961., e carlini 4.

Si dimanda, scudi 8603. di oro di carlini 11. l'uno (1) quanti ducati di moneta sono. Poni le figure l'une sotto le altre, nella guisa, che 8. stia sotto 6., il 6. sotto il zero, il zero sotto 3., ed il 3. più avanti; la somma di queste figure, ch'è 94633. sarà di carlini, de' quali se ne punta una figura, e saran di moneta corrente ducati 9463., e carlini 3. (2)

Esempio	Scudi	8 6 0 3.
		8 6 0 3.
Sommano carlini		9 4 6 3 3. Son ducati 9463., e carlini 3.

Si dimanda, ducati 543. di oro di carlini 12. l'uno, quanti ducati son di moneta (3). Si potrebbe moltiplicare per 12. affin di ottener l'effetto del dimandato, e si può ancora eseguire, come si è fatto ne' scudi, ponendo il 5. sotto 4., il 4. sotto 3., ed il 3. più avanti. E perchè al ducato d'oro avanza un carlino più dello scudo, perciò poni un'altra volta le medesime figure nel modo suddetto, e somma insieme, e saran carlini 6516., de' quali segna una figura così, 651. 6, e saran ducati 651., e carlini 6.

Esempio	Ducati di oro	5 4 3.
		5 4 3.
		5 4 3.
Sommano carlini		6 5 1 6., son ducati 651., e carlini 6.

Si dimanda, ducati di oro 8945., di carlini 11. ½ l'uno, quanti ducati son

(1) Queste monete furon battute nel tempo di Carlo d'Austria, V. Imperador di tal nome, eletto nel 1519, e di Filippo II., assunto al Trono di Napoli nel 1554., le quali monete col nome di *scudi ricci* son girate nel Regno.

(2) La espressata regola si può eseguir col moltiplicare i scudi per li carlini, de' quali si compongono, ed è la medesima operazione dell'Autore.

(3) Questa moneta fu coniata da Giovanna d'Aragona, e poi fu ribassata, come si dirà in appresso.

ſon di moneta (1). Per far la detta regola ſenza moltiplicare per 11 $\frac{1}{2}$ ſi ponga 8. ſotto *9.*; il *9.* ſotto 4.; il 4. ſotto 5.; ed il 5. più avanti: indi prendi la metà delle dette figure così, la metà di 8. è 4.; la metà di *9.* è 4., ed avanza uno, che vuol dire 10., che uniti co' 4. ſeguenti fa 14., la cui metà è 7.; e finalmente la metà di 5. è 2$\frac{1}{2}$. Sicchè la metà di 8*9*45. è 4472 $\frac{1}{2}$, che ſommati inſieme ſon carlini 1028*6*7 $\frac{1}{2}$, de' quali ne punterai una figura, e ſaran di moneta ducati 1028*6*., e carlini 7 $\frac{1}{2}$

Eſempio Ducati di oro 8*9*45

8*9*45

4472$\frac{1}{2}$

1028*6*7$\frac{1}{2}$ ſon duc. 1028*6*, e carl. 7$\frac{1}{2}$

Si dimanda, once 3478. quanti ducati ſon di moneta corrente. Si moltiplichi 3478, per ducati *6.*, che contiene un oncia, ed il prodotto ſarà di ducati 208*6*8.

Eſempio Once 3478

ducati *6*

Somma ducati 208*6*8

Si dimanda, mani 507. di ſcudi d'oro, quanti ducati ſon di moneta. Si eſegua così, moltiplica per 44, perchè 4. ſcudi ſon carlini 44. (2), ed avrai carlini 22308., ſi punterà una figura, e ſaran di moneta ducati 2230., e carlini 8.

Eſem-

(1) Queſta moneta fu coniata in tempo di Giovanna di Aragona, che ſucceſſe al dominio de' Regni, dopo la morte del Re Ferdinando il Cattolico ſuo Padre nell' anno 1515.. Abbenchè queſta moneta foſſe ſtata battuta in Napoli prima del detto tempo, purtuttavia da una parte moſtra le arme della Monarchia di Spagna, e dall' altra la Croce di Geruſalemme, coll' iſcrizion ne' giri *Joanna, & Carolus Dei gratia Hiſpaniarum Reges Siciliæ*. Queſta moneta avea il nome di *ducato d'oro*, ed era del valor di carlini dodeci: poi fu abbaſſata a carlini undeci e mezzo da D. Giovanni di Aragona Vicerè in tempo di Ferdinando, ſucceſſore del Gran Capitano, che fu il primo Vicerè. Ne' tempi più moderni è ſtato denominato *ſcudo riccio*, e ne fu alterato il valore fino a carlini ventiquattro.

(2) La mano s' intendea in quei tempi, che ſcriſſe l' autore, del numero di quattro pezzi; poichè la mano contiene quattro dita, e perciò Iſidoro nel ſuo libro XI. eſpone un tal vocabolo, *manus a manando, quia ex ea manent digiti*. Il pollice era eſcluſo, poichè ſi tenea preſſo i Greci per un' altra mano auſiliaria, come ce lo atteſta Attejo Capito, preſſo Macrobio *lib. VII. Sat. Cap. XII. Pollex nomen ab eo, quod pollet, accepit, nec in ſiniſtra ceſſat, nec minus quam tota manus ſemper in officio eſt, unde apud Græcos ἀντίχειρ vocatur, quaſi manus altera*. Ora le mani de' ducati, de' tarì, ed altro, ſon di cinque pezzi, giacchè hanno aggiunto il pollice alle dite ne' tempi preſenti.

Esempio. Mani di scudi 5 0 7
Carlini 4 4

2 0 2 8
2 0 2 8

Sommano carlini 2 2 3 0 8. Son ducati 2230., e carlini 8.

Si dimanda, mani 7004. di coronati di grana 9. l'uno (1) quanti ducati sono. Si esegue così, moltiplica per 36., perchè 4. coronati son grana 36., e si avranno grana 252144., dalle quali punta due figure nel modo suddetto, e son ducati 2521. carlini 4., e grana 4.

Esempio. Mani di coronati 7 0 0 4
3 6

4 2 0 2 4
2 1 0 1 2

Sommano grana 2 5 2 1 4 4. Son ducati 2521. carl. 4. grana 4.

Si dimanda, mani 745. di carlini di grana 8. (2) quanti ducati sono. Si moltiplica per 32., giacchè quattro carlini son grana 32., e si avranno grana 23840., indi punta due figure, e saran ducati 238., e carlini 4.

Esem-

(1) Assunto al Trono nel 1458. Ferdinando I., il Pontefice Enea Silvio Piccolomini col nome di Pio II. spedì Legato il Cardinale Orsino per Coronarlo; e perchè trovandosi nella Puglia, fu fatta la funzione in Barletta, dandogli la Corona col titolo di Re di Sicilia, Gerusalemme, ed Ungaria, ed in tale occasione furon battute le monete denominate *Coronati*. Avean da una parte la figura sedente del Re collo Scettro, ed il Mondo nelle mani, il Cardinale alla destra, ed il Vescovo alla sinistra, che lo coronavano col motto in giro *Coronatus, quia legitime certavi*. Dall'altra parte poi una Croce simile a quella di Gerusalemme coll'iscrizione anche nel giro *Ferdinandus Dei gratia Rex Siciliæ, Jerusalem, Ungariæ*.

(2) Questa moneta fu coniata in tempo di Carlo II. coll'impronta di una Croce da una parte col motto: *in hoc signo vinces*, e dall'altra parte la effigie del Re. Per impedir la estrazion della moneta a causa de'Cambj alterati, il Conte di S. Stefano Vicerè di quel tempo, avanzò per la seconda volta la moneta colla prammatica XLVII. *de monetis*, pubblicata nell'anno 1691., cioè l'otto grana a carlino; il carlino a grana 12; il leoncino ch'era 11. a 13: il tarì di grana 20. a grana 24; quello di grana 22. a 26; il mezzo scudo di grana 50. a 60; quello di grana 60. a 66; lo scudo di grana 100. a 120; e quello di 120. a 132: come al presente corrono; e con questo avanzo si coniarono altre monete del medesimo valor del carlino, e tarì coll'impronta dell'agnello del Tosone, e l'immagine del Re.

Esempio Mani di carlini tosi 7 4 5
3 2

1 4 9 0
2 2 3 5

Sommano grana 2 3 8 4 0. Son ducati 238., e carl. 4.

Si dimanda, mani 7043. di armelline di grana 3. l' una (1) quanti ducati son di moneta. Le riferite mani si moltiplicano per 12., perchè 4. armelline son grana 12., e si troveranno grana 84516., e segnando due figure, saran ducati 845., e grana 16.

Esempio Mani di armelline 7 0 4 3
1 2

1 4 0 8 6
7 0 4 3

Sommano grana 8 4 5 1 6

Avviene alle volte, che per sottrarre vi bisogna il moltiplicare, perciò se ne porta un esempio nell' eguaglianza delle monete.

Dovendo sottrarre ducati 4397. di oro, di carlini 13 $\frac{1}{2}$ per ducato (2) da once 2753. tarì 27., e grana 18., deesi in primo luogo ridurre i ducati 4397. di oro in ducati di moneta, e ciò si esegue moltiplicandoli per 135. grana, ch' è la valuta di carlini 13 $\frac{1}{2}$, che contiene il ducato di oro, ne risulteranno grana 593595., e segnando due figure, saran di moneta ducati 5935. tarì 4., e grana 15.

Esem-

(1) Ferdinando II. fu richiamato da' Napoletani nel 1495. dopo la partenza di Carlo VIII. Re di Francia, che avea occupato questo Regno, e lo lasciò sotto il comando del Conte di Monpensieri col titolo di Vicerè, onde fu assediato il Castel nuovo che fu abbandonato dal Monpensieri, e dal Principe di Salerno, i quali se ne fuggirono in Puglia, e poi vennero a Battaglia in Atella di Basilicata, ove restaron rotti i Francesi; e perciò il Re si ritirò in Napoli a godere della vittoria, ed in questa occasione furon battute alcune monete, tra le quali vi furon le armelline allusive al successo. In queste da una parte vi eran le arme inquartate, ed intorno *Ferdinandus II. Dei gratia Rex Siciliæ*, dall' altra poi l'armellino con lettere in una cartella, che dicono *Decorum*, e nel giro *Serena omnia*.

(2) In tempo di Filippo III. essendo Vicerè il Duca di Ossuna si stabilì il valor delle monete forastiere. Allo scudo di oro delle otto stampe si dette il valor di carlini tredici, e mezzo.

Esempio.

Ducati di oro di carlini 13 $\frac{1}{2}$	4397
	135
	21985
	13191
	4397
Sommano grana	593595, son duc. 5935., tarì 4., e gr. 15.

Indi delle once 2753. tarì 27. e grana 18. se ne formeran ducati di moneta, acciocchè sieno eguali, moltiplicando le once per 6. nel modo già detto, aggiungendoci però ducati 5. di più, che risultano da tarì 27., e si avran ducati 16523. tarì 2., e grana 18. da' quali sottrai i detti ducati 5935. tarì 4., e grana 15., e così l'introito resta d'aver ducati 10587. tarì 3. e grana 3.

		tarì	grana
Esempio. Once	2753	27	18
ducati	6		
	16523	2	18
Introito del ragionato esempio, ducati	16523	2	18
Esito	5935	4	15
Resta	10587	3	3
Prova	16523	2	18

Essendosi esposto il ragguaglio delle monete, che si costumano in questo Regno, ora rapportaremo alcune regole, che si fanno per mezzo del moltiplicare.

Un gentiluomo ha da vendere carri 784. di fromento, a ragion di ducati 4. tarì 3., e grana 18 $\frac{1}{2}$ il carro; si dimanda quanto è l'intero importo. Deesi in primo luogo ridurre a grana i ducati, tarì, e grana, che saranno grana 478 $\frac{1}{2}$, le quali le moltiplichi per li carri 784., lasciando il mezzo in discosto, dicendo così 4. via 8. fa 32, scrivi 2. sotto la linea, e porti 3. decine; e segui 8. via 8. fa 64., e 3. fa 67. scrivi 7. e porti 6. decine; e segui 7. via 8. fa 56. e 6. fa 62., scrivi tutt' i 62. e così si farà moltiplicato il numero. Si esegue lo stesso alla decina, cioè 4. via 7. fa 28. scrivi 8. sotto il 7. e porti due decine; e segui 7. via 8. fa 56., e 2. fa 58., scrivi 8. sotto il 2., e porti 5. decine; e segui 7. via 7. fa 49., e 5. fa 54., scrivi quattro sotto il 6., ed il 5. più avanti, e si avrà moltiplicata la decina. Si fa il medesimo al centinajo, cioè 4. via 4. fa 16., scrivi 6. nel luogo del centinajo, ch'è sotto 8., e porti una decina; e segui 4. via 8. fa 32., ed uno fa 33., scrivi il 3. sotto il 4. seguente, e porti 3. decine; e segui 4. via 7. fa 28., e 3.

fa 31., scrivi 1. sotto il 5., ed il 3. più avanti, e sarà fatta la regola, la quale somma 374752. Resta da moltiplicare il mezzo, il quale si fa per lo contrario de' sani, prendendo la metà de' carri 784. procedendo dalla sinistra alla destra, così la metà di 7. è 3., che lo scrivi sotto il 7. della somma, ed avanza 1., il quale resta per decina, unita coll' 8. seguente, fa 18., la cui metà è 9., che scrivi sotto il 5.; e segui la metà di 4. è 2., che lo scrivi sotto il numero, cioè al 2. Dunque la metà di 784. è 392., sommati insieme sono grana 375144. delle quali se ne segneranno due figure, cioè i due 4. come si osserva, e faran ducati 3751. carlini 4. e grana 4., e tanto importano i detti carri 784. alla riferita ragione.

Esempio. Carri 7 8 4 ducati 4318 $\frac{1}{2}$

```
              7 8 4
              4 7 8 ½
              -------
              6 2 7 2
            5 4 8 8
          3 1 3 6
          -----------
          3 7 4 7 5 2
Per la metà del grano     3 9 2
Sommano grana 3 7 5 1 4 4.
```

Sommano grana 3 7 5 1 4 4. Son ducati 3751 car. 4. gr. 4.

E' d' avvertirsi, che quando la quantità è moltiplicata per ducati, la somma risulta in ducati; e se si moltiplica per tarì, risulta in tarì; e s'è moltiplicata per carlini, risulta in carlini, ed il simile per grana; se poi è moltiplicata per danaj, risulta in danaj; e così di ogni altra quantità, come son cantari di ferro, carri di fromento, libbre di pepe, tumoli d' orzo, canne di velluto, di panno, seta, e tela, e sempre per quel prezzo, che son moltiplicati, ti riesce nella somma.

Un mercadante ha da vender libbre 784. di cannella alla ragion di grana 47 $\frac{2}{3}$ la libbra, si dimanda quanto importano. Si moltiplichino le libbre 748. per 47. e formano grana 35156., indi si moltiplichino i $\frac{2}{3}$ per lo contrario, siccome si eseguì nella moltiplicazion del $\frac{1}{2}$ nella sopraddetta ragione; ed in vece di toglierne la metà, se ne leva la terza parte delle libbre 748., la qual'è 249 $\frac{1}{3}$, e perchè son due terzi, i detti 249 $\frac{1}{3}$ si pongon due volte, che uniti con 35156. sommano gr. 35654$\frac{2}{3}$, e segnando due figure faran ducati 356. carlini 5. e grana 4 $\frac{2}{3}$, e tanto importano le riferite libbre.

Esem-

Esempio. Libbre 748 6 prova del 7

47 $\frac{2}{3}$ 5

5236 2

2992

35156 2

249 $\frac{1}{3}$

249 $\frac{1}{3}$

Grana 35654 $\frac{2}{3}$. Son ducati 356 carlini 5. e grana 4 $\frac{2}{3}$

Si dimanda a ragion di grana 18. il tumolo di fromento, che vagliono carri 83.. Prima si dee considerar quanti tumoli formano il carro, e per quelli tumoli moltiplica i carri, e così si avrà la somma dell' interi tumoli. Si ponga, che il carro sia tumoli 36., come si costuma in Napoli, perciò moltiplica i carri 83. per 36., e si avran tumoli 2988., i quali moltiplica per le grana 18., ch' è valor del tumolo, risulteranno grana 53784., e segnando due figure, saran ducati 537. carlini 8. e grana 4., e tanto è l' importo de' carri 83.

ESEMPIO. Carri 83 2 prova del 9

Tumoli 36 0

498 0

249

2988 0

Grana 18

23904

2988

Sommano grana 53784

E se dicesse a ragion di 27. tarì il cantaro di ferro, quanto vagliono cantara 183 $\frac{1}{2}$; il modo è questo, moltiplica le cantara 183 $\frac{1}{2}$ per 27. tarì, e sommano tarì 4941. Indi si prende la metà de' tarì 27. ch' è il valore del mezzo cantajo, e sono tarì 13 $\frac{1}{2}$, i quali si uniscon co' 4941., la somma sarà di tarì 4954 $\frac{1}{2}$; i quali raddoppiandosi formeran carlini 9909., e segnando una figura saran ducati 990., e carlini 9., e tanto importano le riferite cantaja.

ESEMPIO. Cantara $183\frac{1}{2}$ 1 prova del 7.
Tarì 27 6

1281 6
366

4941 6
Per la metà $13\frac{1}{2}$

Sommano tarì $4954\frac{1}{2}$

Son carlini 9909. Son ducati 990 carlini 9

Uno ha rotoli $73\frac{1}{2}$ di pepe, e li vuol vendere a ragion di grana $17\frac{1}{2}$ il rotolo; si dimanda quanto importano. Il modo è questo: prima moltiplica i rotoli $73\frac{1}{2}$ per grana $17\frac{1}{2}$, ed avrai grana 1241. Indi per la moltiplicazion del mezzo grano, prendi la metà de' rotoli $73\frac{1}{2}$, che son grana $36\frac{3}{4}$; e per la metà del mezzo rotolo, prendi la metà delle grana $17\frac{1}{2}$ valor del rotolo, son grana $8\frac{1}{2}$, lasciando la metà del mezzo, perchè si tolse dalla metà del mezzo de' rotoli $73\frac{1}{2}$, ed unite insieme sommano grana $1285\frac{1}{4}$, e segnando le due figure, son ducati 12. carlini 8., e grana $6\frac{1}{4}$.

ESEMPIO. Rotoli $73\frac{1}{2}$ 3
Grana $17\frac{1}{2}$ 3

511 2
73

1241 2
Per una metà $36\frac{3}{4}$
Per l' altra metà $8\frac{1}{2}$

Son grana $1286\frac{1}{4}$. Son ducati 12. carl. 8., e grana $6\frac{1}{4}$.

Il Maestro di Campo ha da pagare a' soldati 25084. a ragion di scudi $4\frac{1}{3}$ per soldato, si dimanda quanti ducati avrà da portare. Si moltiplichino i detti soldati per 4., e forma 100336., per lo terzo poi, prendi la terza parte di 25084. ch' è $8361\frac{1}{3}$; uniti insieme fanno scudi $108697\frac{1}{3}$, e tanti ducati avrà da portare il detto Maestro di Campo.

ESEMPIO. Soldati 25084
Scudi $4\frac{1}{3}$

100336
Per lo terzo $8361\frac{1}{3}$

Sommano scudi $108697\frac{1}{3}$

Da'

Da' principj esposti di sopra si possono eseguire altre infinite regole, adattando alle circostanze, che concorreranno nelle dimande, e così con riflessioni si potrà procedere oltre.

DEL PARTIRE PER GALERA.

AL presente darò principio al partir per galera, lasciando gli altri modi, che si costumano, i quali procedono dal detto partire, e di mano in mano m' ingegnerò facilitarlo tanto, che agevolmente si possa comprendere. Volendo partir per galera fa di bisogno aver bene a memoria le antecedenti regole, cioè il numerare il libretto da 1. fino a 100.; così ancora il sommare, sottrarre, e moltiplicare, senza delle quali regole non si potrebbe bene eseguire il partire.

Esempio.

Dovendo partir ducati 2685. per 4. compagni, si dimanda quanto vien per ciascuno. In primo luogo poni la quantità, che hai da partire in ordine col partitore sotto, come si vede notato, e s' incominci a partir dalla sinistra verso la dritta; ed essendo il partitore maggiore della prima figura della quantità da dividersi, perciò non si dee porre sotto la prima figura, ma sotto la seconda, cioè sotto il 6. Indi vedi quante volte il 4. entra in 26., e sarà 6. volte, e poni 6. fuori la linea, chiamata sperone, come si osserva nell' esempio, e moltiplichi 4. per 6., che fa 24., i quali togli da 26., cominciando dal numero, dicendo così 4. da 6. resta sopra 2., togli poi il 4., ed il 6., e perchè il prodotto è stato 24. resta a sottrarre le due decine, cioè 20. da 20 resta zero sopra le due decine, che restano tagliate, e si è terminata la prima operazione.

2685 | 6
4

In secondo luogo poni il partitore 4. sotto 8., ed osservi quante volte può entrare in 28., che sarà 7. volte, perciò lo poni fuori lo sperone appresso il 6., come si vede, e moltiplicherai 4. per 7., che fa 28., e gli leverai da' 28., che lasciasti nella prima operazione, e resterà tagliato il 28., e sopra di esso ci saran due zeri. Si passa poi alla terza, ed ultima operazione, ponendo ancora il partitore 4. sotto il 5., e vedi quante volte il 4. entra nel 5., ch'è una volta; perciò poni 1. fuori dello sperone, come si vede, appresso il 7., e dirai 1. via 4., il quale togli dal 5. resta 1. tagli il 4., ch'è il partitore, ed il 5., e poni sopra di questo 5. l' 1., e sarà fatta la regola, e quel ducato ch'è rimasto s' intende $\frac{1}{4}$ di ducato. Questo rotto lo porrai fuori dello sperone, com' è notato; onde dividendo ducati 2685. per 4. compagni, vengon per ciascuno ducati $671\frac{1}{4}$. Per far la prova se la operazione è stata fatta esattamente, deesi moltiplicare il partitore 4. per $671\frac{1}{4}$, e se il prodotto forma i medesimi

02
2685 | 67
44

0201
2685 | $671\frac{1}{4}$
444

duducati 2685. la regola è esatta, altrimenti è falsa.

Si dimanda, dovendo partire ducati 4832. per nove compagni, quanto vien per ciascuno. Poni nel medesimo modo i ducati 4832. col partitore 9. al di sotto, siccome si osserva nell'esempio; e comecchè la prima figura è minore del partitore, perciò lo porrai sotto 8., ed indi vedrai quante volte il 9. entra in 48., e trovando ch'entra 5. volte, perciò poni 5. fuori dello sperone, e moltiplichi 5. per 9., il prodotto 45. sottrarrai da 48. nel riferito modo, cominciando dal numero, col dire 5. da 8. resta 3. sopra esso 8., e tagli il 9. e l'8., e per le 4. decine dirai 40. da 40. resta zero, ed il 4. resta tagliato, e si è terminata la prima operazione.

03
4832 | 5
9

Si ponga in secondo luogo il partitore più avanti sotto il 3., ed avrai 33., e vedi il 9. quante volte può entrare in 33., il quale entra 3. volte, poni 3. fuori dello sperone dopo il 5., e moltiplichi 3. per 9. ed il prodotto 27., togliendolo da 33., resterà 6. sopra il 3., ei 33. resteran tagliati, e si è terminata la seconda operazione.

036
4832 | 53
99

Passando alla terza, ed ultima operazione, si ponga il partitore più avanti, cioè sotto il 2., e vedi quante volte il 9. entra in 62.; e comecchè entra 6. volte, perciò poni 6. nello sperone dopo il 3., e moltiplichi 6. per 9., ed il prodotto 54. toglilo da 62., cioè il numero dal numero, e le decine dalle decine, resta 8., e taglia il 9. ed il 2., e scrivi 8. sopra, e togli le 6. decine, e porti sopra zero, e così sarà fatta la regola. Essendo rimasti 8. ducati, a' quali aggiungi due zeri, e formeranno grana 800., queste si tornano a partire per 9., e ne verranno carlini 8., grana 8., e cavalli 10 $\frac{2}{3}$; e così si eseguirà nel partire per un numero semplice, cioè da 10. a basso. Dunque dividendo ducati 4832. per 9. compagni, avrà ognuno ducati 536., carlini 8., grana 8., e cavalli 10 $\frac{2}{3}$; sicchè dovendo partir qualsivoglia quantità di ducati di moneta, sempre aggiungi due zeri, e saranno grana, e così si farà una divisione, e non due.

00
0368
4832 | 536$\frac{8}{9}$
999

PARTIRE PER DENARJ.

Si dimanda, dividendo ducati 975. per 10. compagni, quanti ne vengon per ciascuno. In questa regola basta puntare una figura, cioè il 5. e verranno per ogn'uno ducati 97., e carlini 5.. Dovendo inoltre partire grana 764. anche per 10. compagni, si farà nella medesima maniera: punterai il 4. così 76. 4., e ciascuno avrà grana 76., e le 4., che restano, sono $\frac{4}{10}$, schisati per metà sono $\frac{2}{5}$ di grano, che sono cavalli 4 $\frac{4}{5}$ e grana 76. cavalli 4 $\frac{4}{5}$ vengon per ciascuno de' 10. compagni.

Vo-

Volendo partire ducati 3789. per 100. compagni, segna due figure così 37. 89., e verran per ciascuno ducati 37. carlini 8., e grana 9.

Volendo poi partir grana 6875. per 100. compagni, separi due figure così 68. 75., e verran per ciascuno grana 68., ed avanzano 75., che sono cavalli 900. (1), e segnando i due zeri, restano cavalli 9. Dunque la division delle grana 6875. per 100. compagni sarà per ciascuno in grana 68 $\frac{3}{4}$.

Si dimanda, dividendo ducati 57., per 12. compagni, quanto vien per ciascuno. Il modo è questo: prima si riducono i ducati 57. a grana, aggiungendovi due zeri, per non far due divisioni, come si è detto, e le grana 5700, poni col partitore in ordine come nell'esempio; indi si dà principio dalla sinistra alla destra, dicendo 1. in 5. quante volte può entrare, è chiaro, che potrebbe entrare 5. volte, nondimeno non può entrare in riguardo del 2., poichè se l'1., ch'è la decina entrasse 5. volte, sarebbe di bisogno, che 2. entrasse anche 5. volte; perciò poni 4. fuori dello sperone. Indi dirai 1. via 4. fa 4., che sottrarrai da 5., resta sopra di questo 1.; togli poi l'1., ch'è la decina del partitore, ed il 5.: e seguendo la operazione dirai 2. via 4. fa 8., i quali togli da 17., cominciando dal numero così, 8. da 7. non può, insino a 10. ce ne voglion 2., e 7. sta sopra fa 9., e per la decina dirai 10. da 10. resta niente; togli la decina, e poni di sopra zero, e si è terminata la prima operazione.

```
 0
 19     | 4
 5700
 12
```

In secondo luogo si pone il partitore più avanti, cioè l'1. sotto il 2., ed il 2. sotto lo zero, e si procede nel modo riferito, dicendo, 1. in 9. quante volte entra, e comecchè potrebbe entrare 9. volte, ed anche 8., perciò non può entrare a riguardo del 2., perchè, come si è detto, è di necessità ch'entri tanto, che 2. possa pigliare il medesimo, onde l'1. si farà entrare in 9. sette volte, però poni 7. fuori dello sperone, siccome vedi, e dirai 1. via 7. fa 7., i quali togli da 9. resta 2.; togli l'1., ed il 9., e poni 2. sopra; poi dirai 2. via 7. fa 14., i quali togli da 20., resta 6., cominciando così 14. da zero, non si può fino a 20. ce ne voglion 6., che porrai sopra lo zero, tagliando prima il 2. ed il zero, e per le decine dirai 20. da 20. resta niente, togli le 2. decine, e poni di sopra lo zero, e si è terminata la seconda operazione.

```
 0
 02
 196
 5700   | 47
 122
  1
```

In terzo, ed ultimo luogo si pone il partitore più avanti, cioè l'1.

(1) Essendo ciascun grano dodeci cavalli, moltiplicandosi 75. per 12. sarà il prodotto di cavalli 900.

l' 1. sotto il 2., ed il 2. sotto l' ultimo zero, e si esegue la regola come sopra, dicendo 1. in 6. entra 5. volte, perciò 5. poni fuori dello sperone, e dirai 1. via 5. fa 5., il quale togli da 6. resta 1., togli l' 1., ed il 6., e poni 1. sopra; dopo farai 2. via 5. fa 10., i quali togli dal 10. medesimo, dicendo 10. da 10. resta niente, toglia il 2., ed il 10., e poni sopra zero, e farà fatta la regola, Dunque partendo ducati 57. per 12. compagni, vien per ciascuno grana 475., delle quali segna due figure nel modo riferito, e saran ducati 4. carlini 7., e grana 5.; e questo modo terrai dividendo per 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. Per far la prova della regola espressa, si farà quella del 7., benchè col moltiplicare è più facile, e sicura, cioè moltiplicando 12. ch' è il partitore per le grana 475. ne dovran risultare i detti ducati 57., altrimente farà falsa. Si faccia ora la prova del 7.; è necessario in primo luogo cavar tutt' i 7. come si è detto nel moltiplicare, sì del rimanente, come della quantità ricavata nello sperone, ed ancor del partitore facendo una croce, come vedi nell' esempio, però la prova del rimanente porrai sopra detta croce a man sinistra, per esser rimasto niente, poni zero, sotto del quale porrai la prova del partitore, cioè di 12. ch' è 5.; poi cava la pruova dalla quantità che n' è risultata, cioè da 475., ch' è 6., il quale scriverai sopra il braccio della croce alla dritta incontro al zero. In oltre moltiplica 5. che riuscì da 12. partitore, per 6. fa 30, la cui prova cavandone il 7., avanza 2., e si pone sotto il 6.; questo 2. si ha da incontrar colla quantità, che si è divisa per 12. cioè colla prova di 5700, ch' è 2. come si vede, dicendo la prova di 57. è 1., unito col zero fa 10., cava 7. resta 3., col zero fa 30. cava tutti 7. resta 2., e così chiaramente si vede la regola esser giusta.

Esempio.

0	6
5	2

prova del 7.

```
00
022
296
5700 | 475
1222     12
22
```

prova col moltiplicare

```
       475
        12
      ----
       950
      475
      ----
Grana 5700
```

Si

Si dimanda, volendo partir ducati 7408. per 20. compagni, quanto vien per ciascuno. Il modo è questo: poni per ordine i ducati 7408. col partitor di sotto, come vedi, e procedi nel riferito modo, avvertendo che tanto vuol dire partir per 20., quanto per 2., perchè lo zero ci sta per forma, e solo occupa il luogo del numero, e vedi quante volte il 2. entra nel 7. e troverai, ch'entra 3. volte, poni 3. fuori dello sperone, e dirai 2. via 3., fa 6., il quale sottraendo da 7., resta 1., poni sopra il 7., e resta tagliato, e così lo zero: e sarà fatta la prima regola.

1
~~7~~408 | 3
~~20~~

Si ponga in secondo luogo il partitor più avanti, cioè il 2. sotto lo zero, e lo zero sotto l' altro zero seguente, come vedi, e procedi nel modo già detto, dicendo 2. in 14. quante volte può entrare, e comecchè entra 7. volte, perciò poni 7. fuori dello sperone dopo il 3., e dirai 2. via 7. fa 14., il quale sottrai da 14., come di sopra, cominciando dal numero, così, 4. da 4. resta niente: poi per la decina dirai 10. da 10. resta niente, sopra il 4. poni zero, ed anche sopra la decina: e sarà fatta la seconda regola.

0
~~10~~
~~74~~08 | 37
~~200~~
~~2~~

Si ponga in terzo luogo il partitor più avanti, cioè il 2. sotto lo zero, e lo zero sotto 8., come vedi, e segui la regola, dicendo 2. in zero non entra, poni zero fuori dello sperone dopo il 7., siccome vedi, taglia il 2., e lo zero, ch'è il partitore, resta 8., il quale lo schiferai in questo modo, la quarta parte di 8. è 2., la quarta parte di 20. è 5. Così $\frac{2}{5}$, che porrai fuori dello sperone, siccome vedrai quì sotto; e sarà fatta la regola. Dunque diremo, che, dividendo ducati 7408. per 20. compagni, vien per ciascuno ducati 370 $\frac{2}{5}$, che son carlini 4., e così si eseguirà per 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90. La prova si farà nel modo solito (1).

0
~~10~~
~~740~~8 | 370
~~2000~~
~~22~~

Esempio

0
~~10~~ | 370 $\frac{2}{5}$
~~740~~8
~~2000~~ 8
~~22~~

Prova

$$\begin{array}{r} 370 \\ 20 \\ \hline 7400 \\ 8 \\ \hline 7408. \end{array}$$

E Vo-

(1) Il divider' è il contrario del moltiplicare; poichè in questo si prende tante volte

Volendo dividere 8947. ducati per 389. compagni, ſi dimanda quanto vien per ciaſcuno. Il modo è queſto: poni in ordine i ducati 8947. col partitor di ſotto, come vedi, e procedi, dicendo 3. in 8. entra 2. volte, perciò poni 2. fuori dello ſperone, e dirai 2. via 3. fa 6., che ſottrai da 8., e reſta 2., tagli il 3., e l'8., e poni 2. ſopra, e ſi è fatta la prima figura. Per la ſeconda dirai 2. via 8. fa 16., il quale togli da 29., cominciando dal numero, così 6. da 9. reſta 3., tagli 8., e 9., e poni 3. ſopra, e per le decine dirai 10. da 20. reſta 1. decina, tagli le 2. de-

11
236
8947 | 2
389

te un fattore, quante unità ci ſon nell'altro fattore, in quello poi è il farne tante parti di un numero, quante unità ci ſon nell'altro. Il numero, che ſi dee dividere, ſi chiama *dividendo*, quello poi, per cui ſi dee dividere, denominaſi *diviſore*, il riſultato appellaſi *quoziente*. Per dividere un numero per un altro, vi biſognano le due operazioni del moltiplicare, e del ſottrarre. La maniera, colla quale combina il noſtro Autore queſte due operazioni, è di facile abbagliamento, giacchè non ſi veggono eſpreſſi in carta, ed è un modo, che uſavan gli antichi, e tuttavia ſi coſtuma nelle provincie. Noi adunque, non tralaſciando il modo, eſpoſto dall' Autore, per quelli, che ne voglion far uſo, eſporremo una teoria più facile, e diſteſa. Sia da dividerſi un numero compoſto maggiore per un'altro minore anche compoſto.

I. Si ponga il dividendo alla deſtra, ed il diviſore alla ſiniſtra, il quoziente, che ne riſulta, notiſi ſotto il diviſore.

II. Si puntano tante figure nel dividendo, quante ſon nel diviſore, ſe il primo numero di queſto è minore del primo numero di quello, altrimente ſe ne prenda una dippiù.

III. Veggaſi quante volte entra il primo numero del diviſore nel primo, o ne' due primi del dividendo; ed oſſerviſi, ſe tutti gli altri numeri del diviſore entrano negli altri puntati nel dividendo; e quello pongaſi nel luogo del quoziente.

IV. Si moltiplichi il primo numero del quoziente per lo diviſore, ed il prodotto pongaſi ſotto i numeri puntati nel dividendo.

V. Il notato prodotto tolgaſi da' numeri corriſpondenti nel dividendo, ed al reſiduo vi ſi cali l'altra figura appreſſo, e ſi ſeguiti a far la medeſima operazione, fin tanto che non vi rimanga altra figura nel dividendo. L'ultimo reſiduo ſarà il numerator di una frazione, che avrà per denominatore il diviſore, e ſarà unita al quoziente. E' da notarſi, che quando il diviſor non entra nel dividendo, ſi dee porre zero nel quoziente.

Sia, per eſempio, da dividerſi 1402469 per 458, ſi diſpongano il dividendo, ed il diviſor nella maniera, come ſi vede eſpreſſa. Eſſendo il 4. del diviſore minore di 1., primo numero del dividendo, perciò ſi puntano quattro figure nel dividendo; ed indi dicaſi 4. in 14. entra 3. volte, e così gli altri numeri del diviſore entrano in quelli del dividendo fino al carattere 2. anche 3. volte, e ſi noti 3. ſotto il diviſore. Si moltiplichi il 3. per lo diviſor 458, dicendo 3. via 8. fa 24., ſi ponga il 4. ſotto il 2., ch' è l'ultima figura puntata nel dividendo, e ſi porti 2., ed indi 3. via 5. fa 15., e 2. fa 17.; ſi ponga il 7. ſotto lo zero, e ſi porta 1.; e 3. via 4. fa 12., ed 1. fa 13., e ſi noti ſotto il 14.. Tiriſi la linea, e ſi faccia la ſottrazione, togliendo da 1402, il prodotto 1374; al reſiduo 28. vi ſi cali il 4, e forma il numero 284. E comecchè 284. è minore del diviſor 458, perciò pongaſi zero nel quoziente, e ſi cali il 6, che forma il numero 2846, queſto ſi divida per 458. con far la medeſima regola; dicendo 4. entra in 28 ſei volte, e ſi noti 6. nel quoziente dopo lo zero, e così ſi proceda avanti moltiplicando, e ſottraendo; ed eſſendo l'ultimo reſiduo 73, ſarà il quoziente, $3062 \frac{73}{458}$. E' d'avvertirſi, che tante fi-

gure

decine, e scrivi 1. sopra, e sarà finita la seconda figura. Per la terza si farà il medesimo, 2. via 9. fa 18., il quale togli da 134., cominciando dal numero, perchè 8. non si può sottrarre da 4., e dirai 18. fino a 20. ce ne voglion 2., e 4. sta sopra, fa 6., tagli il 9., ed il 4., e scrivi 6. sopra: per le decine poi dirai 20. da 30. resta 10., tagli le 3. decine, e scrivi 1. decina sopra, e sarà finita la prima operazione. Per la seconda poi si passi il partitor più avanti nel modo usato, cioè il 3. sotto 8., e l'8. sotto 9., ed il 9. sotto al 7., siccome si vede, e procedi avanti col dire 3. in 11. entra 3. volte, perciò poni 3. fuori dello sperone dopo il 2.; e dirai 3. via 3. fa 9., che lo togli da 11., cominciando dal numero, e perchè 9. non si può toglier da 1., dirai 9. fino a 10. ce ne vuole 1., ed un'altro è quello di sopra, fa 2., tagli il 3., e l'1., e poni 2. sopra, e per la decina dirai 10. da 10. resta niente, e tagli la decina, e poni zero sopra, e sarà terminata la prima figura. Per la seconda dirai 3. via 8. fa 24., il quale sottrai da 26., cominciando dal numero, così 4. da 6. resta 2., tagli 8., ed il 6., e poni 2. sopra, e per le decine dirai 20. da 20. resta niente, tagli le 2. decine, e poni zero sopra, e sarà terminata la seconda figura. Per la terza, ch'è il numero, dirai 3. via 9. fa 27., togli da 27., resta zero, tagli il 9., ed il 7., e le 2. decine, e poni zero sopra, e sarà fatta la regola. Dunque partendo ducati 8947. per 389. compagni, vien per ciascuno ducati 23. La prova si farà o per 9., o per 7. ad arbitrio, benchè col moltiplicare vien più chiara, e più esatta.

```
   0
   020
   111
   2360
   8947  I 23
   3899
    38
```


gure debbon riuscir nel quoziente, quante cifre son nel dividendo, prendendo le prime puntate per una sol figura, come si vede dall'esempio.

dividendo 1401469

1374

2846

2748

989

916

73

divisore 458.

quoziente 3062 $\frac{73}{458}$

Esempio.

```
0          0  2        prova per 7.
020
222        4  1
2360                   prova col moltiplicare   389
8947  I 23                                       23
3899                                            ----
 58                                             1167
                                                778.
                                                ----
                                                8947.
```

NOZIONI PER LO SCHISARE.

ESsendosi dimostrato il difficile partir per galera colle sue prove, è necessario ora esporre il modo dello schisare, poichè alle volte avviene, che dividendo un numero per un'altro, oltre quello che ne risulta segnato nello sperone, suol rimanere un residuo, il quale non si può dividere, eccetto per la regola dello schisare: come per esempio, dividendo 33415. per 45. nel modo riferito, si troverà nello sperone 742., e restano $\frac{25}{45}$, questo rotto (1) per schisarlo è necessario dividere il partitor per lo rimanente, l'un con-

(1) Il nostro Autore tratta le frazioni in particolare, ma nell'uso pratico, cui son destinate per calcolare le fabbriche, e le piante de' terreni, meritano di esser trattate nella loro generalità, perciò daremo una teoria compiuta di tutte le operazioni de' rotti. Per frazion s'intende, come sopra si disse, una parte dell'unità, e comecchè l'unità si può dividere in infinito, così infinite possono esser le frazioni. Le frazioni adunque si debbono esprimere con due numeri distinti per mezzo di una linea: il numero di sotto esprime in quante parti vien divisa l'unità, e si chiama *denominatore*, ed il numero di sopra denota quante di quelle parti son date, e chiamasi *numeratore*: così tre quarti di una cosa son scritti $\frac{3}{4}$, dove il denominator 4. mostra, che l'intera cosa è supposta divisa in quattro parti, ed il numerator 3. assegna tre di queste parti: dovendosi esprimere ventinove trentaduesimi, scrivonsi $\frac{29}{32}$, in questo caso il numerator 29. indica ventinove parti di un intero, diviso in trentadue parti. In tutte le frazioni, il numerator' è nella medesima ragione al denominatore, di quella della intera frazione all'unità: supponendo $\frac{3}{4}$ di un ducato, si avrà, che 3 ha la medesima ragione al 4, di quella di grana 75, ch'è il valor di $\frac{3}{4}$ del ducato, a 100 grana, ch'è l'unità della frazione, o sia il valor del ducato.

Si distinguon le frazioni in tre diverse specie, cioè di *maggiore ineguaglianza*, di *eguaglianza*, e di *minore ineguaglianza*. La prima è quando il numerator' è maggior del denominatore, come $\frac{5}{4}$, $\frac{32}{19}$, $\frac{49}{7}$, e queste son maggiori dell'unità. La seconda è quando il numerator' è eguale al denomina-contro l'altro, finchè ne venga zero; l'ultimo partitor dovrà esser quello,

natore, come $\frac{4}{4}$, $\frac{25}{25}$, e queste sono eguali all' unità; le due espresse specie si chiaman frazioni spurie. La terza poi è quando il numerator' è minor del denominatore, come $\frac{2}{3}$, $\frac{37}{512}$, e queste son le vere frazioni, che son parti dell' unità. Le frazioni in oltre son semplici, e composte; le semplici costan di un solo numeratore, e denominatore, come $\frac{95}{169}$, $\frac{79}{412}$ le composte, chiamate ancor frazioni di frazioni, son quelle, che han diversi numeratori, e denominatori, come $\frac{3}{4}$ di $\frac{5}{7}$ di $\frac{9}{10}$ di $\frac{32}{112}$.

L' Aritmetica delle frazioni consiste nella Riduzione, Somma, Sottrazione, Moltiplica, e Divisione. La Riduzion' è un preliminare alle quattro operazioni; noi ci distendiamo in questa parte, per esser brevi nell' annotar le altre quattro principali operazioni.

In sette problemi divideremo la riduzion delle frazioni.

I. *Dato un' intero ridurlo a frazione.* Se l' intero si vuol ridurre ad una frazion di dato denominatore, si moltiplichi l' intero per lo dato denominatore, e si ponga per denominator quello dato: per esempio, se si dovesse ridurre l' intero 43 ad una frazione, che abbia 25 per denominatore, si moltiplichi 43, per 25, ed al prodotto 1075 vi si ponga il denominatore 25, e si avrà la frazione spuria $\frac{1075}{25}$. Se poi non è dato il denominatore, sotto l' intero si ponga l' unità, e si avrà la frazion del medesimo numero $\frac{43}{1}$.

II. *Ridurre una frazione a' suoi più minimi termini.* La riduzion delle frazioni a' più minimi termini è lo stesso, che il nostro Autore chiama Schisare: questa operazion non consiste in altro, che a trovare il massimo comun divisore del numeratore, e denominatore. Si divida adunque il denominator della frazione per lo suo numeratore, il residuo, che vi rimane, diventerà divisore, ed il divisor sarà dividendo, e proseguendo l' operazione, convertendo sempre il divisore a dividendo, ed il residuo a divisore, fintantocchè il residuo sia zero; l' ultimo divisor sarà la massima comune misura, o sia l' aliquota comune del numeratore, e denominatore, i quali dividendosi per la medesima aliquota, si avrà una frazion di minori termini della data. Sia da ridursi la frazion $\frac{448}{2864}$ a' minimi termini, si divida 2864 per 448, ed indi 448 per lo residuo, e così proseguendo, come si è detto, l' ultimo divisore sarà 16; dividasi poi il numeratore, ed il denominatore per 16, si avrà la frazion $\frac{28}{179}$ ridotta a' minimi termini di egual valore alla data.

Avvertimento. Dividendo tanto il numeratore, che il denominatore per una medesima quantità, la frazion non muta valore, poichè i quozienti, che nascon da tali divisioni, sono aliquote simili del numeratore, e denominatore Ma le aliquote simili son proporzionali alle grandezze; dunque col dividersi il numeratore, e denominator di una frazione per un medesimo numero, la frazion non muta valore. Così avviene il contrario, cioè se il numeratore, ed il denominator di una frazion si moltiplichino per uno stesso numero, la frazion non muta valore, come $\frac{7}{8}$, moltiplicato il 7. per 6. ne vien 42; ed il denominatore 8. anche per 7. ne vien 56, la frazion $\frac{42}{56}$ sarà eguale a $\frac{7}{8}$. Poichè 42, e 56. son moltiplici simili di 7. ed 8; ma i moltiplici simili son proporzionali alle quantità; dunque le frazioni sono eguali.

III. *Date più frazioni di diversi denominatori, ridurle ad altrettante frazioni eguali, e di uno stesso denominatore.* Si moltiplichi ciascun numeratore per tutt' i denominatori, eccetto del suo, e' prodotti saran-lo, che dividerà l'uno, e l'altro. Onde dividendo 45. per l'ultimo eccesso 25., ne viene 1., ed avanza 20.; poi dividi 25. per 20., ne viene anche 1., ed avanza 5., e così ancora dividi 20. per 5., ne vien 4.;

ranno i numeratori delle rispettive frazioni, indi si moltiplichino tutt' i denominatori tra loro, ed il prodotto sarà il denominator commune alle date frazioni. Sien da ridursi ad uno stesso denominator le frazioni $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{13}{18}$; si moltiplichi il 3, per 7, per 12, e per 18, il prodotto 4536. sarà il numerator della prima frazione; indi si moltiplichi il 5. per 4, per 12, e per 18, il prodotto 4320, sarà il numerator della seconda frazione. Si faccia lo stesso colla terza, e quarta, e' prodotti 5544, e 4368, saranno i rispettivi numeratori di esse. Finalmente si moltiplichino tra loro tutt' i denominatori 4, 7, 12, 18, ed il prodotto 6048. sarà il denominator comune; Onde le frazioni $\frac{4536}{6048}$, $\frac{4320}{6048}$, $\frac{5544}{6048}$, $\frac{4368}{6048}$, sono eguali alle date frazioni $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{13}{18}$, ed hanno uno stesso denominatore.

IV *Data una frazione, trovare il valor nelle note parti del suo intero.* Si moltiplichi 'l numeratore per le minime note parti dell'intero, ed il prodotto dividasi per lo denominatore, il quoziente sarà il numero delle parti note dell'intero, espresse nella frazione. Sia data la frazion di $\frac{21}{32}$ di ducato, le note parti minime del ducato son 1200. cavalli, onde si moltiplichi 1200, per lo numerator 21, ed il prodotto 25200 dividasi per lo denominator 32, il quoziente $787\frac{1}{2}$ sarà il valor di detta frazione in cavalli; E comecchè 12. cavalli formano il grano, perciò dividendosi 787. per 12, verran grana 65, e cavalli $7\frac{1}{2}$, che sarà il valor di $\frac{21}{32}$ di ducato.

V. *Dato un'intero, e rotto, ridurlo ad una sola frazione.* Si moltiplichi l'intero per lo denominator della frazione, ed al prodotto si aggiunga il numeratore, la somma sarà il numerator della frazione, che avrà il medesimo denominatore. Sia da ridursi ad una frazione $15\frac{7}{8}$; si moltiplichi il 15, per 8, ed al prodotto 120 si aggiunga il numerator 7, la somma 127. sarà il numerator della ridotta frazione, che avrà il medesimo denominatore 8; onde $15\frac{7}{8}$, sarà eguale a $\frac{127}{8}$.

VI. *Data una frazione spuria toglierne l'interi.* Dividasi il numeratore per lo denominator della medesima frazione, il quoziente sarà il numero dell'interi, ed il residuo sarà il numerator della frazione col medesimo denominatore. Data la frazione spuria $\frac{127}{8}$, ricavarne l'interi, si divida 127, per 8, il quoziente 15. sarà il numero dell'interi, vi remangon 7, da cui si formerà la frazione $\frac{7}{8}$; onde $\frac{127}{8}$, sarà eguale a $25\frac{7}{8}$.

VII. *Ridurre una frazion composta ad una semplice.* Si moltiplichino tra di loro tutt' i numeratori, il prodotto sarà il numerator della frazion semplice, che avrà per denominatore il prodotto di tutt' i denominatori. Sia la frazion composta $\frac{7}{8}$ di $\frac{3}{4}$ di $\frac{4}{5}$ di $\frac{11}{17}$; il prodotto di tutt' i numeratori è 924, e quello di tutt' i denominatori è 2720; Onde $\frac{7}{8}$ di $\frac{3}{4}$ di $\frac{11}{17}$ sarà eguale a $\frac{924}{2720}$, e ridotta a' minimi termini per lo problema II. sarà $\frac{231}{680}$

4., e resta zero; Dunque il 5. sarà lo schisatore, o per dir meglio il divisore. Dovendo perciò schisare $\frac{25}{45}$, dividerai 25. per 5., e ne vien 5.; indi partirai 45. per 5., e ne vien 5., il quale poni sotto il 5., con una linea in mezzo, così $\frac{5}{9}$, che vuol dire cinque none, e tanto vuol dire $\frac{25}{45}$. Coll'esposto principio si può procedere in ogn'altro numero maggiore, seguendo il modo riferito.

ALTRO MODO DI SCHISARE PIU' BREVE, E FACILE.

Quantunque l' esposto schisare sia utilissimo, ed approvatissimo, nientedimeno si usa in un numero lungo, ma in un numero picciolo com'è $\frac{25}{45}$, ed altri simili, si riguarderà prima, se si può divider per metà l'eccesso, ed il partitore, lo dividerai, altrimente per terzo, o quarto, o quinto, o sesto, e così in avanti; onde $\frac{25}{45}$ non si può divider per metà, nè per terzo, nè per quarto, ma solo per quinto, e perciò dirai la quinta parte di 25. è 5., e la quinta parte di 45. è 9., dunque poni 9. sotto il 5. con una linea in mezzo così $\frac{5}{9}$, che vuol dire cinque none, e così l'avrai schisato in un punto senz'altro partitore. Se poi si dovesse schisare $\frac{24}{32}$, questi numeri si posson dividere in più modi, per metà, e per ottavo; però se lo schisi per metà, non vi è dubbio, che si ottiene il medesimo fine, come se lo schisassi per ottavo; ma se una cosa la puoi fare in un tratto, perchè farla in tre? Perciò dirai l' ottava parte di 24. è 3., e l' ottava parte di 32. è 4., questo scrivi sotto il 3. così $\frac{3}{4}$; e tanto sarà il dire $\frac{24}{32}$, quanto $\frac{3}{4}$. Onde, usando o l'una, o l'altra regola, potrai schisar qualsivoglia numero, che ti rimanesse a partire.

Seguiremo ora alcune regole, le quali si fan col moltiplicare, ed in dove ci entra la regola del partire, e successivamente esporremo altre regole, che si risolvono col partire.

Un gentiluomo ha da vendere Botti 9487 $\frac{3}{7}$ di vino, a ragion di ducati 9. tarì 3., e grana 18 $\frac{3}{8}$ la botte; si dimanda quanto somma in uno. Questa regola si fa col moltiplicare, come si è detto di sopra, cioè de'ducati, tarì, e grana, ne farai grana, che son 978 $\frac{3}{8}$, e poi segui l'ordine del moltiplicare de' rotti (1), e troverai, che la quantità, che

(1) L' Autore in questa risoluzione ha creduto di aver' esposto la maniera di moltiplicare i rotti, e di ridurre l' intieri, e rotti a rotti, e così ne ha formato l' esempio. Noi dunque, seguendo il medesimo ordine, tenuto dall' Autore, esporremo la pratica generale della sua risoluzione, la quale servirà per tutti i casi simili. Si moltiplichino le grana 978. per lo denominatore 8., ed al prodotto vi si aggiunga il numeratore; il simile si faccia alle botti, moltiplicando le botti 9487. per 7. e vi si unisca il numeratore 3.. Queste due somme si moltiplichino tra di loro, ed il prodotto 519939548. si divida per 56, ch'è il prodotto de'due denominatori 7., e 8., ed il risultato sarà ciocchè si dimanda.

che si cerca, sarà la somma de' ducati 92846., tarì 1., grana 14., e cavalli 9 $\frac{1}{7}$.

Esempio.

Botti 9487. $\frac{1}{7}$, grana 978. $\frac{1}{8}$	66412.
66412. ——— 7829.	Molt. 7829.
7. —— 8.	519939548.
56.	Partitore 56.

Se un mercante estraesse dal maggior Fondaco di Napoli Balle 9785. di Seta di Calabria, e d'ogni balla ne ha da pagare $\frac{25}{29}$ di grana, si dimanda quanti ducati importa. Si moltiplichi 9785. per 25., fa 244625., e queste partendo per 29. ne usciranno grana 8435. $\frac{10}{29}$, delle quali ne segnarai due figure, e saran ducati 84. carlini 3. e grana 5 $\frac{10}{29}$, che son cavalli 4 $\frac{4}{29}$, e tanto competerà a detta Regia Doana.

Volendo estrarre dalla Terra, e Regia Portulania di Barletta tumoli 85096. di frumento, che si paga $\frac{45}{94}$ di cavallo per ciascun tumolo, si dimanda quanto importa la riferita estrazione. Si moltiplichino i tumoli 85096. per 45., e dividi per 94., ne usciranno cavalli 40727 $\frac{21}{47}$, questi dividi per 12., ne vengon grana 3394., e cavalli 9 $\frac{21}{47}$; segni due figure, e saran ducati 33. carlini 9., grana 4., e cavalli 9 $\frac{21}{47}$, e tanto spetterà al Maestro Portolano.

Un gentiluomo è casato nuovamente, e vuol fare una Trabacca da letto di velluto cremesì a ducati 9. la canna, velluto negro a ducati 6 la canna, velluto di arancio a ducati 5. la canna, e vuole, che sia tanto il cremesì, quanto il negro, ed anco l'arancio di quantità eguali. Come tu sai, che le sorti di velluto, per far la divisa giusta, vogliono esser eguali, e per detta trabacca ci vuole spendere ducati 70., si dimanda quante canne di velluto nelle riferite tre sorti ci andranno, spendendosi puntualmente i detti ducati 70. Il modo è questo: somma insieme i descritti tre prezzi, cioè 9, 6., e 5. fanno 20., per cui dividi i detti ducati 70., e ne vien per ciascuna sorte di velluto canne 3 $\frac{1}{2}$, siccome appare, ed in tutto ci andranno canne 10 $\frac{1}{2}$.

Volendo il sopradetto gentiluomo fare un'altra livrea per lo fornimento del padiglione del letto per la invernata, vuole spendere altri ducati 40., in questo modo, la canna del panno incarnato a ducati 4., del pavonazzo a ducati 5., del verde a carlini 35. la canna; si dimanda quante canne ci andranno in tutto, e quanto panno sarà per ciascuna sorte. Il modo è il medesimo della sopradetta regola, colla sola differenza, che ridurrai i prezzi tutt' in carlini, che sommano carlini 125., per li quali dividerai i detti ducati 40., che son carlini 400., e ne vengon canne 3 $\frac{1}{5}$, per ciascuna sorte, ed in tutto ci andranno canne 9 $\frac{3}{5}$. A tua libertà ne farai la prova.

Un gentiluomo ha mandato tumoli 153. di frumento ad un suo fat-

to-

tore, che alla giornata gli doni ricapito a meglior prezzo, che si possa, il qual Fattore vendette il suddetto frumento, e gli rimandò ducati 36., tarì 4., e grana 13.; si dimanda a che prezzo fu venduto il tumolo. Il modo è questo: prima de' ducati 36., tarì 4., e grana 13., ne farai grana nel modo usato, che son 3693., le quali dividi per li tumoli 153., e troverai, che fu venduto il tumolo a ragion di tarì 1., grana 4., e cavalli $1\frac{11}{51}$. A tuo piacere ne potrai far la prova.

Un mercante manda un suo fattore alla fiera di Langiano con ducati 347., che ne compri tanta tela di olanda, a ragion di grana 37. la canca, si dimanda quante canne ne avrà. Il modo è questo: prima de' ducati 347. ne farai grana, con aggiungerci due zeri, e poi le grana 34700., dividerai per 37., ch'è il valor di ciascuna canna, e troverai che ne avrà canne 937., e gli avanzeran grana 31.. A tuo modo ne farai la prova.

Uno Speziale Napoletano mandò alla Fiera di Salerno un suo giovane con ducati 584., che ne compri tanta quantità di zuccaro, a ragion di ducati $4\frac{5}{8}$ il cantaro; si dimanda quante cantare, e quanti rotoli porterà in Napoli. Il modo è questo: è chiaro, che, a ragion di ducati $4\frac{5}{8}$ il cantaro, viene il rotolo a grana $4\frac{5}{8}$, perciò de' ducati 584., ne farai grana con due zeri, indi moltiplichi le grana 58400. per 8., che sono ottavi di grana 467200, le quali dividi per 37. ottavi, valuta del rotolo, ne vengon rotoli 12627., ed avanza $\frac{1}{8}$ di grano; separa due figure, son cantare 126., e rotoli 27., cioè 126. 27.: del che potrai far la prova, avvertendo, che circa il comprare sempre bisogna eguagliar la moneta secondo il prezzo delle compre, che ti occorreranno, e così facendo non potrai errare.

Si dimanda rotoli 347. di zuccaro, a ragion di once $33\frac{1}{3}$ per ciascun rotolo, quante libbre sono, ad once 12. per libbra. Moltiplicherai i rotoli 347. per $33\frac{1}{3}$, ed avrai once $11566\frac{2}{3}$, le quali dividi per 12., e vengon libbre 963. once $10\frac{2}{3}$; e volendole ridurre un'altra volta a rotoli, farai così: moltiplichi le libbre 963. per 12., ed aggiungi le once $10\frac{1}{3}$, fanno once $11566\frac{1}{3}$, delle quali ne farai terzi, e moltiplicandole per 3. son terzi 34700., questi terzi dividi per 100., perchè 100. terzi d'oncia è un rotolo, e vengon rotoli 347.. A tuo modo ne farai la prova.

Per un'altro modo più breve de' detti rotoli 347. ne farai libbre; aggiungendo due zeri, faranno 34700. terzi di oncia, i quali dividi per 36.; perchè 36. terzi di oncia formano una libbra, e ne vengon libbre 963., ed avanzano 32. terzi di oncia, che sono once $10\frac{1}{3}$.

E' regola generale, che quando delle libbre vuoi far rotoli, sempre moltiplica per 36., e quello, che poi ne risulta, dividi per 100., e subito avrai rotoli, e terzi di once; se dicessimo libbre 92784. quanti rotoli sono, moltiplicando per 36. formano terzi di once 3340224., i quali dividi per 100., cioè separa due figure così 33402. 24., son rotoli 33402., ed avanzano

F ter-

terzi 24., che son' once 8.. E similmente volendo ridurre un altra volta a libbre, aggiungi due zeri a' rotoli 33402., e saranno 3340200., ed in luogo de' due zeri, scrivi i 24. terzi d' oncia, e saranno terzi d' once 3340224., i quali dividi per 36. usciranno le dette libbre 92784.

Si dimanda ducati di oro 9317. larghi di carlini 12. l' uno, quanti scudi sono. Il modo è questo: prima de' ducati 9317. ne farai carlini, come sopra, che son carlini 111804., questi poi gli dividi per 11. carlini, valuta di uno scudo, e ne verranno scudi 10164. Quando degli scudi vorrai farne ducati d'oro larghi, moltiplica sempre per 11., usciranno carlini, e gli partirai per 12., che risulteranno ducati d' oro larghi, ed il rimanente saran carlini.

Si dimanda, ducati correnti 5743., tarì 4., e grana 17. quante mani son di coronati tosi, le quali mani son di grana 36., alla ragion di 9. grana l' uno. Ridurrai i ducati, tarì, e grana, seguendo l'ordine dato, in grana 574397., le quali dividi per grana 36., ch' è una mano de' detti coronati tosi, e ne vengon mani 15955., avanzando grana 17.

Si dimanda cavalli 932736., quanti scudi sono. De' cavalli ne farai grana, dividendoli per 12., che son grana 77728., delle quali, separando una figura, son carlini 7772., e grana 8., i quali carlini dividi per 11., valuta dello scudo, e ne vengono scudi 706., carlini 6., e grana 8.

Si dimanda mani 5897. di carlini tosi di grana 8. l' uno, a cinque per mano, quanti ducati d'oro larghi sono. Il modo è questo: delle mani 5897. ne farai grana, moltiplicando per 40. grana, ch'è una mano, e son grana 235880., le quali dividi per 120. grana, valuta di un ducato d' oro largo, ne vengon ducati d' oro larghi 1965., ed avanzano grana 80., che son carlini 8.. Avverti però, che quando si dee rapportare una moneta in un'altra, sempre si ha da ridurre in grana, perchè facilmente poi si potrà far quelche si desidera senza errore.

Una donna ha pigliato a filare una quantità di lino ad un tarì ogni 7. once; Si dimanda, avendo filato once 4375. quanto merita. Il modo è questo: moltiplica le once 4375. per 2. carlini, fanno carlini 8750., aggiungendo un zero son grana 87500., le quali dividi per 7., e ne vengon grana 12500., separi due figure, son ducati 125., e tanto merita detta donna. Per far la prova, è da sapersi, che un tarì ogni 7. once vien grana 2 $\frac{6}{7}$ l'oncia; dunque moltiplichi l'once 3275. per 2$\frac{6}{7}$, e ne vengon grana 12500., separa i due zeri, e son ducati 125., come chiaramente si vede.

Un Prete dà ad un suo Compadre ducati 347., che li compri quattro specie differenti di vettovaglie in quattro diversi prezzi, cioè il grano a carlini 3., l'orzo a grana 18., la fava a carlini 2., ed il cece a grana 25. il tumolo, e vuole, che le quantità delle già dette quattro specie di vettovaglie sieno eguali nella misura; si dimanda quanti tumoli saranno in tutto, e quanto avanzerà in mano del Compadre. Il modo è questo: eguaglia

glia i suddetti prezzi in una stessa moneta, cioè ne farai grana, cioè della prima specie son grana 30., della seconda grana 18., della terza grana 20., e della quarta grana 25., che unite fanno grana 93., per le quali dividerai i detti ducati 347., che son grana 34700. e vengon nello sperone tumoli 373. di ciascuna sorte di vettovaglie, e ci avanzano grana 19., e tutta la quantità sarà di tumoli 1492., talchè viene il tumolo ne' prezzi compensati a grana 23 $\frac{1}{4}$, le quali son la quarta parte di 93., ch'è la somma de' quattro diversi prezzi. A tuo piacer ne farai la prova; avvertendo dopo aver moltiplicato i tumoli 1492. per grana 23 $\frac{1}{4}$, di unir le grana 19., che avanzaron nella prima divisione, e faranno i ducati 347.

Un Mercante manda un suo servo a Barletta con ducati 984. a comprar cinque specie differenti di vettovaglie, cioè grano a carlini 3., orzo a grana 12., fava a grana 22., cece a carlini 2., e fagiolo a grana 18. il tumolo, e che la compra sia eguale in tutt' i generi; si desidera sapere, che quantità avrà di vettovaglie in ciascuna specie. La regola è questa: somma i detti cinque prezzi, che formano grana 102., per le quali dividi i ducati 984., ridotti in grana 98400., e risulteran di ciascuna specie tumoli 964., avanzando grana 72. Per farne la prova moltiplica i tumoli 964. per ciascun prezzo, ed alla somma ci unirai le grana 72., la intera somma dovrà uscir di ducati 984.. Volendo sapere tutta la quantità delle cinque compre quanto sarà, moltiplica i tumoli 964. per 5., e fanno tumoli 4820.. Per sapere a che prezzo compensato viene il tumolo, dividi le dette grana 102. per lo numero de' prezzi, cioè per 5., e ne vengon grana 20 $\frac{2}{5}$ il tumolo compensatamente in ciascun genere. La prova la farai così: moltiplica i già detti tumoli 4820. per grana 20 $\frac{2}{5}$ con aggregarci le grana 72. già prima rimaste nella prima divisione, e risulteran ducati 984.: una tal regola terrai in simili casi senz'aver travaglio a dividere i suddetti ducati 984. ridotti, a grana per li tumoli 4820., che sarebbe lo stesso.

Se fossero proposti carri 977. di orzo alla misura grande, che si costuma in Puglia, e specialmente in Barletta, essendo ciascun carro tumoli 48., quanti carri saranno alla misura Napoletana, che dicesi alla sottile, ovvero alla picciola, essendo ciascun carro tumoli 36.. Il modo più breve è questo: prendi il terzo de' carri 977., ch'è 325 $\frac{2}{3}$, e l'unisci co' medesimi carri 977., fanno 1302 $\frac{2}{3}$, che son carri 1302., e per l' $\frac{2}{3}$ son tumoli 24. della detta misura sottile. E per contrario, togli la quarta parte da' carri 1302 $\frac{2}{3}$, che son carri 325 $\frac{2}{3}$, restano i già detti carri 977.. E sappi, che tanto vuol dire il terzo di tumoli 36., quanto il quarto di tumoli 48.

Se si proponessero poi carri 789. alla misura picciola, quanti carri sono alla misura grossa: prendi sempre la quarta parte de' carri 789., ch'è 197 $\frac{1}{4}$, i quali togli da' suddetti carri 789., restando alla misura grosſa carri 591 $\frac{3}{4}$, che per le $\frac{3}{4}$ ſaran tumoli 36., dico carri 591., e tumoli 36.. E per lo contrario togli la terza parte de' carri 591., e tumoli 36., che ſon carri 97., e tumoli 12., i quali uniſci co' carri 591., e tumoli 36., ed avrai i ſopradetti carri 789. alla detta miſura ſottile. Benchè queſte regole ſi poſſon fare per la maniera ordinaria con moltiplicare i tumoli 48., che contiene il carro alla miſura groſſa per la quantità de' carri, e quella ſomma dividere per li tumoli 36., che contiene il carro ſottile, ed uſciranno i carri alla miſura picciola, ovvero ſottile, e' tumoli, che avanzano, ſaran dippiù. E ſimilmente in ridurre i carri dalla miſura ſottile alla groſſa, moltiplica per 36., e la ſomma poi parti per 48., e riſulteranno i carri, e tumoli alla groſſa miſura, e così a tua libertà potrai tener l'una, e l'altra regola.

Eſſendovi in queſto Regno alcune impoſizioni di pagamenti nelle Regie Doane, e d'altri luoghi di paſſaggio, dazj, gabelle, e piazze, a tarì 4. per oncia, ti darò perciò qualch'eſempio, acciocchè del tutto reſti informato.

Un mercante eſtrae per mare dalla Città di Monopoli per Venezia una quantità di olio, e dice avere ſpeſo in tutto nella mercanzia ducati 3543. tarì 4., e grana 8.; ſi dimanda a ragion di tarì 4. per oncia, quanto compete alla Regia Doana. Il modo è queſto: dividi i 4. tarì per ducati 6., che ſono un oncia, e vedi quanto vien per ducato, e troverai che vengon grana 13 $\frac{1}{3}$; e per carlino cavalli 16., e per grano cavallo 1 $\frac{3}{5}$. Indi riduci i ſopradetti ducati, tarì, e grana, tutti a grana, che ſon 354388., le quali moltiplica per cavallo 1 $\frac{3}{5}$, e fanno cavalli 567020 $\frac{4}{5}$, queſti dividi per 12. e ſon grana 47251., e cavalli 8 $\frac{4}{5}$, ſegna due figure, e ſaran ducati 472, carlini 5, grana 1, e cavalli 8$\frac{4}{5}$, e tanto compete alla detta Regia Doana. Queſta riſoluzion ſi farà più breve colla regola del tre, come ſi eſporrà in appreſſo.

Se tu aveſſi comprato tumoli 17. di frumento, a ragion di carlini 23 $\frac{1}{2}$ la ſoma; ſi dimanda quanto importa. Il modo è queſto: prima vedi quanto viene il tumolo, riducendo i carlini 23 $\frac{1}{2}$ a grana, che ſon 235., le quali dividi per 4. tumoli, ch'è la ſoma, e viene il tumolo grana 58 $\frac{3}{4}$. Indi moltiplica i tumoli 17. per le grana 58 $\frac{3}{4}$, valuta del tumolo, e ſommano grana 998 $\frac{3}{4}$, ſegni due figure, e ſaran ducati 9. carlini 9., e grana 8 $\frac{3}{4}$, e tanto importano i detti tumoli 17.

Una donna dà a teſſere certa quantità di filato di lino, e di ſtoppa in queſto modo, di filato del lino 3. braccia ad 1. tarì; di ſtoppa poi 7. braccia ad 1. tarì. Il Maeſtro dimanda dalla donna carlini 35. della tela di lino, ed altri carlini 35. per la tela della ſtoppa, e non vuol dire quante braccia ſon di lino, e quanti di ſtoppa; ſi deſidera ſapere la quantità di quella di lino, e di quella di ſtoppa. Dividi grana 20. per 3. braccia, viene il braccio grana 6 $\frac{2}{3}$, per le quali dividi carlini 35. che dimanmanda il Maestro, eguagliando la moneta, ne vengon braccia 52 $\frac{1}{2}$ di lino. Per la stoppa poi, dividi le grana 20. per 7. braccia, ne viene il braccio grana 2 $\frac{6}{7}$, per le quali dividi i carlini 35., e ne vien di stoppa braccia 122 $\frac{1}{2}$.

SOMMARE I ROTTI.

Volendo sommare $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ di ducato, moltiplica sempre in croce i rotti contra i sani. Avverti però, che quelli, che stan sopra la linea, sono i rotti, e quelli, che stan sotto la linea, sono i sani (1). Dunque dirai: 1. via 4. fa 4., ed 1. via 3. fa 3., uniti insieme fanno 7., indi moltiplica i sani l'un contro l'altro, cioè 3. via 4. fa 12., e questo è il partitore, che lo scrivi sotto il 7. così $\frac{7}{12}$. Resta ora da sommare $\frac{1}{5}$, moltiplica perciò un'altra volta in croce nella maniera riferita, cioè 5. via 7. fa 35., ed 1. via 12. fa 12., uniti insieme fan 47., indi per trovar l'ultimo partitore, moltiplica i sani tra di loro, cioè 5. via 12. fa 60.; e perciò parti 47. per 60. ne viene $\frac{47}{60}$ di ducato. Per poterne sapere il valore, aggiungi al rotto due zeri, e fan grana 4700., le quali dividi per 60., e ne vengon grana 78 $\frac{1}{3}$, che son tarì 3., e grana 18 $\frac{1}{3}$, e tanto sommano i detti rotti.

Esempio.

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

Partitore 12 I 4 3 — 4700 I 78 $\frac{1}{3}$ / 60

$\frac{7}{12}$ $\frac{1}{5}$ 35

12

Partitore 60 I $\frac{47}{60}$

Volendo sommare $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{3}{8}$, farai due distinte operazioni, per esser quattro rotti, e moltiplicherai nel modo riferito, cioè 3. via 3. fa 9., e 2. via 4. fa 8., uniti insieme fan 17.; indi moltiplica 3. via 4. fa 12., e questo è il primo partitore, che lo scrivi sotto il 17. così $\frac{17}{12}$, ed avrai una coppia; moltiplicando l'altre due frazioni pure in croce, così 5. via 8. fa 40., e 3. via 9. fa 27., uniti insieme faran 67., poi moltiplica 8. via 9. fa 72., il quale scrivi sotto 67. così $\frac{67}{72}$, ed avrai l'altra coppia. In oltre poni un'altra volta la regola in forma, così $\frac{17}{12}$, $\frac{67}{72}$, e moltiplica pure in croce, così 12. via 67. fa 804., poi moltipli-

ca

(1) Non senza ragione l'autor chiama rotto il numeratore, e sano il denominator della frazione; poichè il denominatore esprime l'unità, divisa in parti, ed il numeratore indica un numero determinato di queste parti, e perciò è una porzion dell'unità, o sia rotto di questa.

ca 17. via 72. fa 1224. , uniti con 804. , fan 2018. , a' quali aggiungi due zeri, e fan grana 201800., le quali dividi per lo prodotto de' due partitori , cioè 12. via 72. fa 864. , ne risulteran grana 234 $\frac{13}{18}$, che son ducati 2. carlini 3., e grana 4 $\frac{13}{18}$, e tanto sommano in uno.

Esempio.

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$; $\frac{5}{9} \times \frac{3}{8}$

8 ; 40

9 ; 27

Partitore 12 I $\frac{17}{12}$; 72 I $\frac{67}{72}$

1224
804

2028 ; 202800 ; I 234 $\frac{13}{18}$

Partitore 864

Con un' altro modo si potran sommare i rotti senza la moltiplica in croce. Dovendosi sommare $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{3}{8}$ di ducati, farai così , aggiungi due zeri a $\frac{2}{3}$ così 200., che son grana, le quali dividi per 3., e ne vengon per li $\frac{2}{3}$ grana *66* $\frac{2}{3}$. Per li $\frac{3}{4}$, aggiungi due zeri , che son grana 300., le quali dividi per 4., e ne risultano per li $\frac{3}{4}$ grana 75. . Per li $\frac{5}{9}$, dividi 500. per *9.* e ne risultano per li $\frac{5}{9}$ grana 55 $\frac{5}{9}$. Per li $\frac{3}{8}$ dividi 300. per 8. ne risultano per li $\frac{3}{8}$ grana 37 $\frac{1}{2}$. Unite le sopradette partite in una somma, son grana 234. cavalli 8 $\frac{2}{3}$, che son ducati 2. carlini 3. grana 4., e cavalli 8 $\frac{2}{3}$, e così potrai seguire in tutte le somme di rotti, sommando i sani co' sani, e' rotti co' rotti.

Esempio.

Per li $\frac{2}{3}$ grana 200 I *66* $\frac{2}{3}$ Son cavalli 8.
3

Per li $\frac{3}{4}$ grana 300 I 75
4

Per li $\frac{5}{9}$ grana 500 I 55 $\frac{5}{9}$ Son cavalli *6* $\frac{2}{3}$
9

Per li $\frac{3}{8}$ grana 300 I 37 $\frac{1}{2}$ Son cavalli *6*.
8

Sommano ducati 2., carlini 3., grana 4., e cavalli 8 $\frac{2}{3}$

Volendo sommar sani , e rotti, cioè ducati 8 $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$, con *9* $\frac{11}{12}$, debbonsi i sani far rotti , cioè moltiplica 4 , che sta sotto il 3. via 8., fan 32. ; e 3. son quelli di sopra fan 35. quarte , scrivi così $\frac{35}{4}$. Indi moltiplica in croce nel modo solito $\frac{35}{4}$ via $\frac{3}{5}$ così 5. per 35. fan 175., poi moltiplica 3. via 4. fa 12., uniti con 175. sommano 187., e moltiplicando 4. via 5. per linea piana faran 20. , che scrivi sotto 187. così $\frac{187}{20}$, ed avrai ridotti i tre numeri in un sol corpo. In oltre moltitiplicherai 9. via 32., che ſta ſotto 21., e faran co' detti 21. ridotti a rotti $\frac{309}{32}$. Poni poi la regola in forma così $\frac{187}{20} \times \frac{309}{32}$, e moltiplica 20. via 309. in croce, ſecondo ſi è fatto, ed avrai 6180. Indi moltiplica pure in croce 32. via 187., fa 5984., aggiungi con 6180., fa 12164., e per trovare il diviſore moltiplicherai in linea piana, cioè 20. via 32. fa 640., e queſto è il diviſore, per lo quale dividerai 12164., ed aggiungendoci due zeri così 1216400., ne riſulteran grana 1900 $\frac{5}{8}$, ſegna due figure, ſon ducati 19, e $\frac{5}{8}$ di grano, che ſon cavalli 7 $\frac{1}{2}$, e tanto ſommano in tutto. Sicchè la regola generale per ſommar più frazioni ſi è il ridurre le medeſime, ed una ad ogni due, e quel rotto, che ſarà di ſparo, ſi aggregherà ad una delle coppie, ed allorchè ſi ſon ridotte ad una coppia ſi moltiplicherà in croce nel modo già detto, ed avrai l' effetto ſenza poter errare (1).

Eſem-

(1) Per ſommar più frazioni, ſi debbon prima ridurre ad altrettante frazioni dello ſteſſo numeratore per lo problema III.; indi ſi ſommano tutt' i numeratori, e l' aggregato di queſti ſarà il numerator della frazione, eguale alla ſomma, che avrà per denominator quello ſteſſo delle frazioni ridotte. Sien da ſommarſi le frazioni $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{5}$, queſte ſi riducono allo ſteſſo denominatore, e ſon $\frac{105}{440}$, $\frac{60}{140}$, $\frac{84}{140}$, indi ſi ſommano i numeratori 105, 60, e 84, e ſarà $\frac{249}{140}$ la ſomma delle riferite frazioni: eſſendo ſpuria ſi cavino l' interi, per lo problema VI.

Sovente avviene, che alcune frazioni han denominatori equimoltiplici, cioè che abbian numeri, i quali miſurino eſattamente i medeſimi denominatori, ed in queſto caſo è facile, ed è breve la riduzion delle riferite frazioni ad un ſol denominatore, Sien da ſommarſi le frazioni $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{5}{32}$, $\frac{15}{256}$, i denominatori di eſſe ſono equimoltiplici, poichè il 4, moltiplicato per 64, forma il prodotto 256; moltiplicato 8. per 32, il prodotto è anche 256; e finalmente moltiplicato 32 per 8. il prodotto è anche 256. Onde per ſommar queſte frazioni, baſta notare il più alto denominatore, ed indi veggaſi ciaſcun denominatore quante volte entra nel riferito maſſimo denominatore, e per quel numero moltiplica il corriſpondente numeratore: la ſomma di tutt' i prodotti ſarà il numerator della frazione, che avrà il maſſimo denominatore. Il maſſimo denominatore è 256; il 4. entra in queſto, 64. volte, il prodotto di 64. per 3, ch' è il numeratore di 4, ſi è 192, che ſi pone da parte. Nel medeſimo 256, l' altro denominatore 8. entra 32. volte, ed il prodotto di 32 per 7, ch' è 224, ſi pone ſotto al 192. E finalmente nel 256 il denominator 32 entra 8. volte, ed il prodotto 40 ſi pone ſotto i riferiti prodotti, ed indi ſi ponga il 15. ſotto. Si ſommino i quattro numeri, poſti da parte, cioè 192, 224, 40, e 15, che ſon numeratori delle quattro frazioni, ridotte ad uno ſteſſo denominator 256, per l' Avvert. probl. II., la frazion $\frac{771}{256}$, ſarà la ſomma, dalla quale ſi cavino l' interi, e ſi aggiungono alla linea dell' interi, ſe mai vi ſono. La maniera di ſommar queſte frazioni accade ſempre nel moltiplicar l' interi, e rotti coll' interi, e rotti.

Esempio.

$$8\,\tfrac{3}{4}\quad\tfrac{3}{5}\qquad\qquad 9\,\tfrac{21}{32}$$

$$\tfrac{35}{4}\times\tfrac{3}{5}\qquad\qquad 288$$

$$175\qquad\qquad 21$$

$$12$$

$$\frac{187}{20}\;\times\;\frac{309}{32}$$

6180

5984

Partitore 640 | 12164

Son grana 1216400 | 1900 $\tfrac{5}{8}$

640

Somma la suddetta partita ducati 19. e per li $\tfrac{5}{8}$ Son cavalli 7 $\tfrac{1}{2}$

SOTTRARRE DE' ROTTI.

IL sottrarre è il medesimo del sommare, eccetto dell'ultima divisione, che siccome nel sommare si debbono unire insieme, nel sottrarre all' opposto dalla maggiore se ne toglie la minor quantità, ed il rimanente si divide per l'ultimo partitore (1). ESEM-

(1) Per sottrar due frazioni, è necessario ridurle allo stesso denominatore, come si è detto nel sommare, l'eccesso di un numerator su dell' altro sarà il numerator della frazion residua delle due date frazioni, la quale avrà il denominator comune. Dovendosi da $\frac{7}{8}$ togliersi $\frac{3}{5}$; queste ridotte ad uno stesso denominatore saran $\frac{35}{40}$, $\frac{24}{40}$; da 35. toltine 24, resterà 11, e la frazion residua sarà $\frac{11}{40}$. Lo stesso si esegua, se sono interi, e rotti, colla sola differenza, che se la frazione, da cui si debbe toglier l'altra, è minore, si dee prendere ad in prestito l' unità, e quella ridurla alle parti del denominatore, come per esempio da 476 $\frac{3}{8}$, si dovesse toglier 197 $\frac{4}{5}$, le frazioni, ridotte ad uno stesso denominatore, saran $\frac{15}{40}$ e $\frac{32}{40}$, da 15, non si può toglier 32, si prenda l'unità da 6, e ridotta alle parti del denominatore, sarà 40, che unito a 15, fa 55; da 55, tolti 32, resta 23, e la frazion residua sarà $\frac{23}{40}$. Il 6 è rimasto 5, e dicasi da 15. tolti 7, resta 8, e si noti; il 7, è rimasto 6, e si dica da 16. tolti 9, resta 7; e finalmente da 3 tolto 1 resta 2., come si vede espresso

$$476\,\tfrac{3}{8}\qquad\tfrac{15}{40}$$

$$197\,\tfrac{4}{7}\qquad\tfrac{32}{40}$$

$$278\,\tfrac{23}{40}$$

ESEMPIO.

Volendo sottrarre $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$ di ducati da $\frac{5}{9}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{5}$ di ducati, moltiplica in croce, come si è detto, e d'ogni due rotti ne farai un solo, così 2. via 4. fa 8., e 3. via 3. fa 9., uniti con 8. fa 17.; indi moltiplica per linea piana, 3. via 4. fa 12., il quale scrivi sotto il 17. così $\frac{17}{12}$, ed avrai un rotto. In oltre degli altri tre rotti ne farai un'altro corpo, moltiplicando in croce, così 5. via 7. fa 35., e 3. via 9. fa 27., unisci co' 35. fa 62.: dopo moltiplica per linea piana, 7. via 9. fa 63., il quale scrivi sotto 62. così $\frac{62}{63}$. Indi moltiplica $\frac{62}{63}$ via $\frac{4}{5}$ pure in croce, così 4. via 63. fa 252., e 5. via 62. fa 310., uniti co' 252. fan 562., e moltiplicando 5. via 63. fa 315., il quale scrivi sotto 562. così $\frac{562}{315}$, ed avrai l'altro corpo, dal quale dovrai sottrarre $\frac{17}{12}$, procedendo col medesimo ordine, cioè moltiplica 12. via 315. per linea piana fa 3780., il quale sarà l'ultimo partitore, e ponilo da parte. Moltiplica poi in croce 12. via 562. fa 6744., e questo è l'introito, e così ancora moltiplica 17. via 315. fa 5355., il quale togli da 6744. resta 1389., e per poterli dividere aggiungi due zeri, e fanno grana 138900., le quali dividi per lo partitore serbato 3780., e ne risultano grana 36., e cavalli 8 $\frac{20}{21}$, e tanto resta.

ESEMPIO.

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$ da $\frac{5}{9} \times \frac{3}{7}$ $\frac{4}{5}$

8 35

9 27

$\frac{17}{12}$ $\frac{62}{63} \times \frac{4}{5}$

315 | 252

310

Partitore 3780 | $\frac{17}{12} \times \frac{562}{315}$

Introito 6744

Esito 5355

Resta 1389 grana $\frac{138900}{3780}$ | 36 $\frac{141}{1764}$

MOLTIPLICARE I ROTTI.

Dovendosi moltiplicare 4 $\frac{3}{7}$ per 3 $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, si farà la medesima operazion del sommare, fino all'ultima congiunzion de' due corpi, indi come in quel caso si dovea moltiplicare in croce, così in questo si moltiplicherà in linea piana, cioè i rotti di sopra fra loro, e' sani di sotto anche tra essi medesimi. Onde per operar nel modo espresso, moltiplica 4.

via

via 7. fa 28. , e 3. ſtan ſopra fa 31. ſettimi così $\frac{31}{7}$; per unir poi l'altro corpo, moltiplica 3. via 5. fa 15. , e due ſtan ſopra la linea, fan 17. quinte, ſcritte così $\frac{17}{5}$, i quali moltiplica co' $\frac{2}{3}$ anche in croce, 2. via 5. fan 10., e 3. via 17. fan 51. unit'inſieme fan 61., moltiplica poi per linea piana, cioè 3. via 5. fan 15. , i quali poni ſotto 61. così $\frac{61}{15}$. Avendo eguagliate le frazioni, e ridottele in due corpi $\frac{31}{7}$ via $\frac{61}{15}$, ſi laſcerà l'ordine, deſcritto nel ſommare, e ſi moltiplicherà per linea piana, cioè 7. via 15. fa 105., che ſarà il partitore, ed indi moltiplicherai 31. via 61. fa 1891., lo dividerai per lo riferito partitore, che poneſti da parte, cioè 105., ne riſulterà 18. $\frac{1}{105}$, e queſto ſarà il prodotto della eſpoſta moltiplica (1).

Esempio.

$4\frac{3}{7}$ via $3\frac{2}{5}$, $\frac{2}{3}$

$\frac{31}{7}$ $\frac{17}{5}$

51

10

Partitore 105 | $\frac{31}{7}$ × $\frac{61}{15}$ 1891 | $18\frac{1}{105}$

105 |

Volendo moltiplicar $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{4}{5}$ di ducato per $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{1}{6}$, procedi nel modo ſolito, e moltiplica in croce, 3. via 7. fa 21., e 2. via 4. fa 8., uniti con 21. fan 29.; indi moltiplica in linea piana, 4. via 7. fa 28., e queſto è il partitore, al quale ſcrivi ſopra 29. così $\frac{29}{28}$. Di poi vi ſi uniſcan le $\frac{4}{5}$, moltiplicando pure in croce, 4. via 28. fa 112., e 5. via 29. fa 145. , unit' inſieme fan 257. , e così moltiplicando 5. via 28. per linea piana fa 140., e poni ſotto i 257. così $\frac{257}{140}$, ed avrai il primo corpo. Per unir poi le altre frazioni, farai il medeſimo, 3. via 5.

15.

(1) Cinque caſi diverſi poſſono accadere nella moltiplica de' rotti, i quali ſi riducono ad un ſolo eſempio. Avviene il moltiplicare un intero per una frazione; un'intero, ed una frazione per una frazione; un'intero ed una frazione per un'intero; un'intero, ed una frazione, per un'intero unito ad una frazione; e finalmente una frazione per una frazione. Da una ſola riſoluzion dipendono queſti cinque diverſi caſi, cioè che per moltiplicare una frazione per una frazione, debbanſi moltiplicare i numeratori, e denominatori tra loro, e' riſpettivi prodotti comporranno la frazione. Sien da moltiplicarſi le due frazioni $\frac{7}{8}$. $\frac{5}{16}$, il prodotto ſarà la frazione $\frac{35}{128}$. Per moltiplicare un'intero per una frazione, baſta concepir l'unità per denominatore, e l'intero ſarà ridotto a frazione, per lo probl. I., ed indi eſeguaſi la moltiplica, come foſſero rotti. Daremo un' eſempio, in cui ſi comprenderanno tutt' i caſi; ſia perciò da moltiplicarſi l'intero e frazione, per un intero unito ad una frazione. Si moltiplichi l'intero per l'intero, e ſi uniſca il prodotto della frazion di ſotto per l'intero di ſopra, l'altro prodotto della frazion di ſopra per l'intero di ſotto, e finalmente il prodotto della frazione per la frazione.

Sia

15. che sarà partitore, ed indi moltiplica in croce, 3. via 3. fa 9., e 2. via 5. fa 10., uniti con 9. fan 19., i quali scrivi sopra 15. così $\frac{19}{15}$: si uniscono in oltre $\frac{2}{7}$, e $\frac{5}{6}$ in un sol corpo con moltiplicar 6. via 7. per linea piana fa 42., e sarà il partitor della riferita coppia, ed indi moltiplica in croce 2. via 6. fa 12., e 5. via 7. fa 35., unit' insieme fan 47., i quali poni sopra 42. così $\frac{47}{42}$; ed avrai ridotti in due corpi le quattro frazioni, per formarne un solo moltiplica in croce così $\frac{19}{15} \times \frac{47}{42}$, cioè 19. via 42. fan 798., e 15. via 47. fan 705., unit' insieme fan 1503., moltiplica poi per linea piana 15. via 42. fan 630., i quali scrivi sotto 1503. in questo modo $\frac{1503}{630}$, e così delle quattro frazioni ne avrai fatto un sol corpo. Si lasci l'ordine del sommare ora, e si moltiplichi per linea piana, cioè $\frac{257}{140}$ via $\frac{1503}{630}$; così 140. via 630. fanno 88200., e questo sarà il partitore, e moltiplicando 257. via 1503. faran 386271., i quali dividi per 88200., e ne risultano 4 $\frac{33471}{88200}$.

Sia per esempio da moltiplicarsi 437 $\frac{7}{8}$

53 $\frac{5}{16}$

1311
2185
136 $\frac{9}{16}$
46 $\frac{3}{8}$
$\frac{35}{128}$

Prodotto 23344 $\frac{27}{128}$

Si moltiplichi 437 per 53. e si pongano le figure, come si è detto nel moltiplicar semplice; Indi si moltiplichi la frazion $\frac{5}{16}$ per l'intero 437, e ciò si esegua col moltiplicare il numeratore 5. per 437, e come verrebbe una frazione spuria, perciò dividendo il prodotto 2185. per lo denominator 16, il quoziente 136. sarà l'intero, che si unirà, come si vede nell'esempio, e la frazione $\frac{9}{16}$, che vi rimane, si pone al suo luogo. Lo stesso si esegua col moltiplicar la frazione $\frac{7}{8}$ per 53, ed il prodotto 46 $\frac{3}{8}$ si aggiunga; e finalmente il prodotto delle due frazioni sarà $\frac{35}{128}$. Si sommino le frazioni, come si è notato nella regola del sommare, ed indi l'interi, il prodotto sarà 23344 $\frac{27}{128}$.

ESEMPIO.

$\frac{3}{4} \times \frac{2}{7}, \frac{4}{5}$ via $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ $\frac{2}{7} \times \frac{5}{6}$

21 10 12

8 9 35

$\frac{29}{28} \times \frac{4}{5}$ $\frac{19}{15} \times \frac{47}{42}$

145 798

112 705

$\frac{257}{140}$ via $\frac{1503}{630}$

Grana 38627100 | grana

Partitore 88200 | 437 caval. 11 $\frac{19}{49}$

Son ducati 4. tarì 1. grana 17. caval. 11 $\frac{19}{49}$

Volendo moltiplicar ſani co' rotti, cioè 43. via 12 $\frac{11}{23}$, il modo è queſto: poni ſotto il 43. l'unità in queſta maniera $\frac{43}{1}$, poi delle grana 12 $\frac{11}{23}$, ne farai tutti rotti, ſecondo ſi è eſpoſto di ſopra, cioè moltiplicando 12. via 23., uniti con 11. fan 287. ſotto i quali poni 23., così $\frac{287}{23}$. Avendo ridotti ſani, e rotti in un ſol corpo, ſi farà così $\frac{43}{1}$ via $\frac{287}{23}$ fan 12341., i quali dividi per 23., ne riſultano grana 536 $\frac{13}{23}$, e tanto fan grana 12 $\frac{11}{23}$ via 43.

ESEMPIO.

$\frac{43}{1}$ 12 $\frac{11}{23}$

$\frac{287}{23}$ via $\frac{43}{1}$ fan 12341 | 536 $\frac{13}{23}$

Partitore 23

Ne vengono ducati 5. tarì 1. grana 16. cavalli 6 $\frac{18}{23}$

RECARE A PARTE.

SE ti foſſe detto, moltiplica ducati 4., tarì 3., e grana 18 $\frac{2}{3}$ in ſe ſteſſi, quanto aumentaranno. Queſta tal ragione ſi fa per recare a parte di ducato in queſto modo: tu ſai, che 3. tarì con grana 18 $\frac{2}{3}$ ſon grana 78 $\frac{2}{3}$, riducendoſi a terzi ſon $\frac{236}{3}$ via $\frac{236}{3}$ fan 55696., i quali dividi per 900., a cauſacchè le grana 100. contengono il ducato, e perciò ſon 900. la moltiplicazion di 3. per 3., e vengono grana 61., e cavalli 10 $\frac{44}{75}$; i ducati 4. moltiplica in ſeſteſſi, e fan 16.; ed uniti inſieme ſommano ducati 16., tarì 3., grana 1., e cavalli 10 $\frac{44}{75}$, e tanto vien detta ragione.

Se poi ſi diceſſe, tarì 4, e grana 18., a ragion di 18 $\frac{1}{3}$ per 100., quanto renderan per ciaſcuno anno. Reca i 4. tarì, e grana 18. a ducato, che ſon grana $\frac{98}{100}$, le quali moltiplica per grana 18 $\frac{1}{3}$, ridotte a terzi così $\frac{55}{3}$, fan 5370., diviſi per 300., ne vengono grana 17. cavalli 11 $\frac{2}{3}$.

Se ti foſſe propoſto moltiplicar tarì 4., e grana 18. in ſeſteſſi, quanto fanno, ao, reca a ducato, son grana $\frac{98}{100}$, moltiplicate in sestesse fan 9604., le quali dividi per 100. ne risulteranno grana 96 $\frac{1}{25}$.

A proposito del già detto moltiplicare, poniamo questa ragione. Un villano ha pattuito col Prete di zappar la sua vigna, a ragion di grana 23 $\frac{1}{5}$ il giorno; si dimanda, avendo lavorato giorni 17 $\frac{1}{3}$, che aver dee in tutto. Il modo è questo: si riducono i giorni 17 $\frac{1}{3}$ tutti a terzi, che son $\frac{52}{3}$, e le grana 23 $\frac{1}{5}$ tuttea quinte, che son $\frac{116}{5}$. Indi poni la regola in forma così $\frac{52}{3}$ via $\frac{116}{5}$, moltiplicando per linea piana, così 52. via 115. fan 6032., i quali moltiplica per 15., che risultano da 3. via 5., e troverai, che il villano aver dee, secondo la ragion predetta ducati 4., grana 2., e cavalli 1 $\frac{3}{5}$. Diversi, ed infiniti dubbj ci sono, ma per brevità si lasciono a' curiosi.

Esempio

Giorni 17 $\frac{1}{3}$ grana 23 $\frac{1}{5}$

$\frac{52}{3}$ via $\frac{116}{5}$ fan 6032 | 402. 2
15

Son ducati 4. grana 2., e cavallo 1 $\frac{3}{5}$

PARTIRE DE' ROTTI.

IL partir de' rotti si forma in questo modo (1); porrai prima la quantità, che avrai da partire, ed indi il divisore; poi moltiplica in croce

(1) Per dividere una frazione per un' altra, si dee moltiplicare il numeraror del dividendo per lo denominator del divisore, il prodotto sarà il numerator della frazione quoziente, la quale avrà per denominatore il prodotto del denominatore del dividendo, per lo numerator del divisore. Sia da dividersi $\frac{15}{16}$ per $\frac{3}{8}$; la prima frazion' è il dividendo, e la seconda il divisore, il prodotto di 15. per 8. è 120., ed il secondo prodotto è 48.; onde il quoziente di dette frazioni sarà $\frac{120}{48}$, da cui toltine l' interi, per lo probl. VI.; saran 2 $\frac{24}{48}$, o sia 2 $\frac{1}{2}$, ridotta a minimi termini la frazione per lo probl. II. Da questo principio dipende la risoluzion de' cinque altri diversi casi, che possono avvenire nella riferita divisione, i quali sono i seguenti: cioè dividere un' intero per una frazione; una frazione per un' intero; un' intero unito ad una frazione per una frazione; un' intero per un' intero unito ad una frazione; e finalmente un' intero unito ad una frazione per un' intero accompagnato ad una frazione. In tutti questi espressi casi per dividersi, basta il ridurre a due semplici frazioni, per avere il dividendo, ed il divisore. Ove son dati interi uniti a frazioni si ridurranno ad una sola frazione, per lo probl. V.; e quando son dati interi assoluti o per dividendo, o per divisore, si ridurranno a frazioni col porre l' unità per denominatore, per lo probl. I. I termini essendo ridotti a due frazioni, si eseguirà nel modo espresso nel riferito esempio, e si avrà il quoziente della divisione.

ce per linea traversale, ed il prodotto del numero, ch'è superiore al dividendo per quello, ch'è sotto al divisore, lo partirai per lo prodotto del numero di sotto del dividendo per quello superiore al divisore.

Volendo partir $\frac{3}{4}$ per $\frac{2}{3}$, dei moltiplicare in croce, cioè il 2., che sta sopra il 3., via 4., ch'è di sotto il 3. fa 8., e questo sarà il partitore, e poi moltiplica in croce da man destra verso la sinistra, cioè 3. via 3. fa 9., il quale dividi per 8. ne viene uno, ed un ottavo così $1\frac{1}{8}$. Se poi si volesse sapere, cosa sia quel $1\frac{1}{8}$, riuscito dalla division di $\frac{3}{4}$ per $\frac{2}{3}$, deesi distinguere, s'è di moneta, perchè dividendo $\frac{3}{4}$ di ducato per $\frac{2}{3}$, quel $1\frac{1}{8}$, sarebbe 1. cavallo, ed $\frac{1}{8}$ di cavallo, di quei che vanno 12. al grano. E che sia il vero, i $\frac{3}{4}$ di ducato son grana 75., che son cavalli 900., i quali, divisi per 800. cavalli, che sono i $\frac{2}{3}$ di ducato, ne viene 1. cavallo, ed $\frac{1}{8}$ di cavallo, come si è detto. Se poi è di pesi quel $\frac{3}{4}$ cioè di 1. libbra, sarà once 9., e $\frac{2}{3}$ sono once 8., onde dividendo 9. per 8. ne viene 1. oncia, ed $\frac{1}{8}$ di oncia; sicchè si potrà dire, che quell' 1. $\frac{1}{8}$ è della natura de' quarti, che contiene il dividendo, e non de' terzi.

ESEMPIO.

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

	9	$1\frac{1}{8}$
Partitore	8	

Volendo divider 32. per $\frac{4}{7}$, il modo è questo: poni 1. sotto il 32. con una linea, indi poni la regola in forma, così $\frac{32}{1} \times \frac{4}{7}$ moltiplicando in croce nel modo usato, 1. via 4. fa 4, e questo è il divisore; e dopo dirai 7. via 32. fa 224., il quale dividi per 4., ne vengono 56. settimi, che sono interi 8., perchè 7. via 8. fa 56. Dunque dirai, per ciascun settimo li tocca 8. interi, per far la prova moltiplica 4. via 8. fa 32., e verrà giusta. E' da sapersi non però, che quando dividi un intero per rotto, sempre quelche ne risulta, è della natura del divisore.

ESEMPIO,

$$\frac{32}{1} \times \frac{4}{7}$$

	224	1	8	interi
Partitore	4		4	prova
			32	

Volendo divider ducati 42. per cinque parti, e mezzo, così $5\frac{1}{2}$, quanto tocca per parte, e quanto vien per la mezza parte. Il modo è questo: per saper prima quanto tocca per parte, de' ducati 42. ne farai metà, che sono 84., i quali dividi per $5\frac{1}{2}$, anche ridotti a metà, cioè per 11. ne vengono ducati $7\frac{7}{11}$; e tanto tocca per parte. Per sapere ora separatamente quanto spetta alla mezza parte, dividi 42. per 11. ne vengono ducati $3\frac{9}{11}$, e tanto tocca alla metà della parte.

ESEM-

Esempio.

Ducati 42 per 5 $\frac{1}{2}$
metà $\frac{84}{1}$ $\frac{11}{2}$ Parte intera
8400 | 763 $\frac{7}{11}$ 4200 | Mezza parte
Partitore 11 | 11 381 $\frac{9}{11}$
Prova 5

3815
3 $\frac{2}{11}$
Per la mezza parte 381 $\frac{9}{11}$

Ducati 4200

Per far la prova, moltiplica 5 via 763 $\frac{7}{11}$, ed a quella somma aggiungi 381 $\frac{9}{11}$, che farà la somma di ducati 42., altrimente sarà falsa.

Per la parte intera vien ducati 7. tarì 3. grana 3. cavalli 7 $\frac{7}{11}$
Per la mezza parte ducati 3. 4. 1. 9 $\frac{9}{11}$

In una nave 8. marinari con un garzone han guadagnato duc. 180; i quali marinari tutti tirano egual porzione, eccetto del garzone, che tira $\frac{4}{7}$ di una di esse parti; si dimanda quanto compete per ciascun marinajo, e quanto al garzone. Per saper quanto tocca per marinajo, degli 8 $\frac{4}{7}$ ne farai settimi, che son 60., indi de' ducati 180. ne farai anche settimi, che son 1260., i quali dividi per 60., ne vengono 21., e ducati 21. importerà la porzion di ciascun marinajo. Per saper poi quanto tocca al garzone, moltiplica i ducati 180. per 4., fan 720., i quali dividi per 60, ne vengono 12., e ducati 12. sarà la porzion del garzone. La prova la farai con moltiplicare i ducati 21., spettanti ad ogni marinajo, per 8., ch'è il numero di essi, fan 168., a' quali unisci ducati 12., che toccano al garzone, fan 180., quanti sono i ducati proposti.

Esempio.

Ducati 180 per 8 $\frac{4}{7}$
$\frac{1260}{7}$ $\frac{60}{7}$
1260 | 21 720 | 12
60 | 60 |
8

168
12

Prova ducati 180

Per ciascun marinajo ducati 21., per lo garzone ducati 12.

Volendo divider ducati 25 $\frac{1}{2}$ per 4. parti, e tre quarti, così 4 $\frac{3}{4}$, si dimanda, che tocca per la parte intera, e che tocca per li $\frac{3}{4}$. Si riducono i ducati 25 $\frac{2}{3}$ tutti a terzi, che ſon $\frac{77}{3}$, e ſimilmente degli 4 $\frac{3}{4}$ ne farai quarti, che ſon $\frac{19}{4}$, ora moltiplica 3. via 19., fa 57., che farà il comun diviſore. Indi moltiplica 4. via 77., fan 308, a' quali aggiungi due zeri, ſon grana 30800, le quali dividi per 57., ne vengono per la parte intera grana 540, e cavalli 4 $\frac{4}{19}$. Per aver poi i $\frac{3}{4}$ moltiplica 3. via 77. fa 231., a' quali aggiungi due zeri, ſon grana 23100, le quali dividi per 57., e ne vengono grana 405., e cavalli 3 $\frac{3}{19}$. Per far la prova moltiplica grana 540, e cavalli 4 $\frac{4}{19}$, per le quattro parti fan grana 2161., e cavalli 4 $\frac{16}{19}$, a' quali aggiungi grana 405., e cavalli 3 $\frac{3}{19}$, per le $\frac{3}{4}$ parti, faranno grana 2566 $\frac{2}{3}$, ſegna due figure; e ſon ducati 25., carlini 6., e grana 6 $\frac{2}{3}$; i quali carlini 6, e grana 6 $\frac{2}{3}$, ſon $\frac{2}{3}$ di ducato, e così ſi è conoſciuta la eſattezza della regola.

ESEMPIO.

Ducati 25 $\frac{2}{3}$ per 4 $\frac{3}{4}$

$\frac{77}{3}$ $\frac{19}{}$

308 grana 30800 | 540 $\frac{20}{57}$

57

Per la parte intera grana 540., e cavalli 4 $\frac{4}{19}$

77

3 per le $\frac{3}{4}$ parti 23100 | 405. cavalli 3 $\frac{3}{19}$

231 57

Prova per la parte intera 540 cavalli 4 $\frac{4}{19}$

4

2160

1. cavalli 4 $\frac{16}{19}$

405. cavalli 3 $\frac{3}{19}$

Sommano inſieme grana 2566. cavalli 8., e ſon ducati 25., tarì 3., e grana 6 $\frac{2}{3}$.

Eſſendoſi dimoſtrato il ſommare, ſottrarre, moltiplicare, e divider de' rotti, è neceſſario ora eſporre altre regole di rotti, per facilitarne l' uſo di eſſi.

Si dimanda, che numero fu quello, che ne fu ſottratto da 35 $\frac{2}{3}$, reſtò 53 $\frac{3}{7}$. Queſta dimanda ſi riſolve per la regola del ſommare de' rotti in queſto modo: ſomma 35 $\frac{2}{3}$ con 53 $\frac{3}{7}$, e troverai, che fu 89 $\frac{2}{21}$ La prova ſi farà in queſto modo: togli 35 $\frac{2}{7}$ da 89 $\frac{2}{21}$, che reſteranno i riferiti 53 $\frac{3}{7}$, altrimente ſarà falſa.

Che numero fu quello, che, unito con 34 $\frac{21}{32}$, aumentò 75 $\frac{22}{27}$: queſta dimanda ſi riſolve per la già detta regola del ſottrarre in queſto modo: togli 34 $\frac{24}{32}$ da 75, $\frac{22}{27}$ e troverai che fa 40 $\frac{727}{864}$. La prova ſi farà, ſommando 34 $\frac{21}{32}$ con 40 $\frac{727}{864}$, che faranno 75 $\frac{22}{27}$.

Si dimanda qual numero fu quello, che, diviſo per 54 $\frac{3}{4}$, riſulta

55 $\frac{3}{7}$. Questa dimanda si risolve per mezzo del moltiplicar di questa maniera 54 $\frac{3}{4}$ via 55 $\frac{3}{7}$, e troverai, ch'è 3034 $\frac{5}{7}$. Per la prova dividi 3034 $\frac{5}{7}$ per 54 $\frac{3}{4}$, che ne usciran 55 $\frac{3}{7}$ altrimente sarà falsa.

Si dimanda, che numero fu quello, che moltiplicato per li $\frac{2}{3}$ di $\frac{4}{5}$ si aumenti a 743 $\frac{11}{15}$; questa dimanda si risolve col dividere i detti 743 $\frac{11}{15}$ per li $\frac{2}{3}$ di $\frac{4}{5}$, e troverai, ch'è 1394 $\frac{17}{32}$; per la prova poi moltiplica 1394 $\frac{17}{32}$ per li $\frac{2}{3}$ di $\frac{4}{5}$, e ne risulterà 743 $\frac{11}{15}$.

Dall'esposte regole si potrà da ognun proseguire, e co' narrati quattro modi si avrà la cognizion di risolvere infiniti esempj. Basta il riflettere, che se si propone di trovare un numero, dal quale ne fosse sottratto un'altro, in questo caso si sommi: quando poi il numero fu sommato, deesi sottrarre: quando il numero fu diviso, deesi moltiplicare: e finalmente il numero, che fu moltiplicato, deesi dividere; e così si eseguirà nel modo esposto di sopra, sempre al contrario di ciocchè è proposto, e nommai si farà errore in simili dimande.

SEGUONO ALCUNE REGOLE.

UN Mercante mandò un suo garzone alla Città di Ascoli di Puglia con ducati 9384 $\frac{7}{9}$, che ne comprasse tanta quantità di frumento, a ragion di tarì 3 $\frac{5}{6}$ il tumolo; si dimanda quanti tumoli ne avrà a detto prezzo. Riduci i ducati 9384 $\frac{7}{9}$ tutti a none, che son $\frac{84463}{9}$, alle quali aggiungi due zeri, e faran di grana none $\frac{8446300}{9}$: lo stesso farai de' tarì 3 $\frac{5}{6}$ tutti sesti, che son $\frac{23}{6}$, e raddoppiati son $\frac{46}{6}$ di carlino, e collo zero son 460. sesti di grana così $\frac{460}{6}$. Indi moltiplica in croce così $\frac{8446300}{9} \times \frac{460}{6}$, cioè 9. via 460. fa 4140., che sarà il partitore; e 6. via 8446300., e ne risulteranno 50677800., i quali dividi per 4140., ne vengono tumoli 12241., ed avanzano 60., i quali dividi per lo sesto, e nono, cioè per 54., e resterà al compratore grana 1 $\frac{1}{9}$ de' detti ducati 9384 $\frac{7}{9}$. Si può risolvere questa regola in un altro modo più facile, riducendo i tarì 3 $\frac{5}{6}$ in grana 76 $\frac{2}{3}$, per le quali dividerai le none di grana $\frac{8446300}{9}$ nel modo già riferito di sopra, e ne usciranno i medesimi tumoli 12241., ed avanzano 30., che dividi per 27., prodotto di 3. per 9., ed avrai, che in mano del Compratore vi sia rimasto grano 1., e cavallo 1 $\frac{1}{3}$.

RAGION DI RECARE A PARTE.

UN Mercante caricò dal porto, e portulania di Barletta, per la Città di Napoli, tumoli 93078 $\frac{3}{4}$ di frumento, e fattosi il conto ritrova avere speso tra la compra di detto frumento, caricatura, scaricatura a Napoli, e nolo del legno, ducati 73000. tarì 1., grana 13., e cavalli 4 $\frac{1}{7}$; si desidera sapere a che prezzo viene il tumolo. Il modo è que-

questo: dividi i già detti ducati 73000., tarì 1., grana 13., e cavalli $4\frac{5}{7}$, per li tumoli $93078\frac{1}{4}$ per mezzo di recare a parte ne vengono grana $78\frac{3}{7}$, dico, che grana 78, cavalli $5\frac{1}{7}$ viene il tumolo.

ESEMPIO.

Ducati 73000., tarì 1., grana 13., e cavalli $4\frac{5}{7}$, prima reca cavalli $4\frac{5}{7}$ a grana, così 4. via 7. fa 28., e 5. di sopra fa $\frac{33}{7}$, e perchè 1. grano è 12. cavalli, ridotti a settimi, sono 84., i quali scrivi sotto i 33. in questa guisa $\frac{33}{84}$, schifati sono $\frac{11}{28}$ di grana; indi unisci il tarì 1. colle grana 13., sono insieme grana 33., e queste associate co' ducati 73000. così, son grana $7300033\frac{11}{28}$, le quali dividi per li tumoli $93078\frac{1}{4}$, e ne risulteran grana $78\frac{3}{7}$.

ESEMPIO.

Grana $7300033\frac{11}{28}$ $93078\frac{1}{4}$

Son $\frac{204400935}{28}$ × $\frac{372313}{4}$

Schifati sono

817603740 | $78\frac{4467780}{10424820}$ $\frac{3}{7}$

Partitore 10424820

SOMMARE LE PROGRESSIONI.

La progression si distingue in continua, e discontinua, la prima può terminare in un numero eguale, ed in uno ineguale.

Quando la progression continua finisce in un numero eguale, prendi sempre la metà dell' ultimo termine, moltiplicandolo per lo seguente numero, ed avrai la somma, cioè 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, la metà di 8. è 4. via 9. fa 36. per tutta la somma.

Quando la progression continua termina in un numero ineguale, dell' ultimo termine ne farai due parti, una maggiore, e l' altra minore per evitare i rotti, e la parte maggiore la moltiplicherai per lo detto ultimo termine, ed avrai la somma. Esempio: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. la maggior parte della metà di 9. è 5., il quale moltiplica per 9. fa 45. per tutta la somma.

Quando la progression discontinua, o discreta comincia dal binario, cioè 2, 4, 6, 8, prendi la metà dell' ultimo termine, e moltiplicala per una unità avanzata, ed avrai la somma. Esempio: la metà di 8. è 4. questa metà avanzata di una unità fa 5., moltiplica 4. via 5., fa 20. per tutta la somma.

Quando finalmente la progression discontinua incomincia da un numero ineguale, e termina similmente con un numero ineguale, per averne la somma dell' ultimo termine, ne farai due parti, una maggiore, e l' altra minore, la maggior parte moltiplica in sestessa, ed avrai la somma. Esempio,

pio: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, la metà maggior di 15. è 8., moltiplica in sestessa, e fa 64. per tutta la somma.

REGOLA GENERALE SOPRA TUTTE LE DETTE PROGRESSIONI.

QUando la progression discontinua termina in un numero eguale, o ineguale, prendi sempre la metà del numero de' termini, che contiene la progressione, indi unisci il primo, ed ultimo termine, e la somma moltiplica per la detta metà, il prodotto sarà la somma della progressione. Si ponga per esempio la notata progressione, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14; la metà de' termini è $3\frac{1}{2}$, l'union del primo, ed ultimo termine fa 16, e moltiplicato 16. via $3\frac{1}{2}$ fa 56. per tutta la somma.

DELLE BINARIE PROGRESSIONI.

PEr aver la somma di queste progressioni, togli il primo termine dall' ultimo, e quelche rimane, l'aggiungi all' ultimo termine, ed avrai la somma. Esempio: 3, 6, 12, 24, 48., togli 3., restano 45., le quali unisci co' medesimi 48., e fan 93. per tutta la somma.

DELLE TERNARIE.

PEr aver la somma delle ternarie progressioni, deduci il primo termine dall' ultimo, e la metà del rimanente unisci all' ultimo termine, ed avrai la somma, se anche incominciasse dall' unità. Esempio: 1, 3, 9, 27, 81., togli 1. da 81., restano 80; la cui metà è 40., che unendo co' medesimi 81. fan 121. per tutta la somma.

DELLE QUATERNARIE.

TOgli il primo termine dall' ultimo, e di quelche resta, ne prendi la terza parte, la quale l' unisci all' ultimo termine, ed avrai la somma. Esempio: 1, 4, 16, 64, togli 1. da 64., restano 63., la cui terza parte è 21., il quale aggiunto a 64, fa 85. per tutta la somma.

DELLE QUINARIE.

PEr aver la somma di queste progressioni, leva il primo termine dall' ultimo, e di quelche rimane, ne prendi la quarta parte, e l' unirai coll' ultimo termine, ed avrai la somma. Esempio: 1, 5, 25, 125, togli 1. da 125., restano 124., la cui quarta parte è 31., il quale unisci co' 125., e farà 156. per tutta la somma.

DE' NUMERI CUBI, E QUADRATI.

PEr aver la somma di tutt' i numeri cubi, che formano una continua progressione da 1. fino a 12. termini, cioè 1. 8. 27. 64. 125. 216. 343. 512. 729. 1000. 1331. 1728., prendi la metà de' termini, che son 12., la cui metà è 6., la quale moltiplicata in sestessa fa 36., e poni da parte; indi unisci 1. sopra il numero de' termini, cioè sopra 12. fa 13., il quale moltiplica in sestessa, e farà 169; finalmente moltiplica 36. per 169. e farà 6084. per tutta la somma.

Volendo poi sommar la progression de' quadrati col cominciar da 1. 4. 9. 16. 25. 36. 49. 64. 81. 100., farai così, numera i termini, che son 10., l' unità de' quali è 55. (1) ponila da parte, poi prendi la dupla somma de' detti termini, cioè 10. fa 20, alla quale ci unisci 1., fa 21., dividi per 3., ne vengon 7., i quali moltiplica via 55., che si pose da parte, fan 385. per tutta la somma.

QUESITI SOPRA L' ESPRESSE PROGRESSIONI.

DUe giovani si portano per un camino, il primo fa ogni giorno miglia 25., ed il secondo gli va dietro, sempre continuando per li numeri dispari, cioè 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13.; si dimanda in quanti giorni il secondo giungerà al primo, e quante miglia farà nell'ultimo giorno, che lo arriverà. Per saper prima in quanti giorni il secondo giungerà al primo, sarà lo stesso numero delle miglia, che fa ogni giorno il primo, cioè in giorni 25. Per aver le miglia del secondo, che farà nell' ultimo giorno, si prenda il duplo di 25., ch' è 50., da' quali togli 1., restano 49., e tante miglia il secondo farà nell'ultimo giorno. Per farne la prova, segui l' ordine della progressione, che finisce con numero ineguale, ed avrai, che ciascun di loro avrà fatto miglia 625.

Due si portano in viaggio, il primo ogni giorno fa miglia 30., ed il secondo gli va dietro in questo modo, cioè il primo giorno fa un miglio, il secondo 2., il terzo 3., il quarto 4., e così coll'andar crescendo; si dimanda in quanti giorni il secondo arriverà al primo. Il modo è questo:

(1) Vuole intendere l' Autore, che le unità sien la somma della progression naturale, composta di egual numero di termini, come, per esempio, essendo il numero de' termini 10, la progressione aritmetica naturale si è 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. La somma di questa è 55., come si è detto nella prima regola. Onde dovendo sommar qualunque progression di quadrati, si somma prima la progression naturale di egual numero di quello de' quadrati, ed il resto poi si eseguisce, come vien' espresso dall' autore.

sto: prendi il duplo di 30. fa 60., togli 1., restan 59., ed in tanti giorni il secondo giungerà al primo.

Due corrieri fanno un viaggio, il primo ogni giorno fa miglia 36., ed il secondo gli va dietro con binaria progressione ascendente, cioè 2, 4, 6, 8, 10, 12, andando avanti; si dimanda in quanti giorni si egualglieranno. Il modo è questo: togli 1. da 36., restan 35., ed in tale giorno faranno egual numero di miglia, cioè dopo trentacinque giorni. Per saper poi quante miglia farà nell'ultimo giorno il secondo allorchè l' arriverà, prendi il duplo di 35., ch'è 70., e tante miglia farà l' ultimo giorno, che arriverà al primo. E per saper finalmente quante miglia avran fatto insieme, farai la regola della progression binaria, cioè moltiplica 35. via 36., e troverai, che ciascun di essi avrà fatto miglia 1260.

Se per avventura due altri andassero in un medesimo viaggio, ed il primo in ogni giorno facesse miglia 40, ed il secondo gli andasse dietro con ternaria progressione, cioè 3. 6. 9. 12. 15., e così andando avanti; si dimanda in quanti giorni il secondo arriverà al primo, e quanta miglia farà nell'ultimo giorno, nel quale lo giungerà. Il modo è questo: dividi 40. per 3. ne verranno $13\frac{1}{3}$, il duplo sarà $26\frac{2}{3}$, da' quali togli 1., resta $25\frac{2}{3}$, ed in tanti giorni il secondo arriverà al primo; indi moltiplica 3. via $25\frac{2}{3}$ fan 77., e tante miglia farà nell' ultimo giorno, che arriverà al primo. Per saper quante miglia avrà fatto ciascun di loro, farai la regola della progression ternaria, cioè unisci 3., ch'è il primo termine, a 77. e fa 80., la cui metà è 40., il quale moltiplica via $25\frac{2}{3}$, che sono i termini della progressione, e faran $1026\frac{2}{3}$, e tante miglia avrà fatto ciascun di essi.

Due si portano in un viaggio, il primo in ogni giorno fa miglia 80., ed il secondo gli va dietro per quinaria progressione in questo modo 5. 10. 15. 20. 25., e così andando avanti; si dimanda in quanti giorni saranno insieme, e quante miglia farà nell'ultimo giorno, che l'arriverà. Dividi 80. per 5. ne verran 16., il duplo sarà 32., dal quale togli 1. resta 31., e dopo tanti giorni saranno insieme. Indi moltiplica 5. via 31. faran 155., e tante miglia farà nell'ultimo giorno, che l'arriverà. E per saper poi quante miglia avrà fatto ciascun di loro, moltiplica 80. via 31. fa 2480., e tante miglia avrà fatto ognun di essi.

Un Gentiluomo pigliò una figliuola di 9. anni per i suoi servizj, col patto tra loro, che dovesse servir diece anni, ed alla fine del detto tempo il riferito Gentiluomo promise darle per suo salario ducati 30.; avvenne, che detta figliuola, avendo servito anni sette, gli domandò licenza, una col suo salario per li suoi servizj; si desidera sapere per li detti sette anni quanto le compete. Questa regola si risolve per mezzo delle due operazioni di progressioni continue, in questa maniera: la metà di 10. è 5., unisci 1. sopra 10. fa 11., il quale moltiplica per 5. fa 55., e que-

questa è la somma della prima progressione. Indi per li sette anni prendi la maggior parte di 7., ch'è 4., il quale moltiplica per 7. fa 28., e questa è la somma della seconda progression de' sette termini. Or poni la regola in forma, e dirai se di 55. le competeva ducati 30., che le competerà di 28., e vedrai, che le spetteran ducati 15., tarì 1., grana 7., e cavalli 3 $\frac{1}{11}$ (1).

Un Maestro fu d'accordo col magnifico Giambattista Crispo general Mastrodatti della Regia Camera della Sommaria, di cavarli un pozzo profondo passi 28. fino all'acqua per ducati 14., e così lavorando il suddetto Maestro non trovò l'acqua ne' passi 28., ma la trovò nella profondità di passi 34.; si dimanda quanto avrà da dare il magnifico Giambattista al detto Maestro de' passi 6., cavati dippiù, secondo la convenzione espressa. Questa regola si risolve per la progression continua binaria; procedendo così, la metà di 28. è 14., il quale moltiplica per 15. seguenti; indi per li 34. passi fan 210., e questa è la progression de' 28. passi, farai il medesimo, la metà di 34. è 17., il quale moltiplica per 18., che segue, fa 306., e ponendo la regola in forma, dirai se di 210. mi paga 14., che mi pagherà di 306., ed avrai ducati 20, e tarì 2., da' quali togli ducati 14., restano ducati 6., e tarì 2., e tanto sarà il prezzo de' sei passi dippiù cavati. Di questo stesso modo ti servirai nell'apprezzar gli aumenti de' giardini, e degli edificj costrutti sopra fabbriche vecchie, e non potrai far errore (2).

COGNIZIONE DELLE PROPORZIONI.

Due specie di proporzioni si trovano, una semplice, e l'altra composta, ciascuna di esse ha le distinte denominazioni; delle quali la semplice ne ha tre, e la composta due, però l'una, e l'altra si suddividono (3).

La moltiplice è quando il maggior termine contiene il minore più volte esattamente, come a dire 2. a 1.; 8. a 4.; 6. a 12.; onde se il maggior

(1) La riferita proposta, e quella che segue, si risolvono per la regola del tre; onde l'autore ha prevenito gli esempj alla regola; ed acciocchè dal Lettore si possa far la detta risoluzione, egli dee moltiplicare il secondo numero, ch'è 30., per lo terzo, ch'è 28., ed il prodotto dividerlo per lo primo 55.. Operando così nella regola seguente, si avrà la risoluzion di essa ancora.

(2) Crede l'autore di potersi apprezzar le migliorie de' giardini colla suddetta regola, ma di molto è lontano dal vero, come si dimostrerà in appresso. Per quello poi, che asserisce degli Edificj, riguarderà il solo Magistero, poichè questo cresce progressivamente a seconda delle altezze, e' materiali son sempre i medesimi; ed in questi casi si potrà proporzionare il prezzo, come la profondità del valor proposto.

(3) L'autore chiama proporzione quella, che de-

gior termine contiene il minore due volte, si avrà una specie della moltiplice, chiamata dupla, cioè 2. a 1, perchè 2. contiene 1. due volte; similmente 8. a 4., è chiamata dupla, perchè 8. contiene 4. due volte. Se poi il maggiore contiene il minore tre volte, com'è 6. a 2., avrai un'altra specie della tripla, e se il contiene 4. volte, sarà chiamata quadrupla, e se il contiene 5. volte è denominata quintupla, e così andando avanti; sicchè le specie di moltiplici semplici di maggiore ineguaglianza sono infinite, come si procede ne' numeri infiniti, per la terza proposizion del settimo di Euclide.

La semplice sopraparticolare è quando il maggior termine contiene il minore una volta, e ci resta una parte, la quale è aliquota (1) del termine minore, come 4. a 3, chiamata sesquiterza, o 5. a 4. denominata sesquiquarta.

La moltiplice sopraparticolare è quando il maggior termine contiene più volte il minore, e vi rimane una parte, ch'è aliquota del minore, co-

---

denominar si dèe ragione. La ragione adunque è il paragone di due quantità nel di loro genere: si distinguono in essa due termini, uno si chiama antecedente, e l'altro conseguente, il primo è quello, che fa il paragone, ed il secondo è quello, cui si è fatto il rapporto. Può esser l'antecedente eguale, maggiore, o minore del conseguente, e perciò si divide, in ragion di eguaglianza, in ragion di maggiore ineguaglianza, e di minore ineguaglianza. Gli antichi hanno adoperato alcuni termini speciali nelle suddivisioni delle ragioni d'ineguaglianza, come il nostro autore l'esprime; e la prima di queste due ragioni fu divisa in cinque specie cioè Moltiplice, Superparticolare, Superparziente, Moltiplice superparticolare, e Moltiplice superparziente; la seconda fu anche divisa in cinque cioè submoltiplice, subsuperpaticolare, subsuperparziente, submoltiplice superparticolare, submoltiplice superparziente. I particolari esempj di queste ragioni si posson leggere nel nostro autore, che nota distintamente nel progresso di questo articolo, cogli speciali nomi, destinati dagli antichi in ciascun rapporto. Per la intelligenza poi di quelche in seguito espone è necessario spiegar la natura della proporzione.

Essendo la ragione il rapporto di due quantità, paragonate nel di loro genere, perciò il numero, che nasce dalla division dell'antecedente per lo conseguente, o di questo per quello, si chiama esponente della ragione; da ciò si conosce quando due ragioni sono eguali, perchè debbono aver gli esponenti eguali. L'eguaglianza poi di due ragioni, si denomina proporzione, onde la proporzione è composta di quattro termini, cioè due antecedenti, e due conseguenti, e questi quattro termini proporzionali han la proprietà, che il prodotto degli estremi è eguale a quello de' termini di mezzo, com'è dimostrato nella *prop. 16. lib. 6. di Euclide*; onde se di questi quattro termini ne son dati tre, si avrà il quarto, moltiplicando il secondo per lo terzo, ed il prodotto dividerlo per lo primo. Da ciò è nata la celebre regola del tre, chiamata ancora regola aurea. La proporzione, abbenchè dovess' esser composta di quattro termini, purtuttavia un termine di mezzo potrebbe far le veci di conseguente della prima ragione, ed antecedente della seconda, ed in questo caso la proporzion sarà di tre termini, che vien chiamata continua, a differenza della prima, che si denomina discreta, e per avere il terzo proporzionale, si moltiplica il secondo in se stesso, e si divida per lo primo; com'è dimostrato *nella prop. 17. del medesimo Libro*.

(1) Parte aliquota s'intende una quantità minore, che misura la maggiore esattamente.

come 7. a 3., denominata dupla ſeſquiterza; o 13. a 4. chiamata tripla ſeſquiquarta.

La ſemplice ſoprapartiente è quando il maggior termine contiene il minore una volta, e vi rimane una parte non aliquota del minore, come 5. a 3., perchè 5. contiene il 3. una volta, ed avanza 2., così $\frac{2}{3}$, che prendendo 2. via 3. fa 6., e non rende il ſuo tutto eſattamente. E quì è da notarſi il numero, che contiene la parte non aliquota, ſe quello è 2., come il riferito, ſi chiamerà la ragion di 5. a 3. ſuperbipartiente. Se poi la parte non aliquota foſſe di tre parti, ſi denominerà ſupertripartiente, come 8. a 5, che forma $\frac{3}{5}$; ſe contiene quattro unità, ſarà ſuperquadripartiente, com'è 9. a 5., che forma l'eſponente $1\frac{4}{5}$; e ſe contiene 5., ſarà ſuperquinquepartiente, come 11. a 6., che il ſuo eſponente è $1\frac{5}{6}$, e così andando avanti in infinito ſopra le ſpecie ſemplici ſoprapartienti.

Finalmente la moltiplice ſoprapartiente è quando il maggior termine contiene il minore più volte, e vi rimane una parte non aliquota del termine minore. Onde ſe il maggior termine contiene il minore due volte, e vi rimane una parte non aliquota del termine minore, e queſta contiene due parti aliquote del minore, ſi chiamerà ragion dupla ſuperbipartienteterza, come 8. a 3.; perchè 8. contiene il 3. due volte, ed avanza 2. così $\frac{2}{3}$, e così ſi direbbe tripartientequarta, ottava, nona, e procedendo avanti (1).

TA.

(1) Il noſtro autore ha traſcurate le ſeconde ſpecie di ragioni, che ſon quelle di minore ineguaglianza, le denominazioni particolari di eſſe ſi eſprimono della medeſima maniera, ma coll' articolo *ſub* avanti. Come, per eſempio, la dupla ſi dice ſubdupla, perchè è di 1. a 2., e così dell' altre, come quella di 4. a 3. ſi dice ſeſquiterza, ed al contrario di 3. a 4. ſi dirà ſubſequiterza.

TAVOLA, OVVER QUADRATO, DA CUI SI FORMANO LE SPECIE DELL' ESPRESSE RAGIONI.

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

SI ha d'avvertir circa la delineata tavola, che se prendi i numeri della prima linea, la quale comincia da 1., e va continuando fino a 10, così 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10., ed a questi si riferiscon quelli del secondo spazio, avrai la prima specie della ragion moltiplice, cioè dupla: della stessa natura sarà, se il terzo spazio è riferito al primo, colla denominazion di tripla, e così procederai in tutti gli altri spazj seguenti. Se si fa il rapporto de' numeri del terzo spazio a quelli del secondo, cioè di 3. a 2., avrai la prima specie della ragion soprapparticolare, cioè sesquialtera. Se poi il rapporto del quarto al terzo, cioè di 4. a 3. la sesquiterza, e s'è il quinto al quarto, come 5. a 4., avrai la sesquiquarta, e così seguirai negli altri. Se il rapporto poi si farà del quinto spazio al terzo, cioè di 5. a 3., avrai la prima specie della ragion superparziente, e col nome particolare vien detta superbipartienteterza; col ragguaglio de' numeri del settimo spazio al quarto, cioè di 7. a 4., avrai la seconda specie della ragion soprapartiente, e col nome speciale vien detta supertripartientequarta; e se il ragguaglio si fa dal nono al quinto, cioè di 9. a 5., avrai la terza specie della superpartiente, cioè superquadripartientequinta. E se il paragone è del numero del quinto spazio a quello del secondo, cioè di 5. a 2., avrai la prima specie della ragion moltiplice soprapparticolare, cioè duplasesquialtera, e se al medesimo 2. riferirai il settimo spazio, cioè 7. a 2., avrai la triplasesquialtera. Se poi l'ottavo spazio si paragona al terzo, come 8. a 3., avrai la prima specie della ragion moltiplice superpartiente, e col nome particolare superbipartienteterza, e così potrai procedere avanti; ed essendo la tavola maggiore, e volendo paragonare 11. a 4., avrai l'altra specie denominata duplasupertripartientequarta.

REGOLA DEL TRE'.

LA madre di tutte le proporzioni, ed il fondamento d'ogni ragion mercantile denominasi volgarmente la regola del trè; questa ha preso un tal nome da' tre termini, che son dati per trovare il quarto (1). De' tre ter-

(1) La regola del tre consiste in trovare un quarto numero in ordine ad altri tre dati. Distinguesi la regola del tre in semplice, e composta; nella prima si propongono tre numeri, e si cerca il quarto, nella seconda poi da cinque dati si dimanda il sesto, che dagli Aritmetici chiamasi regola del cinque. Ciascuna di esse vien suddivisa in diretta, ed inversa. Per la risoluzion di ognuna di esse, è necessario situare i dati certi in tre distinti luoghi l'uno appresso l'altro, ed indi moltiplicando il secondo termine per lo terzo, ed il prodotto diviso per lo primo, il quoziente darà ciocchè si cerca. Fa d'uopo perciò dar la norma di conoscere per quale delle quattro specie si può risolvere la proposta, per potersi porre in ordine i dati; ed intanto darem quattro esempj per la cognizion di esse.

La regola del tre semplice diretta è quando l'antecedente della ragion cresce, e diminuisce, a proporzion che avanza, e diminuisce il conseguente: come il capitale in rapporto al fruttato, la rendita in paragon del tempo, la misura al valore, ed altro: giacchè quant'è maggiore il Capitale, così si avanza il fruttato, ed al contrario. Per situare i tre numeri dati, deesi avvertire di porre in primo luogo quel numero, che ha il suo corrispondente simile, e forma il rapporto coll'altro dato della medesima natura di quelche si va cercando; nel secondo luogo pongasi il numero, cui si fa il rapporto, ch'è della stessa specie di quello che si va cercando; ed in terzo luogo pongasi il corrispondente al primo, di cui si va cercando la cosa. Dovendosi, per esempio, trovare il fruttato di un Capitale di ducati 634, alla ragion del 4. per 100., questa è regola del tre diretta, poichè quant'è maggiore il Capitale, tanto avanza il fruttato; onde in primo luogo deesi porre il Capitale 100, che ha il fruttato certo di 4 di egual natura, di quelche si va cercando; in secondo luogo pongasi 4, ch'è quel numero simile a quello, che si cerca; ed in terzo luogo pongasi il Capitale 634, di cui si va cercando la cosa, ed è di simil natura al primo. Questi numeri si distinguono, come si vede espresso, 100 : 4 = 634. col moltiplicar 634 per 4, ed il prodotto dividendolo per lo primo 100, si avrà il fruttato del Capitale 634.

Si conosce la regola inversa, quando un termine avanza, ed un altro decresce, come sarebbe il tempo relativo alle persone, impiegate ad un lavoro, una estenzion superficiale in rapporto alle aliquote comuni, come, per esempio, di un territorio misurato col passo di palmi 8, fosse di estenzion moggi 30, convertito quello alla misura del passo di palmi 7, se ne cercasse il numero de' moggi: in questa quant'è maggiore il passo, tant'è minore il numero de' moggi; in quello quante più persone sono impiegate ad un lavoro, in minor tempo lo termi-

termini due son della medesima natura, e l'altro si riferisce ad un di essi; de'due, quello, che non ha rapporto, si chiama incerto, e l'altro certo; per risolver questa regola, moltiplica il termine incerto col valor del termine certo, o sia quello del rapporto, ed il prodotto dividi per lo termine certo, quello, che ne uscirà, sarà il valor del termine incerto. E' d'avvertirsi, che il risultato sarà la valuta della cosa incerta, che si desiderava, e non sarà simile a se. Per eseguir questa regola, bisogna ridurre le monete ad una sorte, e così ancora le qualità de'pesi, e misure, come accaderanno, acciocchè nel procedere in detta regola non ti confondi.

Esempj.

Se canne 13. di panno vagliono ducati 40., che valeranno canne 25. Il modo è questo: moltiplica le canne 25., ch'è la cosa incerta per li ducati 40., valor delle canne 13. della cosa certa, fan 1000., aggiungi due zeri, e son grana 100000., le quali dividi per 13., ch'è la cosa certa, ne

nano. Nel primo luogo pongasi il numero, di cui si va cercando la cosa, come sarebbero gli uomini proposti, per cui si cerca il tempo in terminare il lavoro; nel secondo luogo pongasi il numero della medesima specie, come sarebbero gli uomini, de' quali se ne sa il tempo, che impiegano a fare il lavoro; e finalmente in terzo luogo pongasi il tempo, o sia quella cosa della medesima natura, che si cerca.

La regola del tre composta è quella, in cui si propongono cinque numeri, che tutti hanno parte al quesito, e si cerca il sesto: questa anche si divide nella diretta, e nell' inversa. La prima è, quando quattro de' cinque numeri, che han rapporto a due a due, i primi termini di entrambe avanzano, e decrescono nella medesima ragione; come, per esempio, si proponesse, se ducati 143. fruttano in mesi 9. ducati cinque; si cerca ducati 1000 in anni 18. quanto frutteranno. E' certo, che quant'è maggiore il Capitale, maggiore sarà il fruttato, e quant'è più lungo il tempo, che si tiene impiegato, tanto più frutto darà; Sicchè entrambi i rapporti son diretti, e perciò il primo numero da situarsi sarà il Capitale, di cui si sa il fruttato, ch'è 143., moltiplicato per lo tempo suo corrispondente, cioè per 9; il secondo numero sarà il prodotto del secondo Capitale per lo tempo suo corrispondente; ed il terzo numero finalmente sarà il fruttato, ch'è 5.

La regola del tre composta inversa anche è proposta in cinque numeri, che han parte nel quesito, ma i due riferiti rapporti uno è diretto, e l'altro inverso; come, per esempio, Tizio con ducati 400. alimenta per mesi sei uomini 14; si cerca per quanto tempo potrà alimentar con ducati 1000., uomini 25. Quant'è maggiore la somma de' danari, tante più persone si posson alimentare, ch'è la ragion diretta; all'opposto poi, quant'è maggior il numero degli uomini meno tempo si posson alimentare, ch'è la ragione inversa. Onde per situare i detti numeri, pongasi in primo luogo il danajo, diviso per gli uomini corrispondenti, de' quali è dato il tempo di alimentarsi; nel secondo luogo pongasi il danajo, diviso per gli uomini corrispondenti, di cui se ne cerca il tempo d' alimentarsi; ed in terzo luogo pongasi il tempo dato, o sia il numero di egual natura di quello, che si cerca, nella maniera seguente $\frac{400}{14} : \frac{1000}{25} = 6.$

Nelle descritte quattro regole, che formano la intera operazione aritmetica, la risoluzion' è la medesima, cioè moltiplicando il secondo per lo terzo numero, ed il prodotto dividendolo per lo primo, si avrà quelche si va cercando.

ne vengon grana 7692., e cavalli 3, segna due figure, e faran ducati 76., tarì 4., grana 12., e cavalli 3., e tanto vagliono le riferite canne 25.

ESEMPIO.

Se canne 13. vagliono ducati 40., che valeranno canne 25.

$$\begin{array}{lll} & & 25 \\ & & 40 \\ \hline \text{Grana} & 100000 \mid 7692\ \frac{4}{13} & 1000 \\ \text{Partitore} & 13 & \end{array}$$

Se canne 9, e palmi 3. di stambetto vagliono ducati 12., tarì tre, e grana 8 $\frac{1}{2}$, canne 13. del medesimo che valeranno. In questa regola è necessario ridurre la cosa certa, e l'incerta ad una medesima natura di misura, poichè non sta bene, che la cosa certa consista in canne, e palmi, e l'incerta in canne; Onde delle canne 9., e palmi 3. ne farai tutti palmi, moltiplicando per 8, perchè 1. canna contiene 8. palmi, che son palmi 75. co' tre palmi, e questo sarà il partitore; delle canne 13. ne farai anche palmi, che son 104.; Indi i ducati 12., tarì 3., e grana 8 $\frac{1}{2}$, son grana 1268 $\frac{1}{2}$, moltiplica per la cosa incerta, cioè per li palmi 104., fan grana 131924, queste dividi per la cosa certa, cioè per 75., e troverai, che le canne 13., alla detta ragione, vagliono ducati 17., tarì 2., grana 18., e cavalli 11 $\frac{63}{75}$.

Se canne 7. di stambetto negro Milanese vagliono ducati 21., tarì 4, e grana 17 $\frac{1}{3}$; canne 17., e palmi 5 $\frac{2}{3}$, che valeranno. Il modo è questo: prima delle canne 7. ne farai palmi, e terzi di palmi, che son 168., i quali moltiplica un' altra volta per 3., fan 504., e questo sarà il partitore. Il simile farai delle canne 17, e palmi 5 $\frac{2}{3}$ tutti terzi di palmi, che son 425., ed avrai ridotta la cosa certa, ed incerta ad una medesima natura, e de' ducati, tarì, e grana col terzo, ne farai terzi, che son 6592., i quali moltiplica per li terzi incerti, cioè per 425., fan 2801600, questi non son di grana, ma nonipli, per lo terzo via il terzo, e perciò li partirai per lo divisore nonoplato, posto da parte, cioè 504., e troverai, che le canne 17., e palmi 5 $\frac{2}{3}$ vagliono ducati 55., tarì 2., grana 18, e cavalli 8 $\frac{16}{21}$.

ESEMPIO.

Canne 7. vagliono ducati 21. tarì 4., e grana 17 $\frac{1}{3}$ can. 17 pal. 5 $\frac{2}{3}$.

$$\begin{array}{llll} & 8 & 2197\ \frac{1}{3} & & 8 \\ \cline{2-2}\cline{5-5} & 56 & 3 & & 141\ \frac{2}{3} \\ \cline{3-3} & 3 & 6592 & & 3 \\ \cline{2-2}\cline{5-5} & 168 & 425 & & 425 \\ \cline{3-3} & 3 & 2801600 & \mid 5558\ \frac{368}{504} & \\ \cline{2-2} \text{Part.} & 504 & 504 & \mid & \end{array}$$

Se canne 24. di velluto vagliono ducati 147., tarì 4 $\frac{2}{3}$, canne 37 $\frac{2}{3}$, che valeranno. Il modo è questo: prima delle canne 74. farai tutti terzi, zi, che son 222., il simile farai delle canne 37 $\frac{2}{3}$, che saran 113., ed avrai ridotta la cosa certa, ed incerta ad una medesima natura. Dopo de' ducati 147., tarì 4 $\frac{2}{5}$ farai tutte quinte di tarì, che son 3697., raddoppiate fan quinte di carlino, così 7394., aggiuntovi un zero, son quinte di grana 73940, le quali moltiplica per 113., fan 8355220., e dividi per li terzi 222. ridotti a quinte, cioè 1110., e sarà l'ultimo divisore, e troverai, che le canne 37 $\frac{2}{3}$ vagliono ducati 75., tarì 1, grana 7., e cavalli 2 $\frac{26}{37}$.

Se canne 9 $\frac{2}{3}$ di cordellata vagliono ducati 53 $\frac{2}{7}$, canne 5., e palmi 3. che valeranno. Il modo è questo: prima delle canne 9 $\frac{2}{3}$ ne farai tutti terzi, che son 29; i quali moltiplica per 8., saran 232. terzi di palmo; questo numero sarà il partitore. Indi delle canne 5, e palmi 3. ne farai tutti terzi di palmi, che son 129., ed avrai ridotta la cosa certa, ed incerta ad una medesima natura. De' ducati 53 $\frac{2}{7}$ poi ne farai tutti settimi, che son 373, a' quali aggiungi due zeri, e saran 37300. settimi di grana, che moltiplicherai per 129., il prodotto 4811700 sarà di settimi di grana, e questo dividerai per 232. ridotti a settimi, che son 1624., e troverai, che le canne 5., e palmi 3. vagliono ducati 29., tarì 3., grana 2., e cavalli 10 $\frac{81}{203}$.

Se canne 2 $\frac{2}{3}$ di velluto vagliono ducati 15, canne 3 $\frac{3}{4}$ che valeranno. Il modo è questo: prima delle canne 2 $\frac{2}{3}$ farai tutti terzi, così $\frac{8}{3}$, poi delle canne 3 $\frac{3}{4}$ farai tutti quarti in questa guisa $\frac{15}{4}$, e così metterai la regola in forma, se $\frac{8}{3}$ vagliono ducati 15., che valeranno $\frac{15}{4}$. Indi farai il prodotto di 15 per 15, ch'è 225, questo moltiplicherai per 3., fa 675, e postici due zeri formano grana 67500, le quali dividi per 32., ch'è il prodotto di 8 per 4, ne risulteranno grana 2109 $\frac{3}{8}$, che son ducati 21., grana 9., e cavalli 4 $\frac{1}{2}$; e tanto vagliono le riferite canne 3 $\frac{3}{4}$.

Se una soma d'olio alla vecchia misura di Monopoli vale ducati 15., tarì 3., e grana 7 $\frac{1}{3}$; si dimanda, che valeranno stari, ovvero sestieri 17$\frac{3}{7}$. Bisogna prima ridurre la cosa certa, e l'incerta ad una medesima natura: è d'avvertirsi, che la soma di Monopoli è 20. sestieri, onde ponendo la regola in forma, si dirà, se 20. sestieri vagliono ducati 15. tarì 3., e grana 7 $\frac{1}{3}$, che valeranno sestieri 17 $\frac{3}{7}$. Per ridurre poi alla medesima natura i 20. sestieri, farai tutti settimi, che son 140; e' sestieri 17 $\frac{3}{7}$ incerti farai settimi, che son 122.; indi i ducati 15., e' tarì 3., e le grana 7 $\frac{1}{3}$ ne farai terzi di grana, che son 4702, questo numero moltiplicherai per 122., ed il prodotto 573644. dividerai per 140. ridotti a terzi, che son 420., e verranno grana 1365, e cavalli 9 $\frac{2}{15}$.

Se $\frac{2}{3}$ di oncia di Reobarbaro vale ducati 10., che valeran $\frac{3}{4}$ di oncia: Quì bisogna ridurre i $\frac{2}{3}$, e' $\frac{3}{4}$ ad una ragion d'interi così, moltiplicando in croce $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$, cioè 2. via 4 fa 8, e tanto vuol dire per li $\frac{2}{3}$; indi moltiplica 3. via 3. fa 9., e tanto vuol dire per li li $\frac{1}{4}$, e di questa maniera poni la regola in forma, dicendo, se 8. vale 10., che valerà 9: moltiplica 9. via 10. fa 90, aggiungi due zeri, son grana 9000. le quali dividi per 8., ne vengon grana 1125., segna due figure, e son ducati 11., tarì uno, e grana 5.; e tanto vagliono i $\frac{9}{4}$ di oncia del detto Reobarbaro.

Canne 37 $\frac{3}{5}$ di scarlatto Veneziano vagliono ducati 226., tarì 4., e grana 17 $\frac{3}{7}$; canne 12, e palmi 7 $\frac{3}{8}$ del medesimo che valeranno. Prima delle canne 37 $\frac{3}{5}$ ne farai tutti quinti di palmo, che saran 1496; indi delle canne 12, e palmi 7 $\frac{3}{8}$ ne farai ottavi, che saran $\frac{827}{8}$, i quali moltiplicherai per 5, per concordarsi colla cosa certa, il prodotto 4135. moltiplicherai per $\frac{158882}{7}$ di grana, ch' è il valor delle canne 37 $\frac{3}{5}$, il risultato sarà 656977070., che lo dividerai per lo prodotto di 56 per $\frac{1496}{5}$, che sarà 83776, e ne risulteran ducati 78., tarì 2, e grana 2 $\frac{2839}{41888}$; e tanto vagliono le dette canne 12. e palmi 7 $\frac{3}{8}$.

Se cantare 7. di Cannella vagliono ducati 379 $\frac{3}{8}$, cantare 27 $\frac{3}{4}$ che valeranno. Il modo è questo: prima delle cantare 7. farai tutti quarti, che saran $\frac{28}{4}$, e delle cantare 27 $\frac{3}{4}$ ne farai anche quarti, che saran $\frac{111}{4}$ de' ducati 379 $\frac{3}{8}$ ne farai ottavi, che saran $\frac{3035}{8}$ di ducati; Indi porrai la regola in forma, dicendo, se $\frac{28}{4}$ vagliono $\frac{3035}{8}$ di ducati; che valeranno $\frac{111}{4}$. Per avere il valore, moltiplicherai 111. per 3035., faran 336885. ottavi di ducati, a' quali aggiungerai due zeri, e saran 33688500 ottavi di grana, questi dividi per 28., ridotti ad ottavi, che saran 224, ne usciranno grana 150395, e cavallo 1 $\frac{1}{14}$; e tanto vagliono le cantara 27 $\frac{3}{4}$.

Esempio.

Cantare 7. vagliono ducati 379 $\frac{3}{8}$, che valeranno cantare 27 $\frac{3}{4}$

4	8	
28	$\frac{3035}{8}$	$\frac{111}{4}$
8	3035	
	111	
Parti 224	33688500 grana 150395 $\frac{5}{56}$	
	224	

Son ducati 1503., tarì 4., grana 15., e cavallo $\frac{1}{14}$.

Se $\frac{2}{3}$ di $\frac{3}{4}$ d'oncia di Manna vagliono i $\frac{3}{5}$ di $\frac{8}{9}$ di ducato, che valeranno i $\frac{2}{5}$ di $\frac{7}{8}$. In questo quesito è necessario ridurre i tre termini ad un sol numero l'uno, moltiplicando per linea orizzontale in questa maniera, 2. via 3. fa 6., e 3. via 4. fa 12., il quale scrivi sotto il 6. così $\frac{6}{12}$, e tanto sono i $\frac{2}{3}$ di $\frac{3}{4}$. Così ancora i $\frac{3}{5}$ di $\frac{8}{9}$ son $\frac{24}{45}$; e' $\frac{2}{5}$ di $\frac{7}{8}$ son $\frac{14}{40}$. Indi porrai la regola in forma, se $\frac{6}{12}$, ch'è mezz'oncia, di Manna vale $\frac{24}{45}$ di ducato, che valeranno $\frac{14}{40}$, che son $\frac{7}{20}$ d'oncia. Per avere il valore, moltiplicherai 2. per 7., fa 14., il quale moltiplicherai per 24., il il prodotto 336. lo porrai da parte; per trovar poi il partitore, moltiplicherai 1. per 20., fa 20., ed indi per 45., il prodotto 900. sarà il divisore. Aggiungendo finalmente due zeri a' notati 336., saran grana 33600, le quali dividi per 900., e troverai, che i $\frac{2}{5}$ di $\frac{7}{8}$ vagliono grana 37 $\frac{1}{3}$.

Esempio.

Se $\frac{2}{3}$ di $\frac{3}{4}$ d'oncia vagliono $\frac{3}{5}$ di $\frac{8}{9}$, che valeranno $\frac{2}{5}$ di $\frac{7}{8}$

$$\frac{6}{12} \qquad \frac{24}{45} \qquad \frac{14}{40}$$

$$\frac{1}{2} \qquad \frac{24}{45} \qquad \frac{7}{20}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 14 \\ \hline \end{array}$$

Grana	33600.	37 $\frac{1}{3}$.
Partitore	900.	

In Brescia 350. cantare di acciajo vagliono ducati 743; si dimanda cantare 240. del medesimo, che valeranno, con dedursi di calo, cioè di tara, rotoli 5. per 100.: e di senseria, e Nolo ducati 2 $\frac{1}{2}$ per 100. Prima deesi levare il calo, cioè la diminuzion da peso a peso, ponendo la regola in forma: se di rotoli 100. se ne deducono 5., che deesi togliere da cantare 240.: opera, e troverai, che dedurre si debbon cantare 12., le quali sottrarrai da 240., e resteran nette cantare 228. Per veder poi quanto vagliono, poni di nuovo la regola in forma, dicendo, se cantare 350. vagliono ducati 743., che valeran cantare 228. nette di calo; ed operando come sopra, troverai, che valeran ducati 484, e grana 1 $\frac{1}{7}$, da' quali avrai da dedurre la senseria, e porto, a ragion di ducati 2 $\frac{1}{2}$ per cento, ponendo la regola in forma così, se da ducati 100. si debbon dedurre 2 $\frac{1}{2}$, quanto si debbon togliere da' ducati 484. e grana 1 $\frac{1}{7}$, e troverai ducati 12., e grana 10 $\frac{1}{35}$, le quali sottrarrai da' ducati 484, e grana 1 $\frac{1}{7}$, e resteran netti ducati 471., tarì 4, e grana 11 $\frac{4}{35}$; e tanto valeran le dette cantara 240. di acciajo, alla ragion di sopra, dedottene le spese, e calo.

Un Mercante caricò dalla Città di Monopoli per Venezia migliaja 150. d'olio, e mosto reale, ed il suo Fattore, per la vendita, e prezzo di esso, gli mandò ducati 7894., e gli scrisse esserne defalcato di tara, a ragion di some 3. per 100.; e di senseria, scaricatura, magazzino, ed altre spese, a ragion di 3 $\frac{1}{4}$ per 100.; si dimanda, a che prezzo fu venduto il sestiero, netto di tara. S'intende in Monopoli per un migliajo quattro some, ed una soma è di sestieri 20. alla vecchia misura; laonde per saper quanti sestieri restano netti, delle migliaja 150. ne farai some 600 col moltiplicar le migliaja 150. per 4. Indi poni la regola in forma dicendo, se da some 100. se ne tolgono 3., da some 600. che se ne dedurrà: opera, che troverai some 18., le quali le togli da 600., e resteran nette di tara some 582. Per saper poi la riferita spesa, po-

ni

ni la regola di nuovo in forma, dicendo, se da 100. se ne deducono $3\frac{1}{2}$, che se ne toglierà da' ducati 7894., e troverai toglierfi ducati 276., tarì 1., e grana 9., questo risultato unirai co' detti ducati 7894., e faran ducati 8170., tarì 1., e grana 9., e tanto furon vendute le dette some 582., nette di tara. Per individuare a che prezzo fu venduto il sestiero, dividi i ducati 8170., tarì 1., e grana 9., per le some 582., ridotte a sestieri, che son 11640., e troverai, che fu venduto il sestiero, a ragion di tarì 3, grana 10., e cavalli 2 $\frac{867}{2910}$.

Una pezza di ottantino fino Veneziano, lunga canne 72 $\frac{2}{3}$ larga palmi 5 $\frac{3}{4}$ importò ducati 784 $\frac{4}{7}$; si dimanda un'altra pezza del medesimo panno, lunga canne 27 $\frac{3}{5}$, larga palmi 6 $\frac{1}{6}$, che valerà. E' necessario prima delle canne 72 $\frac{2}{3}$, lunghezza della pezza, farne tutti terzi, che son $\frac{218}{3}$ di canne, e de' palmi 5 $\frac{3}{4}$, larghezza farne quarti, che son $\frac{23}{4}$, i quali moltiplicherai per la lunghezza, cioè per $\frac{218}{3}$ di canne, il prodotto $\frac{5014}{12}$ di palmi, sarà la prima pezza in una sola espressione ridotta. Della seconda pezza ne farai un'altra, procedendo nel modo di sopra, ed avrai $\frac{5106}{30}$ di palmi. Indi de' ducati 784 $\frac{4}{7}$ ne farai tutti settimi, così $\frac{5492}{7}$, e ponendo la regola in forma, dirai, se $\frac{5014}{12}$ di palmi vagliono $\frac{5492}{7}$ di ducati, che valeran $\frac{5106}{30}$ di palmi, esegui secondo le regole espresse, e troverai, che la predetta pezza, lunga canne 27 $\frac{3}{5}$, larga palmi 6 $\frac{1}{6}$, valerà ducati 319., tarì 2., grana 12., e cavalli 10 $\frac{1777}{3815}$.

REGOLA DEL CINQUE (1).

SE si dicesse, quando il tumolo di frumento pesa rotoli 40, e vale carlini 6, ed il Panettiero dà per un grano once 27. di pane, se poi il medesimo tumolo valesse carlini 12. ch'è il duplo di 6., chiaro è, che darebbe per un grano once 13 $\frac{1}{2}$, così farai simili regole in diversi prezzi. Il di cui modo è questo: farai il contrario della detta regola, cioè farai così, lasciando i rotoli 40., e moltiplica sempre il valor della cosa certa per l'once 27., che dà per un grano, cioè 6. via 27. fa 162., che dividi per 12., ch'è la cosa incerta, e così ne verrà il valor dell' once 13 $\frac{1}{2}$.

ESEM-

(1) L'autore chiama regola del cinque indistintamente quella, che si denomina del tre inversa dagli aritmetici, e quella del cinque vera: la differenza delle quali l'abbiamo esposta sopra.

ESEMPIO.

Se 12. ſta a 27., che darà 6.

6

---

162 | 13 —

Partitore 12

Quando il tumolo del frumento valeſſe carlini 15, e peſaſſe rotoli 54. ed il Panettiero daſſe per un grano once 23. di pane, e poi il medeſimo tumolo valeſſe carlini 13.; ſi dimanda quant'once di pane ſi darebbe per un grano. Eſegui nel modo uſato, cioè moltiplica 15. per 23., fa 345., queſto dividi per 13., ch'è il ſecondo prezzo, il quoziente ſarà once 26 $\frac{1}{2}$ più $\frac{1}{13}$; ed once 26 $\frac{1}{2}$, dovrebbe dar per ciaſcun grano, alla ragion di ſopra.

ESEMPIO.

Rotoli 54. carlini 15.; once 23, carl. 13.

Se 13. ſta ad once 23., che darà 15.

15

---

345 | 26 $\frac{7}{13}$

Partitore 13 |

Si dimanda, ducati 39. in giorni 20. guadagnano ducati 400., ducati 52. in giorni 60. che guadagneranno. Il modo è queſto: moltiplica i ducati 39. per li giorni 20., il prodotto 780. poni da parte, perchè ſarà il partitore. Indi moltiplica i ducati 52. co' giorni 60., ed il prodotto 3120. è il numero della coſa incerta, il quale moltiplica per li ducati 400., ch'è il guadagno della coſa certa, ed il prodotto 124800. dividi per lo partitore, poſto da parte, cioè per 780., e troverai, che ducati 52. in giorni 60. guadagneran ducati 1600.

ESEMPIO.

Ducati 39. in giorni 20. guad. ducati 400. Ducati 52. in gior. 60.

20 60

Part. 780 3120

400

1248000 | 1600

780 |

Ducati 15. in giorni 9. guadagnano ducati 27., ducati 60. in quanto tempo guadagneran ducati 108. Il modo è queſto, che deeſi praticare in ſimili queſiti: moltiplica il guadagno del primo Capitale cioè 27. per li ducati 60., ſecondo avviene, ed il prodotto 1620. ſarà il partitore. Indi moltiplica i 9. giorni del primo Capitale per 15., fa 135., che moltiplica per li ducati 108, ed il prodotto 14580. dividi per lo diviſore 1620., posto da parte, e troverai, che i ducati 60 guadagneranno i già detti ducati 108. in giorni 9.

ESEMPIO.

D ic. 15. in giorn. 9. gua. duc. 27.; duc. 60. in quanto tempo guad. d. 108.

duc. 108

9		60
135	Part.	1620
108		
14580	9. giorni	
1620		

Se si dicesse, il tumolo del grano pesa rotoli 50., e vale carlini 8., ed il Panettiero dà per un grano once 29. di pane, e se il detto tumolo pesasse rotoli 74., e valesse carlini 12., si dimanda, alla detta ragion di sopra, quant'once di pane darà per un grano. Il modo è questo: moltiplica il prezzo della cosa incerta co' rotoli, che contiene il tumolo, cioè carlini 12. per li rotoli 50., fa 600., e questo sarà il partitore. Indi moltiplica carlini 8., valor de' rotoli 50. per l'once 29., fa 232. che moltiplica per li rotoli 74. incerti, il prodotto 17168. dividi per 600., che ne usciranno once 28 $\frac{46}{75}$, o sia $\frac{1}{2}$ presso a poco, ed once 28 $\frac{1}{2}$ di pane dovrà dar per un grano alla riferita ragione.

ESEMPIO.

Tumolo rotoli 50. val. car. 8. onc. 29. tum. rot. 74. val. car. 12.

	12	8
Partitore	600	232
		74
		17168 — 28 $\frac{46}{75}$
		600

Se si dicesse, quando il tumolo pesa rotoli 40., e vale carlini 8., e si dà per un grano once 28., pesando poi il detto tumolo rotoli 60., ed importasse carlini 10., si dimanda quante once di pane si dovrà dar per un grano. Il modo è questo: moltiplica il prezzo de' rotoli 60., ch'è di carlini 10. per li rotoli 40., il prodotto 400. sarà il partitore. Indi moltiplica carlini 8., ch'è la valuta di rotoli 40. per l'once 28., fa 224., che moltiplica per li rotoli 60., il prodotto 13440. dividi per 400., ne vengon' once 33 $\frac{3}{5}$, e tanto pane il Panettiero dovrà dare per un grano.

ESEM

Esempio.

Tumolo rotoli 40., carl. 8., once 28., rot. 60., carl. 10.

	10	8
Partitore	400	224
		60
		13440 I 33 $\frac{1}{2}$
		400 I

Se si dicesse, i $\frac{3}{7}$ di $\frac{5}{8}$ di ducato ne' $\frac{5}{9}$ di $\frac{7}{8}$ di giorno si guadagnano ducati 9. e $\frac{2}{3}$ di $\frac{2}{7}$; si dimanda i $\frac{7}{9}$ di $\frac{7}{10}$ di ducato in quanto tempo guadagneran ducati 50., e $\frac{5}{6}$ di $\frac{5}{8}$. Il modo è questo: prima de' $\frac{3}{7}$ di $\frac{5}{8}$ farai un sol numero, moltiplicando per linea orizzontale, che sarà $\frac{15}{56}$; similmente i $\frac{5}{9}$ di $\frac{7}{8}$ sarà $\frac{35}{72}$; indi i ducati 9. co' $\frac{2}{3}$ di $\frac{2}{7}$ sarà $\frac{193}{21}$, e questo è il guadagno della cosa certa. Per li $\frac{7}{9}$ di $\frac{7}{10}$ di ducati sarà $\frac{49}{90}$, e de' ducati 50. co' $\frac{5}{6}$ di $\frac{5}{8}$, ridotti in un sol numero, sarà $\frac{2425}{48}$, e così moltiplicando $\frac{193}{21}$ de' ducati, guadagno della cosa certa, per $\frac{49}{90}$, ch'è l'espression di $\frac{7}{9}$ di $\frac{7}{10}$ della cosa incerta, il prodotto $\frac{9457}{1890}$ sarà il partitore, che dovrai porre da parte. Moltiplicherai poi $\frac{15}{56}$ per $\frac{35}{72}$, il prodotto $\frac{525}{4032}$ tornerai a moltiplicar con $\frac{2425}{48}$, il prodotto $\frac{1273125}{193536}$ dividerai per lo partitore, posto da parte, cioè per $\frac{9457}{1890}$, e troverai, che i detti $\frac{7}{9}$ di $\frac{7}{10}$ di ducato, guadagneran ducati 50, e $\frac{7}{6}$ di $\frac{5}{8}$, in un giorno, ed ore 7.

Si sogliono pagar nel Regno di Napoli certe terze a tanto per 100. l'anno, non solo tra persone nobili, e titolate, m'ancora tra private, che per li di loro bisogni pignorano le possessioni, le Città, ed altre terre. L' Università del Regno han per usanza di prender danari ad interesse da' mercanti, ad un tanto per 100. l'anno, perciò ho voluto quì porre un general notamento, acciocchè ogni giudiziosa persona sappia vedere i suoi conti, e' suoi negozj; e procedendo più oltre diremo a tanto per 100, quanto vien per ducato, carlini, e grana.

Si dimanda, a ragion di ducati 10. per 100. l'anno, quanto vien per ducato, carlino, e grana. Sappi, che quanti ducati si pagano per 100., tante grana vien per ducato; tal che a ragion di 10. per 100., vien per ducato grana 10.. Per saper quelche vien per carlino, dividi le grana 10., per 10. carlini, che contiene il ducato, ne viene un grano; ritorni a dividere questo grano per 10., che ne verrà per ciascun grano cavallo 1 $\frac{1}{5}$, e tanto vien per grana alla suddetta ragione.

Se si dicesse a ragion di ducati 8 $\frac{2}{3}$ per 100., quanto vien per ducato, carlino, e grana. Si sà, che nel modo già detto vien per ducato grana 8 $\frac{2}{3}$, e divise per carlini 10. troverai, che vien per carlino, cavalli 10 $\frac{2}{5}$, i quali dividi di nuovo per 10, ne vien per grano cavallo 1 $\frac{1}{25}$, e così farai in simili proposte.

Un Mercante preſta ad un Barone ducati 8743., a ragion di ducati 10. per 100., ſi dimanda quanto li compete per ciaſcun' anno. Il modo è queſto: ſepara una figura da' detti ducati 8743., cioè il numero, ch'è 3., così 874. 3, reſtano per ducati 874., e carlini 3.; e ducati 874, e carlini 3. competono a detto Mercante l'anno.

Un Gentiluomo preſta per un' anno ducati 754., tarì 3., e grana 7. a ragion di ducati 8 $\frac{2}{3}$ per 100., ſi dimanda, quanto ſarà il guadagno de' detti danari. Queſta ragion ſi può far per la regola del tre, ma però ſi faccia col moltiplicar nel modo eſpreſſo di ſopra. Si è fatto vedere, che, a ragion di duc. 8 $\frac{2}{3}$ per 100., vien per ducato grana 8 $\frac{2}{3}$, per carlino cavalli 10 $\frac{2}{5}$, e per grano cavallo 1 $\frac{1}{25}$. Dunque debbonſi moltiplicare i duc. 754. per grana 8 $\frac{2}{3}$, e ne riſultano grana 6534 $\frac{2}{3}$; indi de' tarì 3., e grana 7. ne farai grana 67., le quali moltiplica per cavallo 1 $\frac{1}{25}$ fanno grana 5., e cavalli 9 $\frac{17}{25}$: ſommale in uno, e fan ducati 65, tarì 2., e cavalli 5 $\frac{17}{25}$, e tanto ſarà il guadagno de' ſuddetti ducati 754, tarì 3., e grana 7., alla riferita ragione.

In altra maniera ſi può riſolver la detta regola. Dopochè avrai moltiplicato i duc. 754. per 8 $\frac{2}{3}$, che fan grana 6534 $\frac{2}{3}$, porta i tarì 3., e grana 7. a ducato, così $\frac{67}{100}$, e queſto moltiplica per 8 $\frac{2}{3}$, e ne riſulteran grana 5., e cavalli 9 $\frac{17}{25}$. Unite inſieme farà la detta ſomma di ducati 65., tarì 2., e cavalli 5 $\frac{17}{25}$.

Una donna ſi accomoda colla ſua Commadre di darle per un'anno ducati 987., tarì 2., e grana 19 $\frac{5}{8}$, a ragion di ducati 4 $\frac{3}{7}$ per 100.; ſi dimanda nella fine dell'anno quanto le competerà de' ſuddetti ducati, tarì, e grana. Farai così: moltiplicherai prima i ducati 987. per 4 $\frac{3}{7}$, che faran grana 4371. Indi porterai i tarì 2., e grana 19 $\frac{5}{8}$ a parte di ducato così $\frac{477}{800}$, che moltiplicherai per grana 4 $\frac{3}{7}$, valuta del ducato, ne uſciran grana 2., e cavalli 7 $\frac{961}{1400}$, ed unite inſieme ſommeran ducati 43., tarì 3., grana 13., e cavalli 7 $\frac{961}{1400}$, e di tanti ducati, tarì, grana, e cavalli ſarà il guadagno della donna predetta.

Un Giudeo dà in guadagno ducati 743, a ragion di un torneſe a carlino il meſe; ſi dimanda per un anno quanto gli competerà, ed a che ragion per 100. guadagna. Il modo è queſto: ſi sà per quello è ſtato eſpreſſo ſopra, che carlini 10. il meſe portano il guadagno di grana 5., di modo che 12. meſi portarebbero carlini 6.; Onde poni la regola in forma, dicendo così, ſe carlini 10. in un anno guadagnano carlini 6., che guadagneran ducati 100.: opera, che troverai guadagnar ducati 60. per 100., che vengono per ducato grana 60.. Per ſaper poi quanto li competerà per tutto l'anno, moltiplica i detti ducati 743. per 60., ne vengono grana 44580, ſegna due figure, così 445. 80, ſon ducati 445., e tarì 4., che ſon carlini 8., e tanto compete al Giudeo de' ducati 743. alla riferita ragione.

L'enunciato Giudeo avendo dato nuovamente in guadagno ducati 327., a raa ragion di grana 3 $\frac{1}{3}$ per ducato il meſe, ſi deſidera ſapere per un'anno, e 5. meſi, quanto li competerà, ed a che ragion per 100. li verrà il guadagno. E' chiaro, che a ragion di grana 3 $\frac{1}{3}$ per ducato il meſe, ne vengono l'anno carlini 4., onde poni la regola in forma di queſta maniera; ſe carlini 10. in un'anno meritano carlini 4., che meriteran ducati 100. ridotti a carlini: opera, che troverai meritar ducati 40. per 100. In oltre moltiplica i ducati 327. per 40., che ne vengono grana 13080., ſegna due figure nel modo già detto, e faran duc. 130., e carlini 8., e tanto li competerà in un'anno. Per li cinque meſi poi, poni di nuovo la regola in forma così, ſe in 12. meſi, che formano l'anno, li compete grana 13080., che li competerà per meſi 5; opera, che li competerà grana 5450., le quali, unite alle ſuddette grana 13080., faranno inſieme grana 18530., ſegna due figure nel ſolito modo, e ſaran ducati 185., e carlini 3., e tanto li competerà al ſuddetto Giudeo per li riferiti ducati 327. per un anno, e meſi 5.

Un Gentiluomo ha di entrata ducati 6. ſopra una certa gabella, che gli rende tarì 2. il meſe; ſi dimanda, a che ragion per 100. guadagna l'anno. Non v'è dubbio, che a tarì 2. il meſe vien nell'anno 48. carlini, e perciò poni la regola in forma così, ſe ducati 6. in un'anno rendono carlini 48., ducati 100. che renderanno: opera, che troverai rendere ducati 80, e tanto guadagneran per 100. l'anno.

Nella Regia Camera della Sommaria ſogliono porre l'adohi, a ragion di ducati 5 $\frac{2}{3}$ per 100., ſi deſidera ſapere, un Baron che tien di facoltà ducati 9748., quanto li competerà. La ſoluzion ſi farà nel modo riferito: ſi ſa, che a ragion di ducati 5 $\frac{2}{3}$ per 100., vengono per ducato grana 5 $\frac{2}{3}$; perciò moltiplica i ducati 9748. per 5 $\frac{2}{3}$, che ne vengono grana 55238 $\frac{2}{3}$, ſegna due figure nel ſolito modo, e ſon ducati 552., carlini 3, e grana 8 $\frac{2}{3}$, e tanto pagherà il ſuddetto Barone per li ducati 9748.

Un maſſaro dette in guadagno ducati 843. per anni 3., meſi 7., e giorni 8., a ragion di ducati 7 $\frac{3}{4}$ per 100. l'anno; ſi dimanda quanto li compete. Il modo è queſto: per l'eſpreſſo di ſopra è noto, che a ragion di ducati 7 $\frac{3}{4}$ per 100., vien per ducato grana 7 $\frac{3}{4}$; e perciò moltiplica i detti ducati 843. per grana 7 $\frac{3}{4}$, e ne vengono grana 6533 $\frac{1}{4}$, e tanto vien per un anno, le quali ſe li moltiplichi per 3. fan grana 19599 $\frac{3}{4}$, e tanto vien per li tre anni. Indi per li 7. meſi, poni la regola in forma così, 12. meſi guadagnano grana 6533 $\frac{1}{4}$; meſi 7. che guadagneranno; opera, che troverai guadagnare 3811 $\frac{1}{16}$. Per li otto giorni poi ſegna una figura dalle grana 6533 $\frac{1}{4}$., e reſtano carlini 653., ch'è il guadagno della prima annata, la cui terza parte ſi è 217 $\frac{2}{3}$, e tanti cavalli vengono al giorno; onde moltiplica 217 $\frac{2}{3}$ per li otto giorni, ed il prodotto dividi per 12., che ne vengono per li medeſimi otto giorni grana 145., e cavallo 1 $\frac{1}{3}$, ed unite inſieme formano la ſomma

di

di ducati 235., tarì 2., grana 16., e cavalli 10 $\frac{7}{16}$, e tanto li compete di guadagno per li anni 3., mesi 7, e giorni 8. all'espressa ragione.

La Regia Corte vende un Castello, il quale rende per ciascun' anno ducati 368. a ragion di ducati 3 $\frac{2}{3}$ per 100.; si dimanda quanti ducati bisognarebbero a comprarlo. Il modo è questo: poni la regola in forma, dicendo, se per comprar ducati 3 $\frac{2}{3}$ ci vogliono ducati 100.; per comprar ducati 368. quanti ce ne vorranno; opera, che troverai bisognarci ducati 10036., tarì 1., grana 16., e cavalli 4 $\frac{4}{11}$.

Un Cittadino tiene una massaria, per la quale paga di censo grana 27. l'anno, e la vorrebbe affrancare a ragion di ducati 6. per 100.; si dimanda quanti ducati ci vogliono. Procedi nel modo usato, dicendo se per affrancar ducati 6. ci vogliono ducati 100., che ci vorrà per affrancar grana 27., porterai i ducati a grana, e poi col moltiplicare, e dividere troverai bisognarci ducati 4 $\frac{1}{2}$.

Volendo comprar ducati 1150. a ragion di 1 $\frac{1}{2}$ per 100. quanto ci vorrà. Del ducato, e mezzo ne farai metà, così $\frac{3}{2}$, e similmente moltiplicherai 1150 per 2, ed al prodotto 2300. aggiungerai due zeri, ch'è la moltiplica per 100., e farà 230000, questo numero dividerai per 3. ne risulteran ducati 76666 $\frac{2}{3}$, e tal'è il valore de' già detti ducati.

Volendoli poi comprare ad un terzo per 100. moltiplica 1150. per 3., faran 3450., a'quali aggiungi due zeri, e faran 345000., e tanti ducati valeranno.

Per valutarli poi alla ragion del 3 $\frac{2}{3}$ per 100. si esegue così, de' ducati 3 $\frac{2}{3}$ ne farai terzi, così $\frac{11}{3}$, e' ducati 1150. son terzi 3450. con quattro zeri faran 34500000. terzi di grana, i quali dividi per 11. ne risultano ducati 31363., carlini 6., grana 3.; e cavalli 7 $\frac{7}{11}$.

La Regia Corte volendo vendere un Castello di rendita annui ducati 7543, tarì 4., e grana 17 $\frac{2}{3}$, alla ragion del 5 $\frac{3}{8}$ per 100., quanto sarebbe il suo valore. Si risolve per la regola del tre, ed eseguendola troverai la somma di ducati 140353., grana 5., e cavalli 5 $\frac{1}{43}$.

Alla ragion poi del $\frac{1}{2}$ per 100. raddoppia 1150., fan 2300, con due zeri son ducati 230000, e così procederai in qualunque compra, alla ragion de' rotti per 100.

Se si dicesse a ragion di $\frac{1}{7}$ per 100. quanto è il Capitale di ducati 12., moltiplica 12. per 7., fa 84., con due zeri faran 8400., e tanto sarà il Capitale.

Una donna vedova donò in guadagno per 4. anni ad un suo compadre ducati 9., ed alla fine del tempo ebbe di guadagno, oltre del suo Capitale, ducati 27.; si desidera sapere a che ragion per 100. fu il guadagno per ciascun'anno. Il modo è questo: dividi il guadagno per le 4. annate, che ne verran ducati 6 $\frac{3}{4}$, e tanto era per ciascun'anno. Indi ponendo la regola in forma dirai, se ducati 9. in un'anno guadagnono ducati 6 $\frac{3}{4}$, che mi guadagneran 100.; opera, e troverai aver guadagnato

gnato ducati 75., ed a questa ragion fu il lucro della suddetta donna per 100. in ciascun' anno.

Un Tesoriere aver dee ducati 4756. fra il termine di un' anno, e li vorrebbe anticipare 5. mesi, e 24. giorni avanti il tempo, però vorrebbe perdere a ragion di 7 $\frac{3}{4}$ per 100., si dimanda quanto aver dee meno de' detti ducati 4756. Il modo è questo: è noto, che a ragion del 7 $\frac{3}{4}$ per 100. vengono per ducato grana 7 $\frac{3}{4}$; dunque moltiplica i ducati 4756. per 7 $\frac{3}{4}$, che ne verran grana 36859., e tanto importa l'interesse l'anno alla ragion di sopra. Indi si ponga la regola in forma, e dirai, se in giorni 365., ch'è l'anno, si verrebbe a pagar grana 36859., che si pagherebbe per mesi 5., e giorni 24. ridotti a giorni; moltiplicando, e dividendo ne vengono duc. 175., tarì 3., e grana 11 $\frac{51}{365}$, i quali dedotti da' ducati 4756. resteran ducati 4580., tarì 1., grana 8. $\frac{314}{365}$, che schifati son cavalli 10. $\frac{118}{365}$, e tanto dee avere, volendoli anticipare nel modo detto di sopra. Con un altro modo si può risolvere la detta regola alla mercantile, a ragion di giorni 360. l'anno. Si è detto di sopra, che i ducati 4756., alla riferita ragione, guadagnino grana 36859., e perciò dirai, se in 12. mesi guadagnino grana 36859., che si guadagnerà in mesi 5.; moltiplica, e dividi, e verran grana 15357. $\frac{11}{12}$, e tanto vien per li 5. mesi. Per li giorni 24. prendi la terza parte de' carlini, che riescono dalle suddette grana 36859., togliendone 9., resteran carlini 3685., la cui terza parte son cavalli 1228. $\frac{1}{3}$, e tanto viene il giorno, i quali moltiplica per 24., ed il prodotto dividi per 12., ne verran grana 2456. $\frac{2}{3}$, e tanto vien per li giorni 24.; unite le due quantità insieme faran la somma di ducati 178., e grana 14 $\frac{7}{12}$; questi dedotti da' riferiti ducati 4756. resteran 4577., tarì 4., e grana 5. $\frac{5}{12}$, e tanto rimarrà il Capitale, volendolo anticipare nel sopradetto modo, e questa regola è fatta al modo mercantile di giorni 360. l'anno.

Un Banchiero dovea dar fra il termine di un'anno ad un Gentiluomo ducati 960.; e questo Gentiluomo per sue occorrenze volle essere anticipato sette mesi avanti il tempo, e perciò ci perdette ducati 50.; si dimanda a che ragion per 100. fu il guadagno l'anno, ch' ebbe il detto Banchiero. Il modo è questo; è noto che in 7. mesi ebbe di guadagno ducati 50., onde poni la regola in forma, moltiplicando 12. per 50. faran 600., dividi per 7., verran 85. $\frac{5}{7}$; e ducati 85. $\frac{5}{7}$ sarà il guadagno per mesi 12., che contengono l'anno. Per sapere poi a che ragion per 100. ha guadagnato il Banchiero, poni di nuovo la regola in forma, dicendo; se 960. ducati guadagnano ducati 85. $\frac{5}{7}$, che guadagneran ducati 100., opera col moltiplicare, e dividere, che troverai il guadagno a ragion di ducati 8. $\frac{13}{14}$ per 100. l'anno. Per farne la prova, si fa, che a ragion di 8. $\frac{13}{14}$ per 100., vengono per ducato grana 8. $\frac{13}{14}$, onde moltiplicando i ducati 960. per grana 8. $\frac{13}{14}$, ne verran l' anno grana 8571. $\frac{3}{7}$; indi poni la regola in ordine, dicendo, se mesi 12. mi

dan

dan grana 8571. $\frac{3}{7}$, che mi daran mesi 7. , esegui , che ti daranno i suddetti ducati 50.

Si è portato un Commessario della Regia Camera della Sommaria ad esigere i pagamenti fiscali , ed ha esatto una quantità di ducati , e per suo salario ha avuto ducati 937. , tarì 4., e grana 18., e dice, che la esazion li porta il lucro, a ragion di ducati 7 $\frac{2}{3}$ per 100.; si desidera sapere quanti ducati ha riscosso. Il modo è questo: poni la regola in forma così, se ducati 7. $\frac{2}{3}$ mi donarono ducati 100., che mi doneran duducati 937. , tarì 4. , e grana 18.; ridotti a grana son 93798., moltiplica , e dividi , che ne verran ducati 12234., tarì 2. , e grana 12. $\frac{4}{23}$. Che ciò sia vero moltiplica i ducati 12254. per 7. $\frac{2}{3}$, e ne risulteran grana 93794., e per li tarì 2., e grana 12., che son grana 52. moltiplicati per 23., aggregandoci 4., che stan sopra al 23.; così $\frac{4}{23}$, fan 1200., li quali portali a parte di ducato, ridotti a terzo, cioè 300., per li quali dividi 1200. , ne usciran grana 4. , e sommati insieme colle grana 93794. faran grana 93798.; segna due figure nel modo usato, che faran ducati 937. , tarì 4., e grana 18., e così si vede la verità.

Un Gentiluomo dee ricogliere da un suo amico ducati 300. in sei anni, con patto tra loro, che il detto suo amico li pagasse ogn'anno ducati 50., ed in detti *6.* anni si estinguessero i ducati 300.; e dippiù si sono accordati insieme , che al suddetto suo amico , paghi detti ducati 300. anticipati, e si ritenga il frutto a ragion del 15. per 100. pro rata del tempo, che avea da pagare.

Si dimanda quanto sommeran detti frutti nelle riferite *6.* annate , deducendone ogni anno i frutti de' ducati 50. che si debbon pagare anno per anno. Il modo è questo : perchè il Gentiluomo vuole anticipare a ragion del 15. per 100. , per l'interesse de' ducati 300. son ducati . ———————————— 45. 0. 0.

Indi dedottine i ducati 50. da' ducati 300., restan ducati 250., l'interesse de'quali a detta ragione è di ducati . —— 37. 2. 10.
E questo è per l'anno secondo.

Il terzo anno, dedottine ducati 50. da' riferiti ducati 250. resteran duc. 200., l'interesse de' quali è di ducati ——— 30. 0. 0.

Il quarto anno , dedottine i ducati 50. da' detti ducati 200. , resteran ducati 150., l' interesse de' quali è di ducati . ———————————— 22. 2. 10.

Il quinto anno , dedottine ducati 50. da' ducati 150. resteran ducati 100., l'interesse de' quali è di ducati ——— 15. 0. 0.

Il sesto anno, dedottine i suddetti ducati 50. annui da' ducati 100., resteran ducati 50. , l' interesse de' quali è di ducati . ———————————— 7. 2. 10.

Si faccia la somma delle sopradette partite della detta regola sommano ducati 157. $\frac{1}{2}$, deducendoli da' ducati 300., resteran ducati 142. $\frac{1}{2}$; e

co-

così la convenzion sarà buona, ed il debito resta del tutto estinto.

ESTINGUERE.

Una Città essendo debitrice in ducati 20000., e per uscir da debito si conviene col mercante, e gli consegna una gabella della farina, che rende annui ducati 4000. ad estinguer tanto il Capitale, quanto l'interesse, a ragion del 10. per 100.; si dimanda in quanti anni il detto Mercante si pagherà de'detti ducati 20000. insieme coll'interesse, e restituirà alla suddetta Città la gabella, allorchè si sarà soddisfatto. Il modo è questo: prima deduci i ducati 2000., ch'è l'interesse de' ducati 20000., da' ducati 4000., che rende la gabella, resta il Capitale di detta gabella in ducati 2000.; questi togli da' ducati 20000., resta il debito in ducati 18000. nella fine del primo anno. L'interesse di questa resta è di ducati 1800., sottrai da'suddetti ducati 4000. della gabella, resta il Capitale di essa per ducati 2200., i quali togli da'ducati 18000., e resta il debito nella fine del secondo anno in ducati 15800. L'interesse di questi è di ducati 1580.; i quali togli da'ducati 4000., resta il Capitale in ducati 2420., i quali sottrai da'ducati 15800., resta il debito nella fine del terzo anno in ducati 13380.. L'interesse di questi è di ducati 1338., i quali togli da'ducati 4000., resta il Capitale di essa gabella in ducati 2662., i quali sottrai da'ducati 13380., resta il debito nella fine del quarto anno per ducati 10718.. L'interesse di questi è di ducati 1071. carlini 8., i quali togli da'ducati 4000., resta il Capitale per ducati 2928., e carlini 2., i quali sottrai da'ducati 10718., resta il debito in ducati 7789., e carlini 8. nella fine del quinto anno. L'interesse di questi è di ducati 778., carlini 9., e grana 8., i quali sottrai da' ducati 4000., resta il capitale di detta gabella in ducati 3221., e grana 2., i quali sottrai da'ducati 7789., e carlini 8., resta il debito nella fine del sesto anno per ducati 4568., carlini 7., e grana 8.. L'interesse di questi è di ducati 456., carlini 8., e grana 7., toglili da' ducati 4000., resta il capitale di detta gabella per ducati 3543., carlino 1., e grana 3., i quali sottrai da'ducati 4568., carlini 7., e grana 8., resta il debito nella fine del settimo anno in ducati 1025., carlini 6., e grana 5. L'interesse di questi è di ducati 102., carlini 5., e grana 6., i quali essendo uniti co'detti ducati 1025., carlini 6., e grana 5. del rimanente debito, somma il riferito debito, ed interesse ducati 1128., carlini 2., e grana uno, i quali togli da'ducati 4000., resta il debito nella fine dell'ottavo anno estinto, e la gabella resta creditrice in ducati 2871., carlini 7., e grana 9., ed il mercante avrà ricevuto d'interesse ducati 9127., carlini 2., e grana 1., siccome si vede nell'esempio seguente.

Esempio.

Debito ducati 20000.
Togli 2000.

Resta nel 1. anno 18000.
togli 2200.

Resta nel 2. anno 15800.
togli 2420.

Resta nel 3. anno 13380.
togli 2662.

Resta nel 4. anno 10718.
togli 2928. car. 2.

Resta nel 5. anno 7789. car. 8.
togli 3221. c. 0. gr. 2.

Resta nel 6. anno 4568. c. 7. gr. 8.
togli 3543. c. 1. gr. 3.

Resta nel 7. anno 1025. c. 6. gr. 5.
Inter. 102. c. 5. gr. 6.

8. anno il deb. int. 1128. c. 2. gr. 1.

Gab. 4000.
Inter. 2000.

Togli 2000.

Gab. 4000.
Int. 1800.

togli 2200.

Gab. 4000.
Int. 1580.

togli 2420.

Gab. 4000.
Int. 1338.

togli 2662.

Gab. 4000.
Int. 1071. car. 8.

togli 2928. carl. 2.

Gab. 4000.
Int. 778. car. 9. gr. 8.

togli 3221. car. 0. gr. 2.

Gab. 4000.
Int. 456. car. 8. gr. 7.

togli 3543. car. 1. gr. 3.

Gab. 4000.
Il resto del debito, ed inter. —— 1128. car. 2. gr. 1.

La Gabella resta creditrice nella fine de' 8. anni in ducati. —— 2871. car. 7. gr. 9.

Un più breve modo, che per innanzi è stato per me stampato, come intenderai, tu sai bene, che in Leon di Francia si ragiona di Marchi on-

once, danari, e grana: però il Marco vale once 8., l' oncia vale 24. danari, ed il danajo vale grana 24.

Il marco contiene grana 4608., l' oncia contiene grana 576., il danajo contiene grana 24.

Volendo prender danari per Leone, bisogna prima intendere a che valuta si trova il Marco in quel tempo, perchè alle volte si trova il Marco valer ducati 80. $\frac{1}{4}$, ed anche 90. $\frac{3}{4}$, e quando 60. $\frac{1}{2}$. Non si trova mai in prezzo stabile, e fermo, perciò quando il Marco sale, allora il Mercante viene a guadagnare, e quando cala viene a perdere; onde bisogna, che il Mercante stia avvertito, poichè più volte sogliono soffrire interesse, come cogli esempj intenderai.

Un Gentiluomo desidera pigliar per Leone ducati 9743., a valuta di ducati 72. $\frac{5}{8}$ per Marco, si dimanda quanti Marchi, once, danari, e grana si avranno in Leone. Il modo è questo, ed in simili regole procedi colla regola del tre nella seguente maniera: se ducati 72. $\frac{5}{8}$ mi dan grana 4608., che contiene il Marco, che mi daran ducati 9743. moltiplicando, e dividendo ne verran grana 618185. $\frac{467}{581}$, che saran presso a poco grana 618186. Indi dividi le dette grana 618186. per 4608., che contiene il Marco, ne verran Marchi 134., ed avanzeran grana 714., le quali dividi per grana 576., che contiene l'oncia, e ne verrà oncia 1., ed avanzeran 138., le quali divise per grana 24., che contiene il danajo, ne verran danari 5., ed avanzeran grana 18. Sicchè si spedirà la lettera di cambio per Leon di Francia per Marchi 134., oncia 1., danari 5., e grana 18.

Un Gentiluomo tiene in Leone Marchi 5., oncia 1., danari 13., e grana 8., e li vorrebbe girare in Napoli, alla valuta di ducati 72. il Marco; si dimanda quanti ducati saranno. Il modo è questo: de' Marchi 5., oncia 1., danari 13., e grana 8. ne farai grana, che son 23936., le quali moltiplica per ducati 72., valuta del Marco, fan ducati 1723392., questi dividi per grana 4608., che contiene il Marco, ne risulteran ducati 374. in punto, e così seguirai i detti cambj per la regola del tre. Esempio.

Marchi 5. son grana	23040.
Un' oncia son grana	576.
Danari 13. son grana	312.
Grana 8. son grana	8.
Sommano grana	23936.

Se grana 4608., ch'è il Marco, vale duc. 72., che vale grana 23936.

72.

1723392. | 374 duc.
4608.

Un

Un Fattore pigliò da un Mercante per Leone ducati 459., alla valuta di ducati 96. il Marco, con patto, che fra il termine di sei mesi avesse da restituire i suddetti ducati, a quel prezzo, che si troverà il Marco: avviene, che il Marco abbassò a ducati 48.; si desidera sapere quanti ducati avanzò il riferito Fattore. Il modo è questo: prima vedi quanti Marchi, once, danari, e grana, formano i ducati 459., a valuta di ducati 96. il Marco, procedendo nel modo di sopra, troverai che son Marchi 4., once 6., e danari 6.; indi, alla valuta di ducati 48. il Marco, quanti vengono i detti Marchi 4., once 6., e danari 6.: opera per la regola del tre, e troverai, che vengono ducati 229., tarì 2., e grana 10., e tanto dee restituire il sopradetto Fattore al Mercante. Per saper poi quanto guadagnò il riferito Fattore, sottrai i detti ducati 229., tarì 2., e grana 10. da' ducati 459., e restano ducati 229., tarì 2., e grana 10., che son la metà del Capitale, onde dirai, che il Fattore avanza 50. per 100.

Un' Abate, il quale possiede un beneficio in Leon di Francia, di Marchi d'oro 39., once 5., danari 15., e grana 17., alla valuta di ducati 53. $\frac{1}{4}$ il Marco, vorrebbe, che li fossero consegnati tanti ducati di moneta corrente in Napoli, ed al Mercante, che li consegnerà detti ducati della somma de' riferiti Marchi, once, danari, e grana, all'enunciata ragione, vorrebbe dare il 3. per 100.; desidera sapere il detto Abbate quanto li entrarebbe netto, dedotto il 3. per 100. dentro la Città di Napoli, ricevendosi per lo suo procuratore. Il modo è questo: è noto, che i marchi 39., once 5., danari 15., e grana 17. son grana 182969., perciò poni la regola in forma di questa maniera, se grana 4608., ch' è il Marco, vaglion ducati 53. $\frac{1}{4}$, che valeran le grana 182969.: opera, che troverai valer ducati 2134., carlini 2., e grana 4. $\frac{1}{4608}$, da' quali detrarrai ducati 64., e grana 2., che son per lo cambio del 3. per 100.; resteran netti in Napoli ducati 2070., carlini 2., e grana 2., e' rotti essendo indivisibili si lasciano. Onde i sopradetti Marchi, once, danari, e grana, netti del 3. per 100., son ducati 2070., carlini 2., e grana 2., e questi si riceveranno in Napoli.

Volendo aver notizia di tutte le monete pellegrine, cioè di fuori Regno, e la di loro differenza da Regno a Regno, sia di esemplare in tutt' i luoghi il ducato d'oro, essendo però di finezza, e di peso giusto. Primieramente dovrai sapere, quanto di quella moneta forastiera vaglia il detto ducato d' oro, e paragonandola coll' altre, saprai la differenza di tutte le monete, per cui potrai intender tutt' i cambj, che si fan da luogo a luogo.

RE-

REGOLA DI COMPAGNIA.

TRe han fatto compagnia insieme, il primo de' quali pose ducati 8. il secondo 12., il terzo 20., ed alla fine han guadagnato ducati 24.; si dimanda, che compete per ciascun di essi. Il modo è questo: somma l'importo del primo, del secondo, e del terzo, che ascende a ducati 40., questo sarà il partitore. Indi poni la regola in forma, dicendo così, se ducati 40. danno 8., che daran 24.; moltiplica 8. per 24., fa 192., e questo prodotto dividi per la lor somma, cioè per 40., che ne verran per lo primo compagno ducati 4., e tarì 4. Il simile farai per lo secondo, e gli spetteran ducati 7., e tarì 1. Per lo terzo farai lo stesso, e gli verran ducati 12. Per farne la prova sommerai i guadagni di ciascuno, che dovran fare ducati 24., tra lor divisi.

ESEMPIO.

Primo, ducati 8.	il guadagno ducati 24.	viene al primo ducati	4 . 4.
Secondo	12.	viene al secondo ducati	7 . 1.
Terzo	20.	viene al terzo ducati	12 . 0.
Partitore	40. Somma.	Prova.	24 . 0.

Tre han fatto compagnia, il primo pose ducati 9., tarì 3., e grana 18., il secondo ducati 7., tarì 4., e grana 7., il terzo ducati 5., tarì 2., e grana 16., ed han guadagnato ducati 64., tarì 4., e grana 13.; si dimanda cosa vien pro rata a ciascun compagno. Il modo è questo: riduci ogni lor capitale a grana, e poi somma insieme, che faran grana 2321., e sarà il commun partitore. Così ancora ridurrai il guadagno a grana, che son grana 6493., e così moltiplicando, e dividendo, troverai, che al primo competeran ducati 27., tarì 1., e grana 15. $\frac{1619}{2321}$. Al secondo ducati 22., e grana 1. $\frac{1470}{2321}$. Al terzo ducati 15., tarì 2., e grana 15. $\frac{953}{2321}$, e sommati insieme formano ducati 64., tarì 4., e grana 11., ed altre grana 2. risultano da' rotti, fan la giusta somma de' ducati 64., tarì 4., e grana 13.

ESEMPIO.

Primo grana	978, gua. gra. 6493.	al primo gra.	2735. $\frac{1619}{2321}$
Secondo grana	787.	al secondo gra.	2201. $\frac{1470}{2321}$
Terzo grana	556.	al terzo gra.	1555. $\frac{953}{2321}$
Partitore	2321.	Prova	grana 6493.

Son ducati 64., tarì 4., e grana 13.

Tre compagni han fatto società, il primo pose nel dì primo Marzo ducati 36., il secondo nel primo Maggio ducati 78., il terzo nel primo Agosto ducati 40., e continuando la detta società per tutto il mese di Novembre trovan di guadagno ducati 120.; si dimanda, che vien per cia-

ciascun compagno. Il modo è questo: prima computa dal primo Marzo, che cominciò la società fino all' ultimo di Novembre, quanti mesi stette il primo compagno in detta società, e troverai, che stette mesi 9. i quali moltiplica per ducati 36., ch'esso pose, e fan 324., e questo è il suo capitale fra danari, e tempo: così farai del secondo, e terzo compagno. Fatto ciò somma i loro tre capitali, cioè del primo, del secondo, e del terzo compagno, e fra danari, e tempo fan 1030., che sarà il commun divisore. Indi poni la regola in forma, dicendo, se 1030. dà 324. ch'è il capitale del primo, che darà 120., ch'è il guadagno. Eseguì col moltiplicare, e dividere, che ti daran ducati 37., tarì 3., grana 14., e cavalli 9. $\frac{9}{103}$, e tanto viene al primo compagno. Il simile farai del secondo, e del terzo, e per farne la prova somma quelche viene al primo, al secondo, ed al terzo compagno, e faran detti ducati 120.

Esempio.

Primo fra danari, e tempo 324.	guad. 120.	pr. 37.	ta. 3.	gr. 14.	c. 9.	$\frac{9}{103}$
Secondo danari, e tempo 546.		al sec. 63.	ta. 3.	gr. 1.	c. 1.	$\frac{101}{103}$
Terzo danari, e tempo 160.		al ter. 18.	ta. 3.	gr. 4.	c. 0.	$\frac{96}{103}$
Commun Partitore 1030.		prova ducati 120.	ta. 0.	gr. 0.	c. 0.	

Tre han fatto compagnia, il primo pose nel primo Aprile ducati 7., il secondo nel primo Maggio ducati 9., il terzo nel primo Giugno ducati 15.; nel medesimo giorno il primo pose dippiù altri ducati 25., il secondo nell'ultimo di Agosto ne tolse dalla compagnia per suo bisogno ducati 3., il terzo nello stesso giorno pose dippiù altri ducati 30., ed il secondo tornò nel primo di Ottobre a mettere altri ducati 43.; si continuò detta compagnia per tutto Decembre, e si trovaron di guadagno ducati 236.; si dimanda, che vien per ciascun compagno. Il modo è questo: prima moltiplica i danari del primo, cioè ducati 7. col tempo, che cominciò la compagnia dal primo Aprile per tutto Decembre, ch' è di mesi 9., e fa 63., e tal prodotto poni da parte: per lo medesimo primo compagno, il quale pose dippiù nel primo Giugno ducati 25., che fino all' ultimo di Decembre son mesi 7., i quali moltiplica per detti ducati 25., e faran 175., uniti col prodotto posto da parte, cioè 63., fan 238., e questo è il capitale del primo fra danari, e tempo. Indi per lo secondo, computa dal primo Maggio alla fine del tempo mesi 8., i quali moltiplica per li ducati 9. suo primo capitale, e fan 72.; questi per suo bisogno ne tolse all'ultimo di Agosto ducati 3., i quali moltiplica per 4. mesi, che sono insino alla fin di Decembre, fan 12., i quali sottrai da 72., restano 60.. Lo stesso secondo compagno ritornò in detta compagnia ducati 43. nel primo di Ottobre, fino al medesimo tempo son mesi 3., i quali moltiplica per 43. fan 129.; questi uniti co' detti 60. fanno insieme 189., ch' è il capitale del secondo fra da-

danari, e tempo. Per lo terzo compagno farai il simile, e troverai, che per li suoi capitali fra tempo, e danari pose 225.; indi somma tutti ne' di loro capitali, che formano 652.. Fatta la somma procedi nella regola, e troverai, che al primo ne vengono ducati 86., grana 14. $\frac{472}{652}$; al secondo ducati 68., tarì 2., e grana 1. $\frac{68}{652}$; ed al terzo ducati 81., tarì 2., e grana 4. $\frac{112}{652}$, che sommat' insieme faran la somma de' riferiti ducati 236.

ESEMPIO.

Primo 2. capitali	238.	guad. 236.	al pri. ducati 86.	ta. 0.	gr. 14. $\frac{472}{652}$
Secondo 3. capitali	189.		al sec. ducati 68.	ta. 2.	gr. 1. $\frac{68}{652}$
Terzo 2. capitali	225.		al ter. ducati 81.	ta. 2.	gr. 4. $\frac{112}{652}$
Partitore	652.	Prova	ducati 236.	0.	0.

Tre han fatto compagnia, ed han da divider ducati 12., il primo ne vuol la metà, così $\frac{1}{2}$; il secondo ne vuol la terza parte, così $\frac{1}{3}$; ed il terzo la quarta, così $\frac{1}{4}$; si dimanda, che vien per ciascuno. Il modo è questo: prendi la metà di 12., ch'è 6.; il terzo è 4.; il quarto è 3., le quali tre parti, sommate insieme, fan 13. Ma tu dirai, che questa ragione è falsa, perchè dovrebbe far 12., talchè potrai dire, che 6. non è la metà de' 12., nè 4. è la terza parte de' suddetti 12., nè 3. è il quarto. Perciò poni la ragione in forma, dicendo, se 13. mi dà 6., che mi darà 12.: moltiplica, e dividi, che al primo verran ducati 5., tarì 2., grana 13. e cavalli 10. $\frac{2}{13}$, e seguendo l'ordine già detto, verranno al secondo ducati 3., tarì 3., grana 9., e cavalli 2. $\frac{10}{13}$, ed al terzo ducati 2., tarì 3., grana 16., e cavalli 11. $\frac{1}{13}$, e sommate insieme le dette tre porzioni faran la somma de' riferiti ducati 12., e così verrà giusta la regola.

ESEMPIO.

Pri. 6.	gua. 12.	per $\frac{1}{2}$	ducati 5.	tarì 2.	gr. 13.	cav. 10. $\frac{2}{13}$
Sec. 4.		per $\frac{1}{3}$	ducati 3.	tarì 3.	gr. 9.	cav. 2. $\frac{10}{13}$
Ter. 3.		per $\frac{1}{4}$	ducati 2.	tarì 3.	gr. 16.	cav. 11. $\frac{1}{13}$
Partitore 13.	Prova	ducati 12.	0.	01.		

Tre compagni si han da divider ducati 50., il primo ne vuole $\frac{1}{3}$, e 4. dippiù; il secondo ne vuole $\frac{1}{4}$, e 3. meno; il terzo ne vuol $\frac{1}{5}$; si dimanda quanto vien per ciascuno. Il modo è questo: trovi un numero, che abbia dette parti, moltiplicando un numero per l'altro, e ne risulterà 60. (1), ed in questo troverai il terzo, quarto, e quinto, dicendo così,

(1) Per trovar questo numero in tutt' i casi simili, basta moltiplicar tutt' i denominatori delle frazioni, il prodotto sarà il numero, che contiene le parti de' numerator.

così, il terzo di 60. è 20. aggiuntovi 4. dippiù fa 24. per lo Capitale del primo; per lo secondo, il quarto di 60. è 15., togli 3., che ne vuol meno, resta 12. per lo capitale del secondo; e per lo terzo dirai, i $\frac{3}{5}$ di 60. son 36., e tanto sarà il capitale del terzo compagno. Sommerai tutti e tre i loro capitali, che forman 72.: indi procedendo nel modo usato, troverai, che al primo competeran ducati 16., tarì 3., grana 6., e cavalli 8.; al secondo ducati 8., tarì 1., grana 13., e cavalli 4.; ed al terzo ducati 25.

Esempio.

Primo 24. gua. 50.	per $\frac{1}{3}$,	ducati 16.,	tarì 3.,	gra. 6.	caval. 8.
Secon. 12.	per $\frac{1}{4}$	ducati 8.,	tarì 1.	gra. 13.	caval. 4.
Terzo 30.	per li $\frac{3}{5}$	ducati 25.	tarì 0.	gra. 0.	caval. 0.
Partit. 72.	Prova	ducati 50.	tarì 0.	gra. 0.	caval. 0.

Tre han fatto compagnia, il primo pose ducati 36., il secondo ducati 45., il terzo ha posto la persona, e le fatiche, ed han guadagnato ducati 280.; si dimanda, quanto spetterà per ciascuno, e quanto deesi porre per la persona, e per le fatiche del terzo. Il modo è questo: prendi la terza parte del capitale del primo, e del secondo compagno, ch'è 27., e tanto deesi porre di capitale per l'impiego della persona, e delle fatiche del terzo, e così sommando i tre capitali son 108., e questo sarà il commun partitore, ed in tal modo procedendo, porrai la regola nella maniera di sopra, e troverai, che al primo compagno vengono ducati 116. tarì 3. grana 6. $\frac{2}{3}$; al secondo vengono ducati 93. tarì 1., e grana 13. $\frac{1}{3}$ al terzo per la persona, e per le fatiche vengono ducati 70., e sommate insieme queste tre porzioni fanno il simile guadagno de' ducati 280.

Esempio.

Primo 36. gua. 280.	Primo	ducati 116.	tarì 3.	grana 6. $\frac{2}{3}$
Secondo 45.	Secondo	ducati 93.	1.	13. $\frac{1}{3}$
Terzo 27.	per la persona	ducati 70.	0.	0.
Partit. 108.	Prova	280.	0.	0.

Tre fan compagnia, il primo pone ducati 360., il secondo ducati 120., il terzo non si sà quanto, ed han guadagnato ducati 840.: però al terzo, che non si sà quel che pose, spettaron del guadagno ducati 200.; si dimanda quanto pose di capitale, e quanto viene al primo, ed al secondo compagno. Prima, per trovare il capitale del terzo, togli i ducati 200., che li toccaron del guadagno dagli 840., restano ducati 640. Indi sommerai i capitali del primo, e del secondo, fan 480., poni poi la regola in forma così: se ducati 640. di guadagno vien dal capitale 480., che avrai per capitale di 200.: opera nel modo solito, ed avrai di capitale 150., e tanto fu il capitale ignoto del terzo compagno. Per saper poi

poi quel che venne per ciaſcuno, ſommando i tre capitali inſieme, ſon ducati 630., e procedendo nella regola nel modo di ſopra, troverai che al primo toccaron ducati 480., al ſecondo ducati 160., ed al terzo ducati 200.

Esempio.

Primo ducati 360. gua. 840.	al primo ducati 480.
Secondo ducati 120.	al ſecondo ducati 160.
Terzo ducati 150.	al terzo ducati 200.
Partitore 630.	Prova ducati 840.

Due han fatto compagnia, il primo poſe ducati 340. il ſecondo ducati 590., e ſi affidarono ad un Fattore, al quale promiſero pagare a ragion di 12. per 100. di quel che ſi guadagnava; eſſendoſi trovato il lucro di ducati 6400., ſi dimanda, che verrà per ciaſcuno. Il modo è queſto: prima vedi quanto compete al fattore a 12. per 100. de' ducati 6400., e troverai toccarli ducati 768., i quali ſottrai da' detti ducati 6400., e reſtano 5632., e queſti dividi fra' due compagni pro rata, procedendo per l'ordine delle compagnie, e troverai, che al primo ſpetteran ducati 2059., e grana 1. $\frac{7}{93}$; ed al ſecondo ducati 3572., tarì 4., e grana 18. $\frac{86}{93}$. Per far la prova ſomma i danari, i quali ſpetteranno al primo, ed al ſecondo compagno, ed unitici i ducati 768., ſpettanti al Fattore, fan la ſomma de' detti ducati 6400.

Esempio.

Primo 340. gua. 6400.	al pri. ducati 2059. tarì 0. gr. 1. $\frac{7}{93}$
Secondo 590.	al ſec. ducati 3572 tarì 4. gr. 18. $\frac{86}{93}$
	al fattore ducati 768.
Partitore 930.	Prova ducati 6400

Tre han fatto compagnia, ed han guadagnato ducati 18.; il primo vuol la ſua porzione a ragion del 3. per 100.; il ſecondo a ragion del 7. per 100.; il terzo a ragion di 10. per 100.; ſi dimanda quanto vien per ciaſcuno, e quanto è il capitale di ognun di eſſi. E' noto, che alla ragion del 3. per 100. vien per ducato grana 3., ed al 7. vien per ducato grana 7., ed a ragion del 10. per 100. vien per ducato grana 10.; dunque 3. via 18. fan grana 54., e tanto è il capitale del primo alla ragion del 3. per 100.; indi 7. via 18. fan grana 126. per lo capitale del ſecondo; e finalmente 10. via 18. fan grana 180. per lo capitale del terzo, e così ſommando i detti tre capitali fan grana 360., e queſto è il commun partitore; onde ponendo la regola in forma, ed operando, troverai, che al primo competeran ducati 2. tarì 3. e grana 10., al ſecondo ducati 6. tarì 1., e grana 10, al terzo ducati 10.. Sommate inſieme le tre porzioni ſanno i medeſimi ducati 18.

ESEMPIO.

Primo grana 54. gua. 18.	al primo duc. 2.	tarì 3.	grana 10.		
Secondo grana 126.	al seco. duc. 6.	tarì 1.	grana 10.		
Terzo grana 180.	al terzo duc. 9.	0.	0.		

Partitore 360. Prova ducati 18. 0. 0.

Son quattro compagni, che, avendo fatto società, han guadagnato ducati 1512., e son di accordo, che il primo abbia la sua porzione alla ragion del $\frac{5}{8}$ per 100.; il secondo a ragion di $\frac{7}{9}$ per 100.; il terzo a ragion di $\frac{3}{7}$ per 100.; ed il quarto a ragion di $\frac{2}{3}$ per 100.. Alla riferita ragione il primo n'ebbe ducati 378., carlini 3., e grana 0. $\frac{90}{3777}$; il secondo ducati 470., carlini 7., e grana 7. $\frac{1371}{3777}$; il terzo ducati 259., carlini 4., e grana 0. $\frac{2220}{3777}$; ed il quarto ducati 403., carlini 5., e grana 2. $\frac{96}{3777}$, a compimento de' detti ducati 1512.; si dimanda quanto fu il capitale di ciascun compagno. Procedi nel modo solito, cioè trova le $\frac{5}{8}$ di 1512., che son ducati 945., e questo fu il capitale del primo; del secondo trova ducati 1176. per le sue $\frac{7}{9}$; del terzo ducati 648. per le sue $\frac{3}{7}$; del quarto ducati 1008. per le sue $\frac{2}{3}$. I quali quattro capitali sommano insieme ducati 3777.

ESEMPIO.

Primo 945.;	al primo ducati	378.	car. 3.	gr. 0.	$\frac{90}{3777}$
Secon. 1176.	secondo ducati	470.	7.	7.	$\frac{1371}{3777}$
Terzo 648.	terzo ducati	259.	4.	0.	$\frac{2220}{3777}$
Quar. 1008.	quarto ducati	403.	5.	2.	$\frac{96}{3777}$

Partit. 3777, Prova ducati 1512. 0. 0.

Tre han fatto compagnia, il primo pose ducati 80., e vuol del guadagno a ragion del 10. per 100.; il secondo pose ducati 30., e vuole a ragion del 8. per 100.; il terzo pose ducati 150., e vuole a ragion del 6. per 100.; avendo guadagnato ducati 400, si dimanda, che vien per ciascuno. Il modo è questo: moltiplica i ducati 80., che pose il primo compagno per li 10., che ne vuol per 100, e fanno 800., e questo sarà il suo capitale, così si farà per lo secondo, e terzo socio.. Indi somma i capitali de' tre socj, fra danari, e merito fanno insieme 1940., e questo sarà il partitore; procedi poi nella regola, secondo l'ordine dato, e troverai, che al primo compagno vien di guadagno ducati 164., tarì 4, grana 14., e cavalli 10 $\frac{14}{97}$; al secondo ducati 49., tarì 2., grana 8., e cavalli 5 $\frac{41}{97}$; al terzo ducati 185., tarì 2., grana 16., e cavalli 8 $\frac{40}{97}$. Sommate le dette tre parti fan ducati 400.

ESEM-

Esempio.

Pri. duc.	800.	gr. 400.	al pr.	duc. 264.	ta. 4.	gr. 15.	cav. 10	$\frac{14}{97}$
Sec.	240.		al sec.	49.	2.	8.	5	$\frac{43}{97}$
Ter.	900.		al ter.	185.	2.	16.	8	$\frac{40}{97}$
Parti	1940.		Prova	duc. 400.	0.	0.	0.	

Due Donne han fatto compagnia, mettendo alcuni danari in guadagno: la prima pose ducati 80., e passati 6. mesi, cercò il guadagno a ragion di 8, per 100.; la seconda pose ducati 60., e di là a quattro mesi cercò anche il guadagno a ragion del 5. per 100; in fine han guadagnato ducati 200.; si dimanda, che vien per ciascuna. Il modo è questo: moltiplica i ducati 80., che pose la prima per li 6. mesi, che stette nella compagnia, e faran 480., i quali torna a moltiplicar per 8., che vuol per 100., fa il suo capitale fra danari, merito, e tempo 3840. Indi moltiplica i ducati 60., che pose la seconda, per li 4. mesi, che stette nella compagnia, fan 240., i quali moltiplica per 5., che ne vuol per 100., fan 1200., e questo è il capitale della seconda fra danari, tempo, e merito. In oltre, sommando i due capitali insieme, fan ducati 5040., e questo è il partitore, e coll'oprar nel modo usato, alla prima verran ducati 152., tarì 1. grana 18., e cavallo 1 $\frac{1}{7}$; alla seconda ducati 47., tarì 3., grana 1., e cavalli 10. $\frac{6}{7}$, che uniti insieme fan la detta somma di ducati 200.

Pri. duc.	3840.	gua. 200.	alla pri.	duc. 152.	ta. 1.	gr. 18.	ca. 1.	$\frac{1}{7}$
Sec.	1200.		alla sec.	47.	3.		10.	$\frac{6}{7}$
Partitore	5040.		Prova	ducati 200.		0.	0.	

Tre mercanti han fatto compagnia: il primo pose nel primo di Gennajo ducati 300., e stette mesi 12.; il secondo pose nel primo Marzo ducati non si sà quanti, e stette mesi 10.; il terzo pose nel primo Giugno una quantità di ducati, e stette mesi 6.; nel dividersi il guadagno tutti e tre ebbero egualmente; si dimanda quanto fu il capitale del secondo, e terzo compagno. Il modo è questo: moltiplica i ducati 300, che pose il primo per li mesi 12., che stette nella compagnia, e fan 3600., i quali dividi per li mesi 10., che stette il secondo nella compagnia, verran 360., e tant'è il capitale del secondo. Similmente dividi i detti 3600. per li mesi 6., che stette il terzo nella compagnia, e verran ducati 600., e tanto fu il capitale del terzo compagno. Per farne la prova, moltiplica il capitale di ciascun di essi col tempo, che stettero nella compagnia, e troverai, che fra tempo, e danajo saranno eguali, di modo che dividendo qualsivoglia numero di danari, tanti ne verranno al primo, secondo, e terzo egualmente.

ESEMPIO.

Primo 3600. | 360. Secondo 3600. | 600.
10. 6.

Primo 300.	stette mesi 12.	Primo, tempo, e danari	3600.
Secondo 360.	mesi 10.	Secondo, tempo, e danari	3600.
Terzo 600.	mesi 6.	Terzo, tempo, e danari	3600.

Tre han fatto compagnia, tra il primo, ed il secondo furon posti ducati 30; tra il primo, ed il terzo ducati 50.; tra il secondo, ed il terzo ducati 40., e guadagnaron ducati 300.; si dimanda quanto fu il capitale, e quanto verrà per ciascun compagno. Il modo è questo: somma insieme le parti communi, cioè 30., 50., 40., e fan 120., i quali dividi per uno meno de' socj, cioè per 2., e ne vengon 60., da' quali togli i ducati 30., posti tra il primo, ed il secondo compagno, restan ducati 30., e tanto è il capitale del terzo compagno. Indi deduci da' detti ducati 60. i ducati 50., posti tra il primo, ed il terzo, e restan ducati 10., e tanto fu il capitale del secondo. Finalmente sottrai da' riferiti ducati 60. i ducati 40., posti tra il secondo, ed il terzo compagno, e restan ducati 20., e tanto fu il capitale del primo socio. In oltre somma i tre loro capitali, i quali fan ducati 60., e questo numero farà il commun partitore, e procedi nella regola moltiplicando, e dividendo, che troverai competere al primo compagno ducati 100., al secondo ducati 50., al terzo ducati 150.; e sommate insieme dette tre partite fan ducati 300.

ESEMPIO.

Tra il pri., e sec. duc.	30. togli da 60.	restano 30.	per lo terzo
Tra il pri., e ter.	50. togli da 60.	restano 10.	per lo secondo
Tra il sec., e ter.	40. togli da 60.	restano 20.	per lo primo

120. | 60. 60.
2.

Primo ducati	20.	guad. 300.	al Primo ducati	100.
Secondo	10.		Secondo	50.
Terzo	30.		Terzo	150.

Partitore 60. Prova 300.

Tre han fatto compagnia, il primo pose ducati 20., e stette mesi 12.; il secondo pose ducati 20.; il terzo pose una gioja, e stette mesi 10., e guadagnaron ducati 60., però al primo spettaron del guadagno ducati 20, al secondo ducati 10., ed al terzo il rimanente, cioè ducati 30.; si dimanda quanto tempo il secondo stette nella compagnia, e quanto valse la gioja del terzo. Il modo è questo: moltiplica i ducati 20., che pose il primo compagno co' 12. mesi, che stette nella compagnia, e fan 240.. Indi dirai, se 20. vien dal guadagno 240. fra danari, e tempo,

da

da che verran 10. : opera, che troverai venir da 120., i quali 120. dividi per ducati 20., posti nella società, ne verran *6.*; e mesi *6.* stette il secondo nella compagnia. Per saper poi quanto valse la gioja, procedi un' altra volta nella regola, dicendo, se ducati 20. di guadagno vengon dal capitale 240. fra danari, e tempo, da che verran 30.: opera, e troverai, che verran da *360.*, i quali dividi per li mesi 10, che stette nella società, e ne verran ducati *36.*, e tanto valse la detta gioja. Per farne la prova, procedi secondo l'ordine di esse compagnie col tempo, e co' danari, e troverai, che al primo vien di guadagno, come si è detto, ducati 20., al secondo 10., al terzo, da cui fu posta la gioja, vien 30.

ESEMPIO.

Primo fra tempo, e danari duc.	240.	guad.	*60.*	al pri. duc.	20.
Al sec. fra tempo, e danari	120.			al sec.	10.
Al ter. per la gioja, e fra tempo	*360.*			al ter.	30.
Partitore	*720.*	Prova ducati	*60.*		

Una Chiesa tiene *6.* Canonici, 15. Preti, 8. Diaconi, e 5. Suddiaconi, i quali tra essi si han da dividere ducati 120. nel seguente modo. Il Canonico tira una parte intera; il Prete $\frac{3}{4}$ di parte; il Diacono $\frac{2}{3}$ di parte; ed il Suddiacono $\frac{1}{4}$ di parte; si dimanda, che viene a ciascuno. Questa regola si farà per due modi; prima per saper quanto vien per ciascun ceto, cioè per tutt'i *6.* Canonici, per li 15. Preti, per li 8. Diaconi, e per li 5. Suddiaconi, si prenderà un numero, ch'è 12. per la parte intera, di cui i $\frac{3}{4}$ son *9.*, i $\frac{2}{3}$ sono 8., ed il $\frac{1}{4}$ è 3.. Indi moltiplica *6.* via 12., fa 72., e questo è il capitale de' *6.* Canonici, e così segui moltiplicando *9.* via 15. fa 135., ch'è il capitale de' 15. Preti; poi moltiplica 8. via 8., fa *64.*, ch'è il capitale degli 8. Diaconi; e 3. via 5. fa 15. per lo capitale de' 5. Suddiaconi, e così sommando queste quattro parti insieme faran 28*6*., e questo sarà il commun partitore. Si porrà poi la regola in forma, e troverai, che a' *6.* Canonici vengon ducati 30., tarì 1., e cavalli 11. $\frac{107}{143}$; a' 15. Preti vengon ducati 5*6*., tarì 3., grana 4., e cavalli 4. $\frac{4}{143}$; agli 8. Diaconi competon ducati 2*6*, tarì 4, grana 5., e cavalli 3. $\frac{111}{143}$; ed a' 5. Suddiaconi spettano ducati *6.*, tarì 1., grana *9.*, e cavalli 4 $\frac{44}{143}$.

ESEMPIO.

Ca. *6.* cap. 72. duc. 120.	per li *6.* Ca. duc.	30.	ta. 1.	gr. 0.	c. 11.	$\frac{107}{143}$
Pr. 15. ca. 135.	per li 15. Pre.	5*6*.	3.	4.	4.	$\frac{4}{143}$
Dia. 8. ca. *64.*	8. Dia.	2*6*.	4.	5.	3.	$\frac{111}{143}$
Su. 5. ca. 15.	5. Sud.	*6.*	1.	*9.*	4.	$\frac{44}{143}$
Partitore 28*6*.	Prova	120.	0.	0	0.	

Secondo modo per saper distintamente quanto vien per Canonico. Moltiplica 12. per 120., fan 1440., i quali dividi per lo medesimo parti-

to-

tore, cioè per 286., e vengon per Canonico ducati 5., grana 3., e cavalli 5. $\frac{117}{143}$. Similmente moltiplica 9., che sono i $\frac{3}{4}$ di 12., per 120., fan 1080., i quali dividi per 286., e verran per Prete ducati 3., tarì 3., grana 17., e cavalli 7. $\frac{67}{143}$. Indi moltiplica 8., che sono i $\frac{2}{3}$ di 12., per 120., fan 960., i quali dividi per 286., e verran per ciascun Diacono ducati 3., tarì 1., grana 15., e cavalli 7. $\frac{139}{143}$. Dippoi moltiplica 3., ch'è $\frac{1}{4}$ di 12., per 120., fan 360., i quali dividi per 286, e verrà per ciascun Suddiacono ducato 1., tarì 1., grana 5., e cavalli 10. $\frac{27}{143}$. Per far la prova, moltiplica quanto vien per Canonico per 6., ed avrai la medesima somma di tutt' i Canonici, e farai lo stesso per li Preti, Diaconi, e Suddiaconi.

La Regia Corte, per sostentare i suoi stipendiarj, come sono una compagnia di 60. uomini d'armi, a ciascun de' quali dà ducati 15. il mese; Per un'altra compagnia di 80. Cavalleggieri, dà ad ognun ducati 6. il mese; E, per un' altra compagnia di 200. Archibusieri, dà ducati 4. il mese a ciascuno; e tra tutt' e tre le compagnie gli sovviene di ducati 2500., acciocchè se li dividessero tra di loro pro rata, secondo il soldo di ciascun Soldato; si dimanda quanto compete all' Uomo d' armi, al Cavalleggiero, ed all'Archibusiere. Il modo è questo: moltiplica 15. via 60., fan 900., e tanto è il capitale degli Uomini d' armi. Indi moltiplica ducati 6 via 80, fan 480. per lo capitale de' Cavalleggieri, e così moltiplicando ducati 4. via 200., fan 800. per lo capitale de' 200. Archibusieri; i quali tre capitali sommati insieme fan 2180; che sarà il commun divisore; onde moltiplicando, e dividendo nel modo solito, cioè 15. per 2500., fan 37500.; i quali dividi per 2180., e verran per qualunque Uomo d'armi ducati 17., tarì 1., e cavalli 2. $\frac{22}{109}$. Indi moltiplica 6. per 2500, fan 15000., i quali dividi per 2180., e verran per cavalleggiero ducati 6., tarì 4., grana 8, e cavalli 0. $\frac{96}{109}$. Dopo moltiplica 4. per 2500., fan 10000., i quali dividi per 2180., e verran per ciascun Archibusiere ducati 4., tarì 2., grana 18., e cavalli 8. $\frac{64}{109}$. La prova si farà in questa maniera: moltiplica i ducati 17., tarì 1., e cavalli 2. $\frac{22}{109}$ per li 60. Uomini d'armi, e verran ducati 1032., grana 11., e cavalli $\frac{12}{109}$; Indi moltiplica i ducati 6. tarì 4., grana 8., e cavalli 0. $\frac{96}{109}$, per li 80. cavalleggieri, e risulteran ducati 550., tarì 2., grana 5., e cavalli 10. $\frac{50}{109}$; dopo moltiplica i ducati 4., tarì 2., grana 18., e cavalli 8. $\frac{64}{109}$ per li 200. Archibusieri, e risulteran ducati 917., tarì 2., grana 3., e cavalli 1. $\frac{47}{109}$. Sommate insieme le tre dette partite faran la somma de' riferiti ducati 2500.

ESEM-

ESEMPIO DI CIASCUNA COMPAGNIA.

Per li 60. Uom. d'arm. duc.	1032. tarì	0. gra.	11. caval.	0. $\frac{13}{109}$
Per li 80. Cavalleg.	550.	2.	5.	10. $\frac{59}{109}$
Per li 200. Archib.	917.	2.	3.	1. $\frac{47}{109}$
Prova duc.	2500.	0.	0.	0.

Una Donna dà ad un suo compadre ducati 250, acciò le compri tre sorti di vettovaglie, cioè frumento a ragion di grana 54. $\frac{2}{3}$ il tumolo; orzo a grana 27. $\frac{3}{5}$; e faggiuoli a grana 18 $\frac{7}{8}$ il tumolo; e vuole ancora, che le quantità delle dette tre sorti di vettovaglie sieno eguali, cioè tanto sia il grano, quanto l'orzo, e' faggiuoli in tumoli eguali. Il modo è questo per risolvere la presente regola: somma tutt'e tre le compre, e faran $\frac{12137}{120}$, per li quali dividerai i detti ducati 250., rapportati al medesimo rotto, e fan grana 3000000., e risulteran tumoli 247. di ciascuna sorte, cioè tanti tumoli saran di frumento, come d'orzo, e di faggiuoli, ed avanzeranno in mano del compratore grana 18. $\frac{1}{120}$.

Un certo Abate consegnò ad un suo Massaro ducati 54., per farsi comprar quattro quantità di vettovaglie, come orzo a grana 22. $\frac{1}{4}$ il tumolo, frumento a grana 27. $\frac{1}{3}$, fave a grana 23. $\frac{1}{5}$, e faggiuoli a grana 17 $\frac{1}{6}$, e che le quantità di ciascuna sorte sieno eguali; si dimanda quanti danari ci avanzeranno. Opera nel modo solito: cioè somma i quattro prezzi della compra delle suddette vettovaglie in una somma, che sono 89. $\frac{19}{20}$, ridotti a frazioni saran $\frac{1799}{20}$, e farà il partitore. Similmente de' ducati 54. ne farai grana, ridotte a frazione eguale cioè $\frac{108000}{20}$, le quali dividi per $\frac{1799}{20}$, e ne risulteran tumoli 60. di ciascuna sorte, e ci avanzeran 60., i quali dividi per 20., e ne risulteran grana 3, e tanto avanza in mano del Massaro de' ducati 54. La prova si farà nel modo usato, cioè moltiplica i 60 tumoli, pervenuti da ciascuna sorte per 22. $\frac{1}{4}$, ch'è il prezzo dell'orzo, e verran ducati 13., tarì 1., e grana 15; similmente per lo valor del frumento, ch'è a grana 27. $\frac{1}{3}$ il tumolo, moltiplica 60., e verran ducati 16., e tarì 2.; moltiplica poi 60. per grana 23. $\frac{1}{5}$, valor del tumolo delle fave, e verranno altri ducati 13., tarì 4., e grana 12.; e finalmente moltiplica 60. per grana 17. $\frac{1}{6}$, valor de' faggiuoli, e verranno altri ducati 10., tarì 1., e grana 10: le quali quattro partite, unite insieme, sommano ducati 53., tarì 4., e grana 17., alla quale somma aggiunte grana 3., che avanzarono in dette quattro compre, si forma la riferita somma di ducati 54.

Volendo ridurre le quattro quantità ad un'egual prezzo; farai così: della somma de' quattro prezzi, cioè 89. $\frac{19}{20}$ ne farai quattro parti, che viene ogn'una 22. $\frac{39}{80}$, e tante grana viene il tumolo, compensato ad un prezzo. Dunque moltiplicando i tumoli 60, che vengon di ciascuna sorte, per le quattro compre, faran tumoli 240, i quali moltiplica

per

per grana 22. $\frac{39}{80}$, e faran grana 5397, alle quali unisci grana 3., che restaron dalla sopradetta compra in diversi quattro prezzi, faran grana 5400., che sono i riferiti ducati 54

Son tre compagni, il primo si trova di capitale ducati 532.; il secondo ducati 189.; il terzo ducati 320., e si trovan di perdita ducati 743., tarì 4., e grana 13; si dimanda, che vien pro-rata a ciascun di essi. Il modo è il medesimo delle compagnie, descritto di sopra; onde della perdita de' ducati 743., tarì 4, e grana 13 ne farai tutte grana, che son grana 74393., e lascerai i capitali nel loro essere, la somma de' quali sarà il partitore, e procedendo nella regola, troverai, che il primo pagherà d' interesse ducati 380., e grana 18. $\frac{338}{1041}$, il secondo ducati 135, e grana 6. $\frac{531}{1041}$, il terzo ducati 228., tarì 3., e grana 8. $\frac{172}{1041}$, e sommate le dette tre porzioni formano i già riferiti ducati 743., tarì 4., e grana 13.

DE' BARATTI (1).

Due compratori barattano lana, e panno, però la canna del panno vale a contanti carlini 5, ed in baratto carlini 7; il peso della lana poi vale a contanti carlini 9; si dimanda, quanto si dee porre in baratto, acciocchè il baratto sia eguale. Il modo è questo: procedi per la regola del tre, dicendo, se 5. si pone in baratto col 7., che si porrà 9. Opera, e troverai, che si porrà carlini 12, e grana 6., ed il baratto sarà eguale.

Due barattano lana, e panno, la canna del panno vale a contanti ducati 7., ed in baratto ducati 9., e vuole il terzo in danari di quello, che vale in baratto, e $\frac{2}{3}$ in lana: il centenajo della lana vale in contanti ducati 27.; si dimanda, che si dee porre in baratto. Farai nella regola, come nell' altre simili: togli prima quelch' egli ne vuole in danari dal suo baratto, e similmente dal suo capitale in questo modo, prendi il terzo di 9., ch' è 3. del baratto, il quale sottrai da esso 9., resta 6. il baratto. Indi togli i medesimi 3. dal capitale, cioè da 7., resta 4, e così mettendo la regola in forma, dirai, se di 4. si fa 6., che si farebbe di 27.; opera, che troverai farsi 40. $\frac{1}{2}$, e tanto si dee porre per lo centenajo della lana in baratto.

Due venditori barattano tela, e lino, la canna della tela vale a contanti grana 5., ed in baratto grana 6., e ne vuol la metà in danari di quelche vale in baratto, e ponendo la decina del lino in baratto piucchè non vale grana 47., si dimanda quanto valerà in contanti. Il modo è questo: prima togli i danari, che vuole in contanti nel modo già det-

(1) Il Baratto è l' azion di cambiare una mercanzia per un' altra: la voce deriva dallo Spagnolo *Baratar*, che significa ingannare, o circonvenire ne' contratti.

detto, cioè la metà di 6. è 3., il quale sottrai da 5., resta 2.; onde vedendo, che la differenza di 3. a 2. è uno dippiù, perciò dirai, se 1. vien dal Capitale, ch' è 2., dacchè verrà 47.; moltiplica 47. per 2., e faran grana 94., e tanto valerà in contanti la decina del lino; e per saper quanto la dovea porre in baratto, somma le grana 94. colle grana 47., che pose dippiù, e faran ducato 1., tarì 2, e grana 1., e tanto la dovea porre in baratto.

Due altri barattano lana, e panno; la pezza del panno vale a contanti ducati 24, ed in baratto ducati 32.; il cantajo della lana vale a contanti ducati 12.; si dimanda quanto si dee porre in baratto, e quanta lana si avrà, barattando otto pezze di panno. Procedi nel modo di sopra, cioè, se 24. in contanti si pongono in baratto 32., che si porranno 12; opera, che troverai porsi 16., e tanti ducati si debbon porre in baratto per lo cantajo della lana. Per saper quanta lana avrà quello delle otto pezze di panno, moltiplica le pezze 8. per 32, faran ducati 256., e tanto importano le otto pezze di panno; indi poni la regola in forma, e dirai, se ducati 16 mi dan rotoli 100., che mi daran ducati 256.; opera, che troverai darti rotoli 1600.. Per far la pruova, vedi quanto importano in contanti i detti rotoli 1600., dicendo, se rotoli 100 vagliano ducati 12., che valeran rotoli 1600.; opera, che troverai valer ducati 192, onde moltiplica le pezze 8. di panno per ducati 24, ch' è la valuta di una pezza, e troverai i detti ducati 192., e così il baratto sarà eguale.

Due barattano velluto, e seta; la pezza del velluto vale in contanti ducati 20., e la pone in baratto 24., dall' altra parte poi il centenajo di libbre di seta lo poni in baratto ducati 12., però il baratto fu eguale; si dimanda, quanto importò il centenajo di libbre di seta a contanti, e quanta seta si avrà per sette pezze di velluto. Questa ragione è al contrario dell' altra, e perciò dirai, se 24. in baratto vengon dal capitale 20. da qual capitale verran 12.; opera, che troverai venir dal capitale 10., e tanti ducati importò il centenajo di libbre di seta a contanti. Per trovar poi quanto importano le sette pezze di velluto a ducati 20. la pezza, che faran ducati 140., e così ponendo la regola in forma dirai, se ducati 12. mi dan libbre 100., che mi daran ducati 140.; opera, che ti daran libbre $1166\frac{2}{3}$, e tanta seta si avrà per le sette pezze di velluto.

Due altri barattano damasco, e seta; la pezza del damasco vale in contanti ducati 20., ed in baratto ducati 24.; e la seta vale a contanti ducati 16., ed in baratto ducati 18., però la persona del damasco dà otto mesi di tempo a quella della seta; si dimanda, il padron della seta quanto tempo darà a quello del damasco. Il modo è questo: moltiplica la valuta del damasco in baratto colla valuta della seta in contanti, cioè 24. via 16. fan 384., i quali dividi per la valuta del damasco in contanti, cioè per ducati 20., e verran ducati $19\frac{1}{5}$. Indi vedi, quanto è

 da

da 16. fin 18., ch' è il baratto della seta, son 2, i quali moltiplicati per 8., faran 16, fino a $19\frac{1}{5}$, ci vuole $3\frac{1}{5}$; dunque dividi 8. per $3\frac{1}{5}$, e verran mesi $2\frac{1}{2}$, e tanto tempo dee dar quello della seta a quel del damasco.

Due Mercanti desiderano barattare le lor mercanzie, ed un di essi tiene armesino, la pezza di cui vale in contanti a ducati 30., ed in baratto ducati 40. per lo tempo di sei mesi a credito. L' altro tiene damasco figurato, e la pezza vale in contanti ducati 40., e lo vuol porre in baratto a tempo di otto mesi a credito; si dimanda, che si porrà in baratto. Il modo è questo: vedi quanto è il guadagno del primo, che fa in sei mesi, che son ducati 10., ch' è da 30. a 40., e così ponendo per la regola del 5. in forma, dirai, se ducati 30. in mesi 6., guadagnono ducati 10., ducati 40. in mesi 8., che guadagneranno; opera, che troverai guadagnar ducati 17., tarì 3, grana 17, e cavalli $9\frac{1}{7}$, i quali aggiungi con 40., sommano ducati 57., tarì 3., e grana 17., e cavalli $9\frac{1}{7}$, e tanto si porrà la pezza del sopradetto damasco in baratto.

Un Gentiluomo tiene una massaria nella Città di Nola, la quale fu da lui comprata ducati 100, e rende ogn' anno ducati 7; e similmente un Contadino tiene un' altra massaria a Poggio Reale, un miglio lontana da Napoli, del medesimo valore, la quale rende ogn' anno ducati 18; si dimanda, volendo barattare una massaria coll' altra, quanto avrà da rifondere il Gentiluomo di Nola al contadino di Napoli. Il modo è questo: togli i ducati 7., che rende la già detta massaria di Nola da' ducati 18., che rende la massaria di Poggio Reale, e restano ducati 11., Ora poni la regola in forma, se a ducati 18. competono 100, che competerà a' ducati 11.; opera, e troverai, che competeran ducati 61., grana $11\frac{1}{9}$, e tanto dee rifondere la massaria di Nola a quella di Poggio Reale (1).

REGOLA DI LEGA.

IN quanto al legar de' metalli, cioè argento, rame, ed oro, è da sapersi in primo luogo, che il più fino argento è di carati 1152 (2), l'oro fino di 24., ma si ragiona di marco, oncia, carati, e grani. Il mar-

(1) Gli stabili non si pongono in baratto, poichè l' invenzion di un tal contratto ha riguardato alle Mercanzie, per rivendersi da' rispettivi contraenti, e così vantaggiar ne' negoziati. Gli stabili poi si permutano, ed in questo caso si apprezzano distintamente, e così si vede quanto l' un ha da rifondere all' altro.

(2) Il Carato è una denominazione, ch' esprime i varj gradi di bontà dell' oro, e dell' argento. Questa voce deriva da *Carefla*, termine, che, secondo il sentimento di Kennet, dinotava anticamente ogni peso, ed è venuto poi in questi nostri tempi ad appropriarsi per distinguer la finezza dell' oro, dell' argento, e la gravità delle pietre pre-

marco contiene carati 1152.; l' oncia contiene carati 144.; il quarto è carati 36; ed un carato è grani 4. Ed acciocchè s' intenda, si propone una regola di uno, che si trova marchi 30. di argento fino, e ne vuol fare una lega, cha sia di peggior finezza, di carati 230. per marco; si dimanda quanto rame s' avrà da unire, e quanto poi sarà in tutto. Prima è da notarsi, che quando si vuol peggiorar la lega sempre si unirà, e dell' argento, o veramente per forza di fuoco, o d' acqua forte si fa consumare quel rame, che tien l' argento, ed in questo modo l' argento rimane di maggior lega; ma perchè quì si dimanda, che l' argento fino dee peggiorar carati 230 per marco, perciò bisogna unir rame. Il modo di questa regola si fa così: sottrai carati 230. da' carati 1152., ch' è il marco, restano carati 922. di argento fino, e così ponendo la regola in forma dirai, se un marco, ch' è carati 1152., mi dà carati 922. di argento fino in un marco, che legaran 30.. Ridotto il tutto a carati, ed eseguendo risulteranno marchi 37., once 3., quarti 3., e carati 17., e questa è tutta la quantità. Volendo poi saper quant' è il rame aggiunto, togli i marchi 30. da' detti marchi 37., once 3., quarti 3., e carati 17., e tanto è il rame aggiunto a' sopradetti marchi 37., once 3., quarte 3., e carati 17..

La prova la farai per contrario di questa maniera, se carati 1152. contengono di rame 230., che conterran marchi 37., once 3., quarte 3., e carati 17., che ridotti a carati son 43181., i quali moltiplica per 230, e faran 9931630, questi dividi per 1152., e ne risulteran carati 8621., col tralasciarsi i rotti; dividendo di nuovo 8621. per 1152., ne risultano marchi 7., e resteran 557., i quali dividi per 144., valuta de' carati di un oncia, ne risultano once 3., e resteran 125., che divisi per carati 36., che contengono un quarto, ne risultano quarte 3., e carati 17, e tanto è il rame, siccome di sopra si disse, che vi si è unito.

Messere Angiolo Spennato di Monopoli tien marchi 40. di rame, e vuol fare una lega, che abbia per marco once 6. di argento; si dimanda, quanto argento deesi unire, e quanto sarà in uno il rame, e l' argento.

N. 2.

preziose. Il carato nell' oro è il rapporto tra la sua purità, ed impurità; dividesi l' estrema sua bontà in ventiquattro parti, e si dice oro di 24. carati: quando nell'oro puro vi si mischia una porzion di argento, o rame decade dalla sua purità, e dicesi oro di 22. carati, se nel volume di oro perfetto vi fossero due parti di altro metallo, e 22. di esso, e così di 20., 21. carati. Sicchè il carato fino dell' oro è la ventiquattresima parte della bontà di un pezzo di puro oro. Nell' argento poi vien distinta la qualità in Marco, oncia, carato, e grani: il Marco contiene ott' once, l' oncia dividesi in 144. carati, e ciascun carato è di 4. grani; onde il Marco contiene 4608. grani. Il carato delle pietre preziose è un peso, il quale componesi di tre grani: tre carati poi formano un tomino, otto tomini fanno un castigliano, sei castigliani, e due tomini un' oncia, ed otto once un Marco.

to. Vedi però, che s'egli vuol far lega, che tenga once 6. di argento per marco, verrà a tenere once due per marco di rame, e così procedendo dirai, se once 2. di rame mi legano un marco, di cui dee contener 6. di argento, a marchi 40., che lega vi bisognerà. De' 40. marchi ne farai once, che son 320., le quali torni a moltiplicar per 8. once, che contiene il marco, e fan 2560., quest'once dividi per 2., e ne risultano 1280., che son marchi 160., e tant'è la quantità di detta lega, da' quali togli i marchi 40. del rame, resta per l'argento 120., che fu aggiunto. Per la verità moltiplica i marchi 160. per once 6. di argento, che tien per marco, e farà once 960., che son marchi 120. di argento, come si è detto. Per la quantità del rame moltiplica i detti marchi 160. per 2., e faranno once 320., che son marchi 40., e così si potrà veder la verità dell'argento, e rame (1).

Un'

(1) Essendosi esposta dall'Autore la regola di lega, la quale consiste in trovar la quantità di due componenti di diversi valori, che mischiati insieme formano una massa di metallo di dato prezzo, e peso; giova perciò dare un'altra regola pratica, colla quale si possa conoscer la frode di un metallo asserito per puro, e distinguerne i pesi de' Componenti. Questo problema fu risoluto la prima volta da Archimede per ordine di Gerone Re di Siracusa, il quale dette a Demetrio Orefice libbre 19. di oro puro per farsi una Corona; l'Artefice Demetrio li portò la corona di libbre 19., ma Gerone dubitò della sua fedeltà, ed Archimede ne scoprì la frode senza disfar la corona. Dalle più intrigate teorie idrostatiche, e colla scorta dell'algebra abbiam dedotta una semplicissima risoluzione, prima di esporre la quale è necessario notar le gravità specifiche di alcuni metalli, che posson concorrere nella composizion di una massa adulterata, ed asserita per pura: le riferite gravità specifiche de' metalli sono state estratte dalla Tavola dell'accurato Musschenbroek: posto un volume di acqua, che sia di peso 1., i metalli dello stesso volume son di peso, come vengono espressi nella seguente.

Tavola delle gravità specifiche.

Acqua	1
Oro puro	$19\frac{5}{8}$
Argento puro	$11\frac{1}{16}$
Rame	9
Piombo	$11\frac{1}{2}$
Stagno	$7\frac{2}{5}$
Ottone	8

Data una massa di metallo, composta di due altri, trovar la quantità de' componenti, senza disfar la massa data. Si pesi questa nell'aria libera, ed indi nell' acqua, e si noti il peso, che perde nell'acqua; indi deesi

I. Prender la differenza de' due componenti, come son notati nella descritta tavola, e moltiplicarla per lo peso della data massa, il prodotto si noti.

II. Moltiplicare il medesimo peso della massa data per un de' due componenti il meno grave, come anche si trova notato nella riferita tavola, e si noti.

III. Moltiplicare il peso perduto nell' acqua per l' altro componente più grave, e dal prodotto se ne tolga il medesimo peso della massa, il residuo si noti.

IV. Finalmente in ordine a' tre notati numeri trovisi un quarto proporzionale, il quale farà il peso del componente meno grave: togliendosi questo dal peso della data massa, si avrà la quantità dell' altro componente di maggior gravità.

Sia dato, per esempio, un lavoro di piombo, e stagno del peso di rotoli 120.

se ne

Un' Orefice ha oro di 17. carati, e vuol fare un'anello di peso quarte 3., ma quello, che ordina l'anello, vuol che l'oro sia di carati 19.; si dimanda, quanto di oro dee pigliar di quello di 17., e quanto di oro fino debbe aggiungere. Il modo è questo: vedi, che vi son due qualità di oro, una di carati 17., e l'altra di 24, ch'è il puro, questo deesi aggiungere per migliorar la lega da 17. a 19.. Fa così: poni i carati di queste due qualità, come vedi in figura, e la lega, che vuoi fare in mezzo, indi sottrai 17. da 19., resta 2., e lo poni sotto il 24., e togliendo 19. da 24., resta 5., che lo poni sotto 17., e così avrai, che i carati 5. di oro di 17., e carati 2. di oro fino; liquefatte queste due porzioni, faran la lega di 19.; Ma a pigliar 5. carati di 17., e due di quel fino di 24. faran 7., come fece il Signor Marcello Balice di Monopoli, che dette a fare un' anello di peso quarte 3.; Diremo adunque se 7. mi dà 3., che mi darà 5., e troverai, che ti darà quarte 2., e carati 5. $\frac{1}{7}$, e tant'oro di 17. bisognerà pigliare. Indi dirai, se 7. mi dà 3., che mi darà 2., e troverai, che ti darà carati $\frac{6}{7}$, e tant'oro si prenderà del puro di 24., le quali porzioni, liquefatte insieme, faran quarte 3. di oro di carati 19., e tanto sarà detto anello; e così sommando quarte 2., e carati 5. $\frac{1}{7}$, co' carati $\frac{6}{7}$ faran quarte 3., come dovea essere il detto anello.

	19.	
24		17
2		5
		2
		7

REGOLA DI FALSA POSIZIONE.

PEr esercitar tal regola, è necessario avere in memoria le sottoscritte regole, quantunque gli altri autori le distinguono in quattro, senza le

se ne desidera saper la quantità dell' uno, e dell' altro componente. Si pesi questo lavoro con una stadera nell' acqua, e perdesse del suo peso rotoli 14., i quali si notino. Indi essendo la gravità del piombo 11 $\frac{1}{2}$, e quello dello stagno 7 $\frac{2}{5}$, la loro differenza 4 $\frac{1}{10}$ si moltiplichi per 120, ch' è il peso del detto lavoro, il prodotto 492., sarà il notato nel numero I. Uno de' due componenti meno grave è lo stagno, la sua gravità è 7 $\frac{2}{5}$, com' è espresso nella tavola, che si moltiplichi per lo medesimo peso del lavoro dato 120., il prodotto 888. sarà il notato nel numero II. Il peso perduto nell'acqua, ch'è 14., si moltiplichi per l'altro componente più grave 11 $\frac{1}{2}$, ch' è il piombo, e dal prodotto 161. se ne tolga il peso del lavoro 120., il residuo 41. sarà il notato nel numero III. Finalmente in ordine a' tre notati numeri 492., 888., 41., si trovi il quarto proporzionale 74., che sarà il peso del componente meno grave, cioè dello stagno. Togliendosi poi da' rotoli 120. i rotoli 74. di stagno, rimarran rotoli 46. di piombo; onde il detto lavoro sarà composto di 74. rotoli di stagno, e 46. di piombo. Il medesimo si potrà eseguir coll' oro, coll' argento, e con altro metallo.

le quali non si potrebbero in modo veruno spianare; le quali regole son queste (1).

Prima regola, più e più sempre si detrae.

Seconda regola, meno e meno si detrae.

Terza regola, meno e più, ovvero più e meno si aggiunge.

In quanto alla prima regola deesi avvertire, che ponendoti in due false posizioni, per le quali l'una, e l'altra riuscissero maggiori della verità, allora si dee detrarre la minor quantità dalla maggiore, ed il residuo sarà il partitore; Indi si moltiplica in croce, cioè il primo errore per la seconda posizione, ed il secondo errore per la prima posizione, e così la minor quantità si detrae dalla maggiore, essendo però riuscita l'una, e l'altra posizion maggiore della verità, il residuo poi dividi per la differenza degli errori, e quel che ne risulta sarà la verità, come si vedrà nell'esempio.

Similmente nella seconda regola ponendoti in due false posizioni, e l'una, e l'altra riuscissero minori della verità, procedi coll'ordine riferito, perchè avverrà il medesimo effetto, siccome chiaramente vien'esposto nelle dette regole, ove dicesi, più e più si detrae, meno e meno pur si detrae.

In quanto alla terza, ed ultima regola, ponendoti in due false posizioni, e la prima riuscisse più della verità, e la seconda meno, ovvero la prima meno, e la seconda più della verità, in questo caso farai il contrario dell'altre, cioè sommando insieme gli errori, ossia il più, e meno, e quella somma sarà il partitore; indi si moltiplica in croce il primo errore per la seconda posizione, ed il secondo errore per la prima posizione, e sommando insieme l'una, e l'altra moltiplicazione, e la somma dividendo per la union de'due errori, il risultato poi sarà la verità. Acciocchè si giunga a tal cognizione, si dimostreranno alcune regole, le quali eseguendole bene, facilmente si potranno intendere le altre più difficili.

Tre giocatori han giocato: dice il primo al secondo in fine del gioco, io mi trovo in perdita una certa quantità di danari; dice il secondo al primo, io ne ho perduto il duplo, e 8. dippiù; dice il terzo al primo, ed al secondo, io ho perduto quant'è tutta la vostra perdita, sommata insieme, meno 5., però tra loro tre si trovano in perdita ducati 59.; si dimanda, con quanti danari ciascun di loro si pose a giocare. Il modo è questo: prima farai una croce grande, come vedi al fine di

(1) Si denomina regola del falso, perchè mediante un numero falso arbitrario si giunge a conoscere il vero, che si va trovando. Ma comecchè alcune volte basta un solo numero per venire alla cognizion del vero, ed altre volte ve ne bisognano due; perciò si distingue in regola di falso semplice, ed in falso dupla.

di questo paragrafo, ponendoti in una falsa posizione a tuo arbitrio, per la quale porrai in cima di detta croce in uno delle braccia, per esempio, 10. che avesse perduto il primo; il secondo n' avrà perduto 28. perchè torto è il duplo di 10. più 8.; il terzo n' avrà perduto 33. ch' è la somma della perdita del primo, e del secondo, meno 5., i quali sommati insieme fan 71., e tu vorresti, che facessero 59., onde è più della verità 12., questi scrivi sotto la prima posizione al piede della croce, e sarà chiamato primo errore. Veniamo alla seconda posizione: Supponi, che il primo dell' altro lato della croce abbia perduto ducati 7., il secondo ne avrà perduto 22., ch'è il duplo di 7. più 8; ed il terzo ne abbia perduto 24, i quali sommati insieme fan 53., e tu vorresti, che facessero 59., ch'è meno della verità 6., i quali scrivi sotto la seconda posizione all'altro piede della croce, e sarà chiamato secondo errore. Per mezzo de' riferiti errori si troverà la verità, essendo venuto nella prima posizione più della verità, e nella seconda meno, è necessario perciò procedere colla regola terza, cioè che il più e meno sempre si aggiunge. Unisci intanto i due errori, cioè 12., e 6. fan 18, che sarà partitore, e ponilo da parte; indi moltiplica in croce, il primo errore, ch'è 12., per la seconda posizione, ch'è 7., e farà 84.; dopo moltiplica il secondo errore, ch'è 6. per 10. ch'è la prima posizione, fa 60., uniti insieme con 84. faran 144., i quali dividi per lo partitore posto da parte, cioè 18., ne uscirà 8. Onde dirai, che il primo si pose a giocar con ducati 8., il secondo col duplo del primo più 8., cioè con ducati 24., il terzo per la perdita del primo, e secondo meno 5., si pose a giocare con ducati 27., i quali sommati insieme fan ducati 59., ed ecco che per mezzo di due posizioni false si trova la verità.

ESEM-

ESEMPIO.

60.		84.
10.	Primo 8.	7.
28.	Secondo 24.	22.
33.	Terzo 27.	24.

Più 12. meno 6.

	6.	60.
Partitore	18.	84.
		144. 18.
		18.

Due giovani giocando a primiera guadagnarono a parte ducati 60. Accadde, che nel partire i detti ducati furono in differenza di non sò che; laonde sdegnati insieme pigliarono a chi più potea, però di ragion toccava per ciascun ducati 30. Conoscendo poi esser fuori di ragione, furon di accordo; di modocchè il primo per averne pigliati più dell'altro, pose da parte il terzo de' suoi danari, il secondo per averne presi meno, pose da parte il quarto. Indi quei danari, posti da parte, se gli divisero egualmente, talchè ciascun di loro si troverà aver ducati 30., com'era di ragione; si dimanda, quanti ducati pigliò in principio ciascun di loro. Un tal quesito non vuol dire altro, che de' ducati 60 farne due parti, e dalla maggiore trattone il terzo, e dalla minore il quarto, ed uniti insieme questi residui, e divisi per metà, e posti sopra le reliquie di ciascun di loro, faccia 30.. Poni, che il primo ne abbia presi 48; il secondo 12.: prendi il terzo di 48., ch'è 16., ed il quarto di 12 è 3., uniti insieme fan 19., la cui metà è 9 $\frac{1}{2}$, i quali unisci colle reliquie del primo, cioè 32., che restarono in mano, colla deduzion del terzo da 48., fan 41. $\frac{1}{2}$, e tu vorresti, che facesse 30. ch'è più della verità 11. $\frac{1}{2}$; onde dirai, che ponendoti per 48. nella prima posizione vien più 11. $\frac{1}{2}$. Passando alla seconda posizione, fa, che il primo ne abbia presi 36., il secondo 24.; prendi il terzo di 36., ch'è 12., ed il quarto di 24. è 6., uniti insieme fan 18., la cui metà è 9., i quai quali uniti colle reliquie del primo, cioè con 24., che gli restarono in mano, saran 33., e tu vorresti fossero 30., ch'è più della verità 3.: Si risolve colla prima regola, cioè più e più, si detrae il minore errore dal maggiore, cioè 3. da $11\frac{1}{2}$, restano $8\frac{1}{2}$, e sarà partitore. Indi moltiplica in croce il primo errore, ch'è $11\frac{1}{2}$ per la seconda posizione, ch'è 36., e fan 414., e così moltiplicando pure in croce il secondo errore, ch'è 3., per la prima posizione, ch'è 48., fan 144., i quali detrai da 414., e restan 270., che dividi per lo riferito partitore $8\frac{1}{2}$, e verran ducati 31. $\frac{13}{17}$, e tanti ne pigliò il primo.

Volendo sapere quelche prese il secondo, moltiplica in croce il primo errore, ch'è $1\frac{1}{2}$ per la seconda posizione, ch'è 24., e fan 276. Indi moltiplica il secondo errore, ch'è 3., per la prima sua posizione, ch'è 12., e fan 36., i quali detrai da 276., e restano 240., e divisi per lo medesimo partitore, cioè per $8\frac{1}{2}$, ne verran per lo secondo ducati $28\frac{4}{7}$, e tanto ne pigliò il secondo. Di modocchè queste son quelle parti, che dalla maggiore detrattone il terzo, e dalla minore il quarto, ed uniti insieme, e divisi per metà, e posti sopra le reliquie di ciascun di loro, fan ducati 30. secondo il convenevole ragionamento.

Esempio.

36.	Pri. $31\frac{13}{17}$	276.	414.
144.		414.	144.
48.		36.	270.
12.		24.	
Più $11\frac{1}{2}$		Più 3.	

$$\frac{270.}{1.} \times \frac{17.}{2.} \qquad (8\tfrac{1}{2})$$

Primo 540. | 31 $\frac{13}{17}$
17. |

276.
36.

$$\frac{240.}{1.} \times \frac{17.}{2.}$$

Secondo 480. | 28 $\frac{4}{17}$
17. |

Nella spiaggia di Taranto trovai uno Marinajo, il quale avea comprato una barca di pesce non so quanto, ma si facea il suo conto, che vendendo a grana 5. il rotolo, perdea carlini 7., ed a grana 9. guadagnava carlini 23.; si dimanda quanti rotoli di pesce erano in detta barca, e quanto li costò in tutto. Questa regola si farà di un'altra maniera, per posizione più breve, e facile: somma insieme la perdita col guadagno, cioè carlini 7., e 23., e fan 30., che son grana 300, le quali dividi per la differenza, ch'è da 5. a 9., cioè 4., e ne verran 75., e tanti rotoli di pesce erano in detta barca, siccome vedrai colla prova. Moltiplica i detti rotoli 75., a ragion di grana 5 il rotolo, e faran grana 375., alle quali unisci le grana 70., che perdea, fan 445., e tant' era il costo del detto pesce; ovvero moltiplica i rotoli 75. per 9., fan grana 675., da' quali togli le grana 230., che guadagnava, restano le medesime grana 445.

Quattro caponi, e sette pollastri costaron grana 118., a questo medesimo prezzo cinque caponi, e nove pollastri importaron grana 149.; si dimanda, che costò il capone da per se, ed il pollastro. Questo non vuol dire altro, che trovar due numeri, de' quali moltiplicato il primo per 4., ed il secondo per 7., ed uniti insieme i lor prodotti, facciano 118.; e' medesimi numeri, il primo moltiplicato per 5., ed il secondo per 9., aggiunti insieme i prodotti, facciano 149. Poni, che il primo numero fosse 8., moltiplicato per 4., farà 32., il quale detrai da 118., resterà 86., e diviso poi per 7., verrà 12 $\frac{2}{7}$, e questo farà il secondo numero; e volendone far la prova, moltiplica il primo numero, ch'è 8., per li 4. caponi, e farà 32.. Indi moltiplica il secondo numero, ch'è 12 $\frac{2}{7}$, per li 7. pollastri, e farà 86., il quale unito con 32. farà 118., e stà benissimo in quanto alla prima posizione, resta a vedersi, se concordi colla seconda. Moltiplica i 5. caponi per lo detto primo numero, ch'è 8., e fa 40, indi moltiplica i 9. pollastri per lo secondo numero, ch'è 12 $\frac{2}{7}$, e farà 110 $\frac{4}{7}$, il quale unito con 40. farà 150 $\frac{4}{7}$, e vorresti che facesse 149., ond'è più della verità 1 $\frac{4}{7}$ in quanto alla prima posizione. Venendo alla seconda, poni, che il primo numero fosse 6., il quale moltiplicato per 4., farà 24., detraelo da 118., resterà 94., che diviso per 7. verrà 13 $\frac{3}{7}$, e questo farà il secondo numero. Volendone far la prova, moltiplica il primo numero, ch'è 6., per 4 caponi, e fa 24.; Indi moltiplica il secondo numero, ch'è 13 $\frac{3}{7}$, per li 7. pollastri, e farà 94., al quale aggiungi 24., e farà 118.. In quanto alla seconda posizione, resta a vedersi, se concordi colla seconda compra: moltiplica i 5. caponi per lo primo numero, ch'è 6., e farà 30., indi moltiplica i 9. pollastri per lo secondo numero, ch'è 13. $\frac{3}{7}$, e farà 120 $\frac{6}{7}$, al quale aggiungi 30., e farà 150. $\frac{6}{7}$, benchè tu vorresti, che facesse 149. secondo la proposta, ch'è più della verità 1 $\frac{6}{7}$. Onde procedendo nella regola data di sopra di più e più, detraendo il minore errore dal maggiore, cioè 1 $\frac{4}{7}$ da 1 $\frac{6}{7}$, resterà per partitore $\frac{2}{7}$, che lo poni da parte; dopo moltiplica in croce il primo errore, ch'è 1 $\frac{4}{7}$, per la seconda posizione, ch'è 6., farà 9 $\frac{3}{7}$; e moltiplica il secondo errore, ch'è 1 $\frac{6}{7}$, per la prima posizione, ch'è 8., farà 14 $\frac{6}{7}$, dal quale detrai 9 $\frac{3}{7}$, resterà 5 $\frac{3}{7}$, che diviso per lo partitore, posto da parte, cioè per $\frac{2}{7}$, verrà 19., e tanto co-

costò il capone. Per saper quanto importò il pollastro, moltiplica pure in croce il primo errore, ch'è $1\frac{4}{7}$, per la seconda posizione, ch'è $13\frac{3}{7}$, e farà $21\frac{5}{49}$; e moltiplica il secondo errore, ch'è $1\frac{6}{7}$, per la prima posizione, ch'è $12\frac{2}{7}$, fa $22\frac{40}{49}$, dal quale detrai $21\frac{5}{49}$, resterà $1\frac{35}{49}$, che diviso per lo medesimo partitore, cioè per $\frac{2}{7}$, verran grana 6., e tanto importò il pollastro. Di modocchè questi son que' numeri, che moltiplicato il primo per 4., ed il secondo per 7., la somma de' prodotti fan 118.; e moltiplicato il primo per 5., ed il secondo per 9., la somma de' prodotti farà 149., come si è proposto (1).

ESEMPIO.

$22\frac{40}{49}$	Cap. 19.	$21\frac{5}{49}$
$14\frac{6}{7}$		$9\frac{3}{7}$
8		6
$12\frac{2}{7}$		$13\frac{3}{7}$
Primo errore più $1\frac{6}{7}$		Più $1\frac{6}{7}$ secondo errore.
		$1\frac{4}{7}$
		Parti.

Tre passaggieri hanno alcuni danari in borsa, dice il primo al secondo, mettiamo i tuoi denari co' miei, e saran 10.; dice il secondo al terzo, poniamo i tuoi insieme co' miei, e saran 20.; dice il terzo al primo, uniamo i tuoi, e' miei, e saran 18; si dimanda quanti danari avea ciascun di essi. Questa tal ragione la risolverai in altro modo, senza operar la falsa posizione, e farai in questo modo: unisci i danari di tutti, e faran 48., da' quali prendi la metà, ch'è 24., da cui toltine 10. resteran 14.; e ducati 14 avea in borsa il terzo; indi detrai da' detti ducati 24. ducati 20., restano 4., e tanti ne avea il primo; dippiù da 24. togli ducati 18., resteran 6., e tanti ne avea il secondo.

Un Maestro fabbricatore si convenne con un Gentiluomo Napoletano di fabbricarli una casa da' pedamenti con questo patto, che in termine di giorni 90 fosse finita, ed acciocchè detto Maestro continuasse la fabbrica, fecero patto espresso, che il giorno di lavoro avea per suo salario grana 25., e quando non faticava, perdea 18., e così il Maestro in

 det-

(1) L'algebra ha somministrato gran lume nelle mattematiche scienze, e fra l'altro nell' aritmetica, risolvendo i quesiti con metodi generali, e facili; si è perciò da noi ricavata una regola breve, per lo esposto problema, il quale si risolve, se da nove volte la prima somma si deduce sette volte la seconda, si avrà il valor della prima cosa, o sia de' caponi. Se poi da quattro volte la seconda somma si toglie cinque volte la prima, si avrà l'importo del pollastro.

detto tempo finì la casa; nel fare i conti restarono egualmente, senzacchè il Maestro ne avesse un quadrino; si desidera sapere il detto Maestro quanti giorni faticò, e quanti ne stette in riposo. Il modo è questo: unisci le grana 25., ch'è il guadagno, colle grana 18., ch'è la perdita, e faran 43., poni la regola in forma in questa maniera, se 43. mi dan 90., che mi daran 25., moltiplica, e dividi, che ti darà giorni 52 $\frac{14}{43}$ del rotto ne potrai fare ore, e non faticò giorni 52.; e nel resto de' giorni, che fino a 90. son 37 $\frac{29}{43}$, faticò. Farai la prova, moltiplicando i giorni 52 $\frac{14}{43}$ per grana 18., che perdea, quando non lavorava, e faran grana 941 $\frac{37}{43}$; indi moltiplica i giorni 37 $\frac{29}{43}$, che faticò, per grana 25., salario della fatica, e faran le medesime grana 941 $\frac{37}{43}$, e così vedrai, che il guadagno è quanto la perdita.

DELL' ESTRAZION DI RADICI.

Rimane or'a dimostrar l'estrazion delle radici de' numeri quadri, prima di dar la speculativa pratica di geometria, lasciando alla fine dell'opera il far la tariffa delle radici cube. L'estrarre le radici è il trovare un numero, che, moltiplicato in se stesso, faccia quanto è il numero proposto. Volendo poi trovar la radice di un numero, il quale non fosse quadrato, si prenderà la più prossima, perciò si distinguono in radici quadre razionali, e discrete, ed in radici sorde indiscrete, ovvero irrazionali; le quali tenendole in memoria sarai esperto in tali scienze, altrimente ne sarai molto lontano.

0.
10.
250.
7260.
160540.
804609.
· · ·

8 9 7.

1678.
1.

Volendo trovar la radice quadra di 804609., prima è necessario computar dette figure da man destra, verso sinistra, al modo Ebraico, e nella prima figura farai un punto da sotto il 9., incominciando dalla dritta verso la sinistra, una segnando, e l'altra lasciando, come vedi, coll'incominciare però in questo modo, ogni gran numero è di sotto, di cui poserai due linee, come vedi già notate, e segnate. Indi per l'ultimo punto, che sta sotto 80., trovi un numero, che, moltiplicato in se stesso, faccia 80., ovvero un numero più prossimo, che sarà possibile, ch'è 8, il quale poni sotto fra le due linee dell'ultimo punto de'tre, cioè sotto lo zero delli 80. da man sinistra verso la dritta, e dirai, 8. via 8. fa 64., i quali detrai da 80., nel modo che facesti in divider per galera, e restano 16., i quali poni sopra 80., ed il duplo di 8, ch'è 16., scrivi sotto le dette linee, una figura più avanti, cioè il 6, sotto il 4., e la decina resta sotto il numero 8, come vedi. Indi trovi un'altro numero, che, moltiplicato in se stesso, e per lo duplo di 8. disfaccia, e risolva tutto il rimanente insino al secondo numero, cioè 1646.

ch'è

ch'è 9. , il quale scrivi fra dette due linee di sotto al seguente punto, che sta sotto il 6., dicendo, 1. via 9. fa 9. detrai da 16. , restano 7., togli 1., che sta sotto dette linee, e 16, e scrivi 7.; dopo dirai, 6. via 9. fan 54., i quali detrai da 74. restano 20., togli il 6., è 74, e scrivi sopra 20., e moltiplicando 9. in se stesso, fanno 81., i quali detrai da 206., restano 125.. E così raddoppiando 89, che sta fra le due linee, saran 178., i quali scriverai sotto le due linee, una figura più avanti, cioè il numero, ch'è 8., sotto lo zero, e la decina, ch'è 7., sotto il 9., e l'1., ch'è il centenajo, sotto il 6.. Trovi in oltre un'altro numero, che, moltiplicato in se stesso, e per lo duplo di 89., risolva tutto il rimanente insino al terzo, ed ultimo punto, cioè il primo punto, che fu posto sotto il 9., il qual residuo è 12509. , ed il numero è 7. , questo scrivi fra le due linee sotto il primo punto, cioè sotto il 9., dicendo 1. via 7. fa 7. il quale detrai da 12., resta 5., togli 1., ed il 12., e scrivi sopra 5., indi dirai 7. via 7. fan 49., i quali togli da 55., restano 6., togli il 7., è 55., e scrivi sopra 6.; poi 7. via 8. fan 56., i quali deduci da 60 restano 4., segna 8. e 60., e sopra poni 4.; indi moltiplica 7. in se stesso fan 49. , i quali sottrai da 49., restati dalla detta quantità, e ne risulta zero, e la regola vien ben risoluta, onde dirai, che la radice quadra di 804609. è 897.

Volendo trovar la radice sorda, ovvero indiscreta, ed irrazionale di 11. più prossima, nel sopradetto modo, ch'è $3\frac{1}{3}$, perchè 3. via 3. fa 9., fino ad 11. avanzano 2., i quali scrivi sopra una linea, e sotto poni il duplo di 3, così $\frac{2}{6}$, schisati voglion dire $\frac{1}{3}$; Dunque la prima radice sorda, approssimata di 11., è $3\frac{1}{3}$, siccome si è detto. Ma volendo trovar la seconda radice più prossima di detto numero, moltiplica $3\frac{1}{3}$ in se stesso, e farà $11\frac{1}{9}$, ch'è più $\frac{1}{9}$, il quale dividi per lo duplo della prima radice, cioè per $6\frac{2}{3}$, e ne viene $\frac{1}{60}$, questo detrai da $3\frac{1}{3}$ prima radice, e resta $3\frac{19}{60}$, e tanto è la seconda radice sorda prossima. Volendo trovar la terza più prossima di 11., farai il medesimo col moltiplicar in se stesso $3\frac{19}{60}$, e vedi, che passa più di 11 $\frac{1}{3600}$. I quali dividi per lo duplo della seconda radice, cioè di $3\frac{19}{60}$, e restano $3\frac{16625}{42625}$, e tanto è la terza radice sorda più prossima; procederai similmente volendoti più approssimare. Se per sorte il sopravanzo della radice sorda prossima fosse tanto, che, diviso per lo duplo di essa, ne venisse un sano, come la radice di 15. è 3., ed avanza 6., il quale posto sopra una linea col duplo di 3. così $\frac{6}{6}$, nel modo già detto, sarà 1., unito con 3 fa 4., il quale moltiplica in se stesso, e farà 16., onde la prima radice di 15. prossima farà 4., che vedi moltiplicato in se stesso, e fa 16., ch'è un di più, il quale dividi per lo duplo di 4., cioè per 8., e verrà $\frac{1}{8}$, il quale detrai da 4., e resterà $3\frac{7}{8}$, e tanto è la seconda radice sorda più prossima; benchè per la prima radice non deesi aver conto, ma per la seconda, ovvero per la terza più prossima. Ciò basta in quanto all'estrarre le radici da'numeri sani; si passi ora alle radici de' numeri rotti, e sani.

Sap.

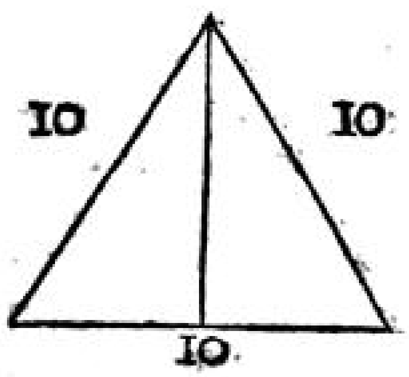
Sappi, che lo ſteſſo modo, che ſi è tenuto in trovar le radici de'numeri ſani, ſi terrà in trovar le radici de'numeri rotti. Vi è però differenza, perchè ne'numeri rotti è neceſſario trovar due volte la radice, cioè, al numero, che ſta ſopra la linea, ed al numero di ſotto, e ſe il numero di ſopra la linea aveſſe radice, ed il numero di ſotto nò, ſi potrebbe dar così minutamente, ma a tuo arbitrio, e ſe nè l'uno, e nè l'altro l'aveſſe, tanto peggio. Volendo trovar la radice di $\frac{4}{9}$, prendi prima la radice di 4., ch'è 2., il quale ſcrivi ſopra una linea così $\frac{2}{}$; indi prendi la radice di 9, ch'è 3., il quale ſcrivi ſotto la linea del 2., così $\frac{2}{3}$, che vuol dire due terzi, onde dirai, che la radice di $\frac{4}{9}$ è $\frac{2}{3}$, perchè $\frac{2}{3}$, moltiplicati in ſeſteſſi, fan $\frac{4}{}$. Se poi foſſe propoſto di trovar la radice di $\frac{2}{9}$, dico, che non ſi potrebbe dar puntualmente, quantunque il numero di ſotto tenga radice, e quello di ſopra nò; per queſto la troverai a taſtoni, e non per regola. Se ſi voleſſe prender la radice di ſani, e rotti, come a dire di $7\frac{1}{9}$, allora è di biſogno ridurli a rotti, ed a noni, ſecondo la regola data nel ſommare i rotti, che ſon $\frac{64}{9}$, e così procedendo nel modo ſolito, cioè pigliando la radice di 64., ch'è 8., il quale ſcrivi ſopra una linea, così $\frac{8}{}$, appreſſo prendi la radice di 9., ch'è 3., che ſcrivi ſotto la linea dell'8, di queſta maniera $\frac{8}{3}$, che voglion dire otto terzi, che ſono interi $2\frac{2}{3}$, onde dirai, che la radice di $7\frac{1}{9}$ è eſattamente $2\frac{2}{3}$, perchè, moltiplicati in ſteſſi $2\frac{2}{3}$, fan $7\frac{1}{9}$. Se per avventura troverai una radice ſorda di un numero rotto proſſima a taſtoni, e vorrai approſſimar dippiù, farai nel modo già detto, cioè dividi la differenza per lo duplo della prima radice, trovata a taſtoni, e l'avvenimento detrai da detta prima radice, ed il rimanente ſarà la radice più proſſima, e così ſeguirai in ogni quantità di numeri rotti, e ſani.

Se ſi diceſſe: cava la radice da $294487\frac{1}{9}$. Il modo è queſto: farai di tutto il numero none, che ſon none 2650384.; dalle quali cava la radice nel modo uſato, ch'è 1628., la dividerai per la radice di 9., ch'è 3., ne riſultano $542\frac{2}{3}$, e tanto è la radice di $294487\frac{1}{9}$. Se ſi diceſſe; trova la radice di $38\frac{1}{3}$, e faran terzi $\frac{115}{3}$, i quali torni a moltiplicar per 3., a cauſacchè il 3. non ha radice, e faran 345., che la ſua proſſima radice, come ſarebbe $18\frac{21}{36}$, la cui terza parte ſi è $6\frac{7}{12}$, e tant'è la radice ſeconda proſſima, di $38\frac{1}{3}$, e così procederai oltre per qualunque numero de'ſani, e rotti.

GEOMETRIA.

Essendoſi dimoſtrato il principio, e fondamento delle regole Aritmetiche colle loro pratiche uſate, e coll'altre regole ſpeculative, tanto per numeri ſani, come per rotti colle riſpettive prove neceſſarie; ora è di biſogno ſpiegare alcune figure triangolari, circolari, ed altre, che ſaran di fondamento alla ſcienza geometrica, da cui ſi perverrà alla miſura, ſecondo il coſtume di Napoli, delle terre arbuſtate, e campeſtri, de' mon-

monti, de' valloni, delle schiappe, cioè luoghi pendinosi, delle pianure, delle paludi, de' boschi, delle fabbriche, delle lamie di ogni sorte, e di altre cose simili. E' d'avvertirsi prima di ogni altro, che la geometria consiste in punti, in linee, in superficie, ed in corpi: il punto è indivisibile, dal quale nascon le linee, e mediante queste si formano gli angoli, e si generano le superficie, e' corpi. Ma perchè nelle opere del nostro Megarenze Filosofo si dimostrano chiaramente le proprietà delle figure geometriche, lascierò perciò di ragionar di esse, e solo, secondo la promessa, mi sforzerò dimostrare quanto converrà per questa pratica, colla quale a pieno si potrà dar conto a qualsivoglia geometria delle misure pratiche (1).

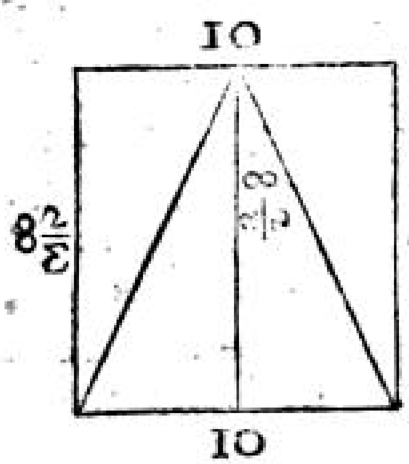


Sia un triangolo equilatero, che abbia ciascun lato di palmi 10.; si dimanda quant'è la sua superficie. Per risolvere questa regola, prima è necessario trovar la linea perpendicolare nel seguente modo. Moltiplica uno de' lati in se stesso, e farà 100., da' quali prendi i $\frac{3}{4}$, e saran 75., la di cui radice farà la linea perpendicolare; Indi moltiplica la metà di un de' lati, ch'è 5., per la linea perpendicolare, e si avrà la superficie. Ma perchè del 75. non si ha esatta radice, porti il 5. a quadrato, che saran 25., e moltiplica 75. per 25., e saran 1875., la di cui radice prossima è 43 $\frac{13}{43}$, e tant'è la superficie del detto triangolo. Per un altro modo puoi trovar la linea perpendicolare, moltiplicando uno de' lati in se stesso, e farà 100., e la metà di uno de' lati, ch'è 5. in se stesso, fa 25., e col detrarsi da 100., restano 75., la di cui radice prossima è 8. $\frac{11}{16}$, e tant'è la perpendicolare, la quale mol-

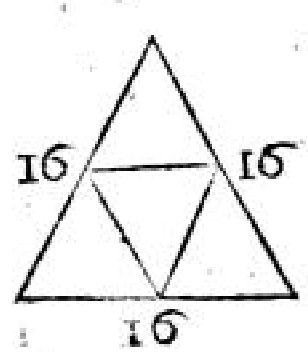
(1) L'origine della misura delle terre l'abbiamo dall'inondazioni del fiume Nilo, che dettero motivo a' Popoli Egizziani d'introdurre le prime nozioni della scienza Geometrica, giacchè Geometria vien dal greco *Geos*, & *metior*, cioè misurar terre. Imperocchè, secondo Erodoto lib. II., portando via il fiume Nilo tutt'i limiti, e segni delle terre de' privati, fu il Popolo costretto a distinguer le parti colla considerazion della loro figura, e quantità; e coll'esperienza, e coll'uso si formarono un metodo, ed un'arte, che fu l'origine appunto della Geometria. Il primo, che esaminò le proprietà, fu Mercurio, giusto il sentimento di Polidoro Virgilio *de Juvent. rer. l. 5. c. 18.*, il quale fiorì in Egitto nel 2410. dopo il diluvio. Euclide poi fu quello, che unì con sistema la Geometria, vivendo nell'anno 3584. L'obbietto poi della Geometria è la quantità pura, ossia tuttocciò che si può crescere, e diminuire, cioè linee, superficie, e solidi; per la qual cosa è divisa la geometria in piana, e solida: nella prima si trattano le proprietà delle linee, e delle superficie, e nella seconda quelle de' solidi. L'autore, dell'una, e dell'altra espone la maniera di trovarne la estension di ciascuna figura, poichè per la misura de' terreni esser dee cognita la estension delle figure piane, e per le fabbriche quella de' solidi.

moltiplicata per 5., metà di un de'lati, farà 43. $\frac{7}{16}$, e tanto sarà l'area di detto triangolo. Per isfuggir l'estrazion delle radici, si può in altra maniera aver l'area del triangolo, moltiplicando un lato in se stesso, e farà 100., i quali moltiplica per 13., faran 1300., e divisi per 30. verranno 43 $\frac{1}{3}$, e tant'è l'area del detto triangolo (1).

Con altro modo pratico, e col compasso, preso esattamente, troverai esser la perpendicolare di palmi 8 $\frac{2}{3}$, i quali, moltiplicati per 5., faran 43 $\frac{1}{3}$, e tant'è la detta area, che concorda colla pratica di sopra.



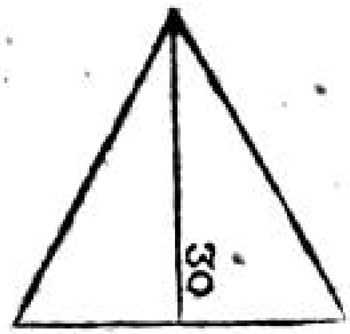
PEr confermar le sopradette pratiche, formerai sopra la superficie del detto triangolo un rettangolo, come si osserva, che per lungo è di palmi 10., e per largo di palmi 8 $\frac{2}{3}$. Moltiplica la lunghezza per la larghezza, cioè 10. per 8 $\frac{2}{3}$, faranno 86 $\frac{2}{3}$, e tant'è l'area del detto rettangolo; E perchè il detto triangolo occupa la metà di esso, ne prendi la metà di 86 $\frac{2}{3}$, e restan palmi 43 $\frac{1}{3}$ per l'area del detto triangolo equilatero. Con altro modo farai la risoluzion del detto triangolo, simile al primo molto galante; somma insieme tutt'i tre lati, e faran 30., la di cui metà è 15., questo moltiplica per 5., tre volte, e faran 1875., la di cui radice prossima è 43 $\frac{11}{44}$.



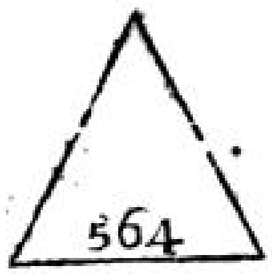
SIa un triangolo equilatero, che per ciascun lato è di palmi 16.; si dimanda, volendolo ridurre in quattro triangoli eguali, quanto sarà per ciascun lato. Il modo è questo: moltiplica un de' lati in se stesso, e farà 256., la di cui quarta parte si è 64., e la radice è 8., e tanto sarà per ciascun lato.

Sia

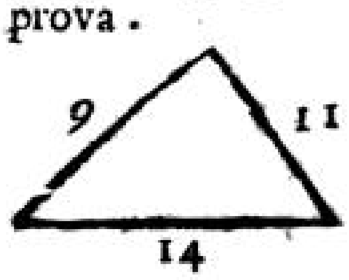
(1) La pratica, esposta dall'autore, è stata ricavata dalla ragione, che passa tra il quadrato, formato sopra di un lato del triangolo equilatero, e la sua area, e tutte le altre pratiche seguenti sono state dedotte dalle proprietà delle figure, le quali son di approssimazione alla verità. Acciocchè si faccia conoscer la ragion di esse, n'esporremo il principio di questa, tralasciando le altre per serbar la brevità. Si è dimostrato nel *Teor. IV. Cap. II. della nostra Voltimetria retta*, che, posto il lato del triangolo equilatero 500, la perpendicolare sarà 433.; onde, formando il quadrato di 500, e l'area del triangolo, saran quest'estensioni espresse co' numeri 250000, 108250. Sicchè in questa stessa ragion sarà il detto quadrato al riferito triangolo, ovvero come 1000, a 433, l'autore, avendolo voluto esprimere con numeri più semplici, ha ridotta questa ragione a 30. 13; che presso a poco è lo stesso.



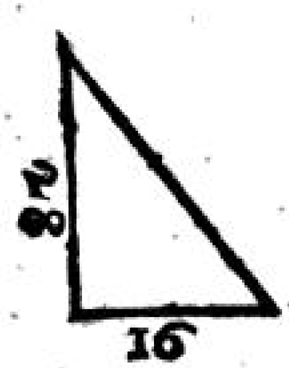
SIa data la perpendicolare di un triangolo equilatero, e sia 30., si dimanda, quanto sarà per ciascun lato. Moltiplica 30. in se stesso, e farà 900., e diviso per 3. ne vengon 300., i quali unisci co' 900, e faran 1200., la di cui radice prossima è 34 $\frac{11}{17}$, e di tanti palmi sarà ciascun lato.



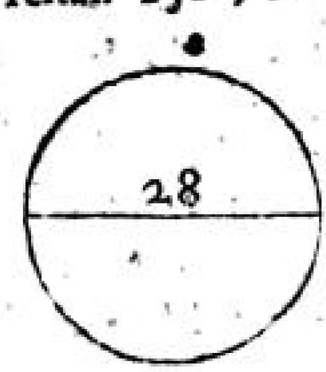
DAta l'area di un triangolo equilatero, e sia di palmi 564.; si dimanda, quanto è ciascun lato. Il modo è questo: si dupla 564; e fa 1128; moltiplica poi i detti 564. per $\frac{3}{10}$, e faran 169 $\frac{1}{5}$, unifcili co' riferiti palmi 1128, e faran 1297 $\frac{1}{5}$; la di cui radice prossima è di palmi 36., e tant'è per ciascun lato il detto triangolo: e la sua perpendicolare è di palmi 31 $\frac{1}{5}$. A tuo modo ne potrai far la prova.



SIa dato un triangolo di lati ineguali, uno di essi sia di palmi 14, il secondo 11., ed il terzo 9.; si dimanda, quant'è la sua area. Il modo è questo: somma i detti tre lati insieme, e faran 34., la di cui metà è 17., e perchè 17. è maggior di ciascun lato, si prendono perciò gli eccessi sopra di ognun lato, e saran 3, 6, 8; si moltiplichino i detti eccessi per 17; cioè 17. per 3. fan 51.; per 6. fan 306.; per 8. fan 2448., la di cui radice prossima è 49 $\frac{47}{99}$, e tant'è l'area del detto triangolo.



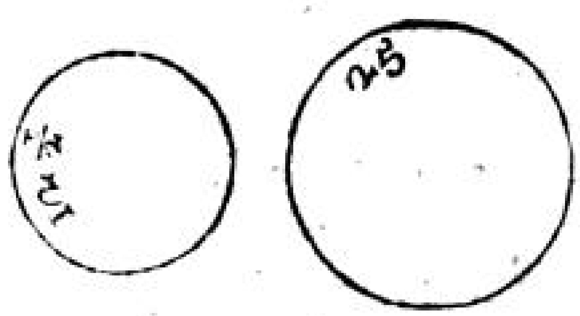
SIa un triangolo ortogonio, o sia rettangolo, che un lato abbia palmi 28, e l'altro palmi 16.; si dimanda, quant'è la sua area, e quant'è il terzo lato. Il modo è questo: moltiplica 8., ch'è la metà di 16. per 28., fan 224; e 224. sarà la sua area. Per trovare il terzo lato, moltiplica 28 in se stessi, e faran 784, e similmente 16. in se stessi, e faran 256., sommati insieme questi due quadrati faran 1040., la di cui radice prossima è 32 $\frac{1}{4}$; e 32 $\frac{1}{4}$ è il terzo lato. Per trovar poi gli altri lati, essendo dato il terzo, se da 1040 ne detrai 256., resta 784., la di cui radice è 28., e sarà il secondo lato; in quanto poi al primo lato da' detti 1040. detrai 784, restan 256, la di cui radice è di palmi 16., e sarà il detto lato.



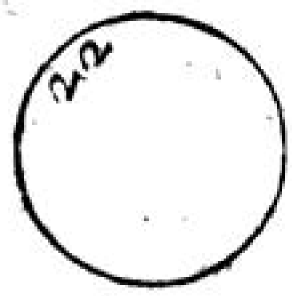
SIa un tondo, o cerchio, come vedi, che il suo diametro sia di palmi 28; si dimanda, quanto sarà la sua circonferenza. Moltiplica il diametro 28 per 3 $\frac{1}{7}$, e farà 88., e tant'è la sua circonferenza. Essendo data la circonferenza per avere il diametro del cerchio, dividi la detta circonferenza per 3 $\frac{1}{7}$, onde dividi 88 per 3 $\frac{1}{7}$, e ne verran 28., ch'è il sopradetto

P dia-

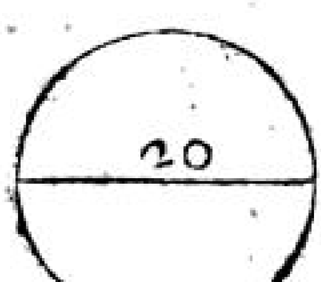
diametro. Volendo poi saper la sua area, basta moltiplicar la metà della circonferenza per la metà del diametro, cioè 44. per 14., e farà palmi 616., e tant'è la superficie di detto tondo, o cerchio.



SOn due cerchi, uno de' quali ha per circonferenza palmi 25., e l'altro 12 $\frac{1}{2}$; si dimanda, quante volte il secondo entra nel primo. Il modo è questo; moltiplica 25. in se stesso, e farà 625.: indi moltiplica 12 $\frac{1}{2}$ in se stesso, e farà 156 $\frac{1}{4}$, per li quali dividi 625., e ne verran 4., e tante volte quel cerchio, che gira 12 $\frac{1}{2}$, entrerà in quello di 25.

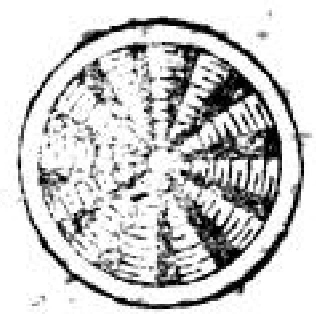


DAto un cerchio, la di cui circonferenza sia di palmi 22; si dimanda, volendone fare un quadrato, eguale in superficie al detto cerchio, di quanti palmi sarà ciascun lato. Il modo è questo: si trovi l'area del cerchio, ch'è di palmi 38 $\frac{1}{2}$, nel modo già detto, la di cui radice prossima si è 6 $\frac{5}{24}$, e di tanti palmi sarà ciascun lato di detto quadrato. Il modo di trovar detta radice sarà di ridurre i palmi 38 $\frac{1}{2}$ tutti a mezzi, che son $\frac{77}{2}$, e perchè il 2. non ha radice, perciò raddoppia 77. e faran $\frac{154}{4}$, la di cui radice prossima è 12 $\frac{5}{12}$ di metà, che poi sono interi 6 $\frac{5}{24}$. Volendo poi ridurre la superficie di detto cerchio a figura di triangolo equilatero cioè, che il triangolo sia di area palmi 38 $\frac{1}{2}$, il modo è questo: prenderai il duplo de' palmi 38 $\frac{1}{2}$, che son 77., e lo poni da parte; indi moltiplica 38 $\frac{1}{2}$ per 13., che vien da 6. e 7., e faran 654 $\frac{1}{2}$, i quali dividi per 42., che vien da 6. via 7., e ne risulteran 15 $\frac{49}{84}$, che l'unisci con 77., e faran 92 $\frac{49}{84}$, la di cui radice prossima è di palmi 9 $\frac{1}{2}$, e tanto sarà ciascun lato di detto triangolo. Per trovar la sua perpendicolare, farai una delle operazioni descritte di sopra, la quale sarà approssimata di palmi 8 $\frac{1}{4}$.

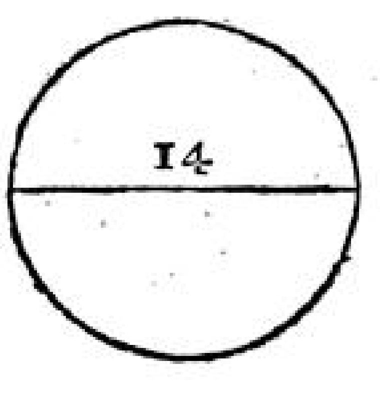


SIa una finestra rotonda, il di cui diametro sia di palmi 20, e si vorrebbe coprir di un panno, largo palmi 5 $\frac{1}{4}$; si dimanda, quanto panno ci andrebbe. Il modo è questo; moltiplica il diametro in se stesso, cioè 20. via 20. fan 400., i quali moltiplica per $\frac{11}{14}$, e faran 314 $\frac{2}{7}$, e di tanti palmi è l'area di detta finestra. Per saper poi quanto del detto panno vi andrebbe in coprirla, dividi 314 $\frac{2}{7}$ per 5 $\frac{1}{4}$, ch'è largo il panno, e ne usciran palmi 54 $\frac{206}{147}$. e tanto panno ci andrà per coprir detta finestra.

Vi



VI sia una finestra tonda, ed il suo coprimento contenga palmi 100. di un panno, largo palmi $2\frac{4}{5}$; si dimanda, quanto è il suo diametro. Si moltiplichino 100. per $2\frac{4}{5}$, e faran 280., e di tanti palmi quadri è la sua area. Per trovar poi il diametro, dividi 280. per $\frac{11}{14}$, e ne verran $356\frac{4}{11}$, la di cui prossima radice è $18\frac{8}{9}$, e di tanti palmi è il diametro di detta finestra (1).

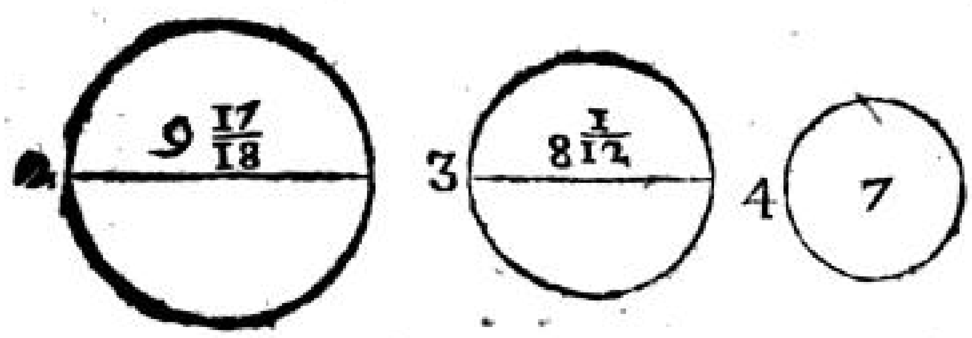


SIa un cerchio, che tien di diametro palmi 14., e di circonferenza palmi 44., si vuol dividere in due cerchi eguali, che uniti insieme sieno eziandio eguali al cerchio dato. Il modo è questo; moltiplica 14. in se, e farà 196., la metà è 98, la cui prossima radice è di palmi $9\frac{17}{18}$, e tanto sarà il diametro de' due cerchi, che saranno eguali a quello del diametro di palmi 14. Volendo trovare un cerchio, ch' entrarebbe tre volte in quello di 14, deesi prendere la terza parte de' detti palmi 196., ch' è $65\frac{1}{3}$, la cui radice prossima è $8\frac{1}{12}$, e tanto sarà il suo diametro, ed entrerà a quello di 14. tre volte. Similmente volendo fare un' altro, il quale entrasse quattro volte in quello stesso, prendi la quarta parte de' detti palmi 196, ch' è 49., la cui radice si è 7.; e di palmi 7. sarà il diametro di detto cer-

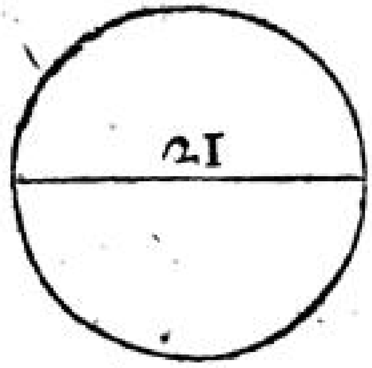
chio

(1) L' autore finora hà esposto la maniera di calcolar le superficie delle figure piane con alcuni quesiti circa la riduzion di alcune di esse, ed ha trascurato di esaminar tutte le figure piane, che son necessarie per la misura de' terreni; e comecchè da noi si è intrapreso di render questo libro perfezionato a' pratici Ingegneri, ed agli agrimensori, perciò n' esporremo la semplice pratica in trovar le superficie di esse. Quattro son le figure regolari, sulle quali stà fondata tutta la pratica della misura de' terreni; la prima denominasi triangolo, come ABC *Tav. fig.* 1. il quale abbia l' angolo ABC. retto, di cui essendo AB. eguale a 18. e BC. eguale a 10., e moltiplicandosi l' uno, e l' altro, il prodotto farà 180., la metà del quale, ch' è 90., sarà la sua superficie. La seconda ABCD *fig.* 2. si chiama quadrato, perchè ha i quattro lati eguali, e' quattro angoli retti, e per aver la sua superficie, deesi moltiplicar un lato per se stesso, come se fosse BC., eguale a 10., la sua superficie sarà 100. La terza ABCD *fig.* 3. si chiama rettangola, perchè ha i quattro angoli retti, ma non i lati eguali, e gli opposti a due a due sono eguali; per aver la sua superficie deesi moltiplicar tra loro i due lati ineguali, come se fosse AB, eguale a 10., e BC. eguale a 20., moltiplicandosi 10. per 20. fa 200, e tanto sarà la superficie. La quarta finalmente ABCD si chiama trapezia, la quale aver dee i due angoli retti ABC., BCD., e le due perpendicolari AB, CD. sieno dissuguali; per aver la sua superficie deesi moltiplicar la metà della somma di AB. CD, per la base BC, come se AB fosse 8; DC 12; e BC. 24; la somma di 8, e 12., fa 20., la metà è 10., via 24., fa 240., ch' è la superficie di detto trapezio.

chio, il quale entrerà a quel di 14. quattro volte; e che sia vero, si moltiplichi 7. in se, fa 49, per cui dividi 196., e ne verrà 4., e così chiaramente si conoscerà la verità (1). Del medesimo modo procederai per la circonferenza, la quale è 44., via 44. fa 1936., la cui metà è 968, e la radice prossima è $31 \frac{7}{62}$, e tanto avrà di circonferenza il cerchio, ch' entrerà due volte in quello di 44. Volendo poi trovar la circonferenza di un'altro cerchio, il quale entrasse tre volte, prendi la terza parte di 1936., ch'è $645 \frac{1}{3}$, la di cui radice prossima è $25 \frac{59}{135}$, e tanto avrà di circonferenza il cerchio, ch'entrerà tre volte a quel di 44. E per trovar un'altro, ch'entrasse quattro volte, prendi la quarta parte de' detti 1936., ch'è 484., la cui radice è 22, e tant'è la circonferenza del cerchio desiderato (2).



66

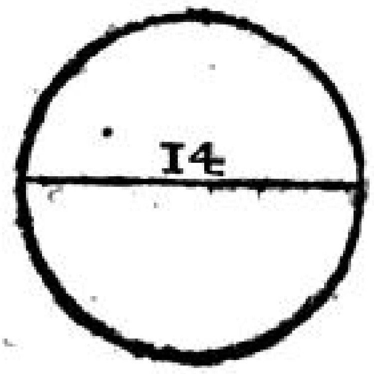


Sia un formale di figura circolare di acqua, la circonferenza del quale sia palmi 66., ed il diametro sarà di palmi 21.; si desidera dividerlo in sette cannonetti di bronzo anche circolari, ed eguali tra loro; si dimanda quanti palmi avrà ciascun di essi nella circonferenza, e nel diametro. Il modo è questo: moltiplica la circonferenza in se, e farà 4356, la di cui settima parte è $622 \frac{2}{7}$, e la radice prossima è $24 \frac{17}{18}$, e tant'è la circonferenza di ciascun cannonetto, ed il suo diametro prossimo è $7 \frac{15}{16}$. L'area poi è di palmi $49 \frac{1}{2}$, che moltiplicata per 7. si avrà $346 \frac{3579}{1792}$, ch'è la superficie del detto formale, ch'è poco più dell'area del dato formale, cioè $346 \frac{1}{2}$.

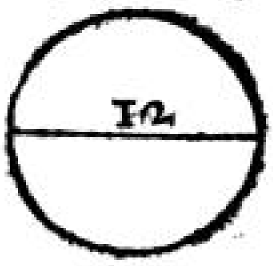
Sia

(1) La ragion della pratica esposta si è, che le superficie de' cerchi son come i quadrati de' diametri per la *prop.* 11. *lib.* XII. *Eucl.*, onde dividendo il quadrato del diametro del cerchio, dato in un numero di parti eguali, ed estraendo la radice quadra da una di esse, si avrà il diametro del cerchio, ch' entrerà nel dato, quel numero di volte, nel quale è stato diviso il riferito quadrato. La medesima ragione è in riguardo alle circonferenze, che seguono, poichè queste son come i semplici diametri de' cerchi medesimi, essendo dimostrato ne' Teoremi di Archimede.

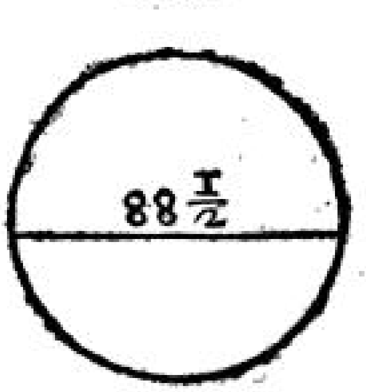
(2) Le circonferenze de' cerchi, descritti dall' autore, corrispondono a' diametri, riferiti nelle prime tre risoluzioni.



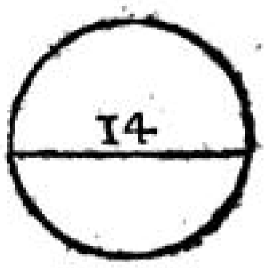
SIa una palla di bombarda, la quale abbia di diametro palmi 14.; si dimanda, quanti palmi cubi contiene. Il modo è questo: moltiplica la circonferenza in sestessa, cioè 14. per 14, e fa 196, questo si moltiplichi di nuovo per 14, e faran palmi cubi 2744, i quali, moltiplicati per $\frac{11}{21}$, fan palmi 1437 $\frac{1}{3}$, e tanti palmi cubi conterrà detta palla. Volendo poi misurar le sue parti per unirle insieme, il modo è questo: moltiplica la corda in se, ed il prodotto moltiplica per la saetta, ed il risultato moltiplicherai di nuovo per $\frac{11}{21}$, ed avrai la solidità di ogni porzione di qualsivoglia palla (1). Come si dicesse, la metà di detta palla quanto sarà di solidità; moltiplica la corda, cioè il diametro, ch'è 14., in se, e faran 196., i quali moltiplica per 7., ch' è la saetta, e faran 1372., questi di nuovo moltiplica per $\frac{11}{21}$ e fan 718 $\frac{2}{3}$, ch' è la metà de' sopradetti palmi 1437 $\frac{1}{3}$, ch'è la solidità di tutta la palla.



SIa data una palla, o sfera, il di cui diametro sia di palmi 12, si dimanda, quanto sarà la sua superficie. Il modo è questo: moltiplica la sua circonferenza, ch'è 37 $\frac{5}{7}$, per 12., e farà 452 $\frac{4}{7}$, e tant'è la sua superficie.



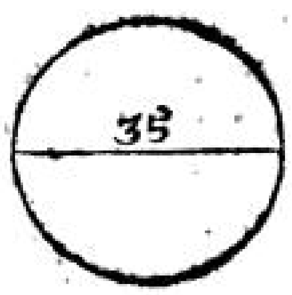
ABbia un cerchio la superficie di palmi 88 $\frac{1}{2}$; si dimanda, quant'è il suo diametro. Moltiplica 88 $\frac{1}{2}$ per 14., e fan 1239., i quali dividi per 11., e ne verran 112 $\frac{7}{11}$, la cui radice prossima è di palmi 10 $\frac{5}{8}$, e tant'è il diametro di detto cerchio.



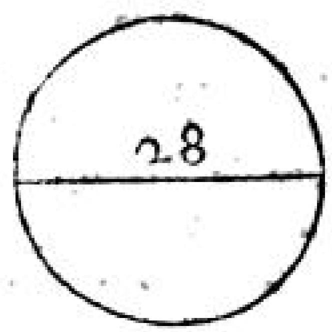
SIa una superficie di una sfera, o palla di palmi quadri 616.; si dimanda, quanto sarà il suo diametro. Il modo è questo: dividi la superficie data per 3 $\frac{1}{7}$, e dal quoziente n' estrai la radice, e sarà il suo diametro; dunque dividi 616. per 3 $\frac{1}{7}$, e ne risul-

(1) La general pratica, ch' espone l'autore in calcolar la solidità delle porzioni di palla, non ha luogo, ed è contraria alle teorie, ma solamente nella metà di essa si verifica. Per trovar la solidità del segmento ABC, della sfera ABCD, *Fig.* 5. si dee moltiplicar il diametro BD, per la saetta BF, ed il duplo prodotto si moltiplichi per $\frac{11}{14}$; il risultato sarà il cerchio, che avrà per raggio la corda AB, ch'è eguale alla superficie del segmento ABC, com'è dimostrato ne' Teoremi di Archimede; questa superficie si moltiplichi per la terza parte del raggio BE, e si ponga da parte. Inoltre si moltiplichi la corda AC in se, ed il prodotto di nuovo si moltiplichi per $\frac{11}{14}$, ed il risultato si moltiplichi per lo terzo di EF; questo prodotto si deduca dall' altro, posto da parte, ed il residuo sarà la solidità del dato segmento.

fulteran palmi 196., la cui radice è di palmi 14., e tant'è il diametro di detta sfera.

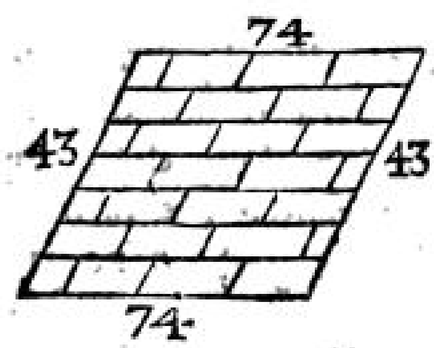


SIa una palla, o sfera, coverta fuperficialmente di un panno, largo palmi 6 $\frac{2}{7}$, e di lunghezza palmi 601 $\frac{9}{16}$; fi dimanda, quant'è la fuperficie di detta sfera. Il modo è quefto: moltiplica i detti palmi 601 $\frac{9}{16}$, per li detti palmi 6 $\frac{2}{7}$, larghezza del già riferito panno, e faran 3850., e di tanti palmi è la fuperficie di detta palla. Per faper poi il fuo diametro, dividi i detti palmi 3850 per 3 $\frac{1}{7}$ nel modo fopradetto, e ne rifulteran palmi 1225., la cui radice è di palmi 35., e tant'è il fuo diametro di detta palla, o sfera.



ABbia una palla, o fia sfera la folidità di palmi cubi 11498 $\frac{2}{3}$; fi dimanda, quanto è il fuo diametro. Il modo è quefto: dividi 11498 $\frac{2}{3}$ per $\frac{11}{21}$, e faran 21952., i quali dividi per 784., e ne rifulteran palmi 28., e tanto farà il fuo diametro (1).

Si è d'avvertire, che la folidità di qualunque figura sferica fi dee dividere per un numero moltiplicato in fefteffo, come di fopra fi è detto, che fi divife per li 28. in fe, che rifultarono 784., per li quali fi divifero 21952., e ne rifultarono i già detti 28., che fu il diametro di detta sfera; e quando fi foffe divifo per lo prodotto di 14. in fe, ch'è 196., ne farebbero rifultati palmi 112., da'quali prendi la quarta parte, ch'è 28., e quefta è la regola vera fenza il travaglio di radice cube (2).



SI defidera mattonare una fala lunga palmi 74., e larga 43. con mattoni, ciafcun lungo $\frac{1}{2}$ di palmo, e largo $\frac{1}{4}$ di palmo; fi dimanda, quanti mattoni di quefta mifura ci andranno. Il modo è quefto: moltiplica 74., ch'è la lunghezza, per 43., che tien di larghezza, e faran palmi quadri 3182., i quali moltiplica per 8., perchè otto mattoni di detta

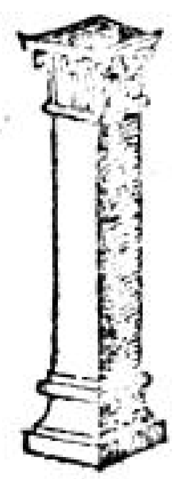
(1) La divifione, che fa l'autore, per lo numero 784., l'ha ricavato dal quadrato del medefimo diametro, quandocchè quefto fi va cercando; onde per aver l'incognito diametro fi dee eftrarre la radice cuba dal numero 21952; poichè quefto è cubo fatto ful diametro, per la proprietà dimoftrata d'Archimede, che il cubo circofcritto alla sfera è alla medefima sfera nella ragion di 21, a 11.

(2) La regola, efpreffa dall'autore, non è da tenerfene conto, poichè per infiniti numeri quadri, che fi poffon dividere altri, e molto raro l'incontrar quello, che fi va cercando, ed a qualunque operazione, fi dee far la prova, fe fi è incontrato il vero diametro.

ta misura formano un palmo quadro, e faran 25456., e tanti mattoni andranno in detta sala.

Volendoci poi porre le riggiole di $\frac{3}{4}$ di palmo in quadro, si dimanda, quante riggiole ci andranno. Questa regola si farà di un'altra maniera: dividi i palmi 74., ch'è la lunghezza per $\frac{3}{4}$, e ne vengon riggiole $98\frac{2}{3}$; similmente dividi 43. per $\frac{3}{4}$, e ne risulteran per larghezza riggiole $57\frac{1}{3}$; indi moltiplica $93\frac{2}{3}$ per $57\frac{1}{3}$, e faran $5656\frac{8}{9}$, e tante riggiole ci andranno in detta sala.

Sia una colonna triangolare (1), che per ciascuna faccia sia di palmi 7., e di altezza di palmi 27.; si dimanda quant' è la sua superficie. Il modo è questo: moltiplica 7. per 3., fa 21., questo moltiplica per l'altezza 27, e fa 567., e di tanti palmi è la sua superficie. Volendo poi saper la sua solidità, procedi nel modo di un triangolo equilatero, e troverai, ch' essendo detta colonna triangolare di palmi 7. per ciascun lato, la perpendicolare sarà di palmi $6\frac{1}{8}$, la cui metà è $3\frac{1}{16}$, via 7. fa $22\frac{5}{16}$, e tant' è l'area della sua base, la quale, moltiplicandosi per l'altezza di palmi 27., farà $602\frac{7}{16}$, e di tanti palmi cubi è la solidità di detta colonna.



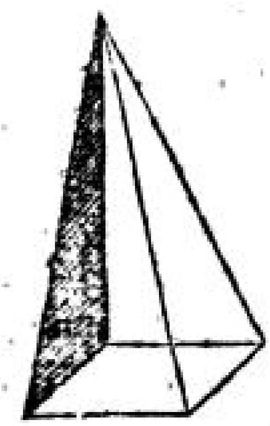
Sia una colonna quadra, ch' abbia per ciascuna faccia palmi 4., e sia alta palmi 24.; si dimanda, quant' è la sua superficie. Il modo è questo: moltiplica 4. per 4., che sono i lati, e fan 16., i quali moltiplica per palmi 24, ch' è la sua altezza, e son 384. e di tanti palmi quadri è la sua superficie, ed ancor la solidità (2).

Sia

(1) Questa figura in geometria si denomina prisma.

(2) Nel solo caso, espresso dall'autore, si trova, che la superficie, e solidità del proposto parallelepipedo si eguagliano; ma per aver generalmente la superficie, e la solidità del riferito solido, si dee far la seguente pratica. Per la superficie si sommano i quattro lati della base, e questa si moltiplichi per l'altezza, il prodotto sarà la superficie. Per la solidità poi si moltiplichino due lati della base, cioè lunghezza, e larghezza, ed il risultato di nuovo si moltiplichi per l'altezza, il prodotto sarà la solidità.

SIa una colonna tonda, o sia circolare, il di cui diametro sia di palmi 7., alta palmi 32.; si dimanda, quant'è la sua su perficie. Moltiplica il diametro per $3 \frac{1}{7}$, e fa 22., e tant'è la circonferenza di detta colonna, la quale si dee moltiplicar per l'altezza, ch'è di palmi 32., e che fa 704., e tant'è la sua superficie. Ma volendo saper la sua solidità, moltiplica 11., ch'è la metà della circonferenza 22., per la metà del diametro, ch'è $3 \frac{1}{2}$, il prodotto $38 \frac{1}{2}$ sarà la superficie della base, la quale moltiplica per 32., ch'è l'altezza, e farà palmi cubi 1232., e tant'è la solidità di detta colonna (1).

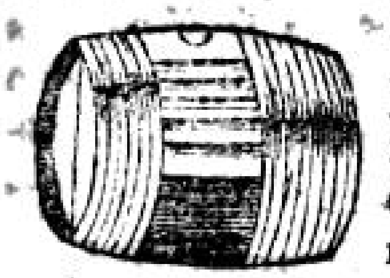


SIa una piramide quadra, che abbia ciascun lato della base di palmi 6. e sia alta palmi 28.; si dimanda, quant'è la sua superficie. Il modo è questo: somma i quattro lati della base, e faran 24, i quali moltiplica per 28., ch'è l'altezza, e fa 672., e divisi per 2. ne verran 336., e di tanti palmi è la sua superficie. Per saper poi la solidità, moltiplica un lato per un'altro della base, che fa 36., ch'è l'area della base, e questa moltiplica per 28., ch'è l'altezza, e faran 1008., la cui terza parte 336. sarà la solidità di detta piramide (2).

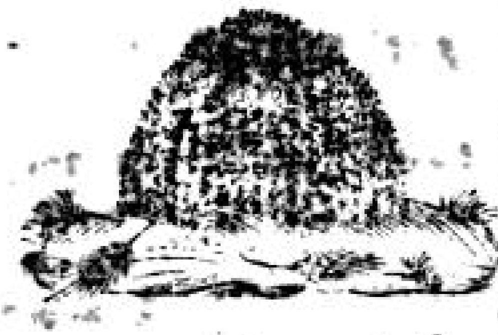
Da-

(1) Le colonne si costruiscono diminuite nella cima, onde il calcolo, formato dall'autore, si esegue solamente ne' casi di alcune costruzioni cilindriche, che sono egualmente sotto, e sopra. Dovendosi aver la superficie di una colonna diminuita, si moltiplichi il diametro della base per $3 \frac{1}{3}$, ed il prodotto si moltiplichi per la terza parte dell'altezza, il risultato sarà una porzion di superficie di essa, e si ponga da parte; indi si moltiplichi il diametro di sopra, ch'è diminuito, per $3 \frac{1}{7}$, e si unisca colla circonferenza di sotto, riferita sopra, e della somma se ne prenda la metà, e si moltiplichi per gli altri due terzi dell'altezza: questo prodotto si unisca con quello posto da parte, e la somma sarà la sua superficie. Per aver la solidità si moltiplichi l'area della base nel modo detto dall'autore, per lo terzo dell'altezza, ed il prodotto si ponga da parte; indi dello stesso modo si prenda l'area del cerchio diminuito, e si sommi col primo; la metà si moltiplichi per li $\frac{2}{3}$ dell'altezza, ed il prodotto unito col primo sarà la solidità.

(2) Due dimensioni debbono aversi nell'altezza di una piramide per distinguer le superficie, e la solidità, una sarà quella di ciascuna figura, che la determinano, come del triangolo, poichè conoscendosi la superficie, di un de'triangoli, si avrà la intera superficie, moltiplicandosi quella per lo numero de'lati della base, ovvero moltiplicandosi i quattro lati per la metà dell'altezza di ciascun triangolo, si avrà la medesima superficie. L'altra poi sarà l'altezza perpendicolare della piramide, e per aver la solidità deesi moltiplicar l'area della base per la terza parte della perpendicolare. Onde il numero 28., posto dall'autore, non può dar l'una, e l'altra dimensione, poichè, se è la perpendicolare della superficie, dee esser minore della solidità, e così al contrario dell'altra.



DAta una botte, che abbia ciascuna delle due teste palmi $4\frac{1}{6}$ di diametro, e nel mezzo di diametro palmi $4\frac{3}{4}$, e sia lunga palmi 7.; si dimanda, di quanti palmi cubi è questa botte. Il modo è questo: moltiplica il diametro di una delle teste in sestesso, cioè $4\frac{1}{6}$, e faran $17\frac{13}{16}$, la cui area è di palmi $13\frac{323}{504}$, secondo la dottrina de' cerchi. Indi moltiplica il diametro del mezzo in sestesso, cioè $4\frac{3}{4}$ e farà $21\frac{9}{16}$, che moltiplica per $\frac{11}{14}$, e farà $17\frac{163}{224}$, e tant'è l'area del cerchio di mezzo. Si sommino le dette aree, e fan palmi $31\frac{12091}{14112}$, la cui metà è $15\frac{29123}{28224}$, questa moltiplica per palmi 7., lunghezza di detta botte, e saran palmi cubi $109\frac{22293}{18224}$, i quali moltiplica per carafe 27., che contiene il palmo cubo, e faran carafe $2960\frac{22187}{501965}$, che son botti 4., e carafe 8., giacchè la botte napoletana è di 12 barili; ed ogni barile è di 60. carafe; onde la botte contiene carafe 720, è rotti delle carafe, per essere indivisibili, si tralasciono.



VI sia una quantità di grano, unita a guisa di un Monte, in mezzo di un piano, la base del quale sia circolare di palmi 14. di diametro, e di palmi 10. di altezza; si dimanda, quanti palmi cubi contiene; ed essendo un palmo cubo $\frac{1}{3}$ di tumolo, quanti tumoli saranno in detto monte (1).

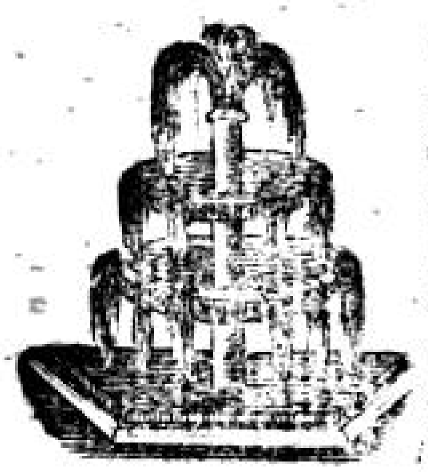
Questa proposta si risolve a guisa di una piramide: prima si trovi l'area della base, moltiplicando 14. in sestesso, e farà 196., che moltiplica per $\frac{11}{14}$, e faran 154., e quest'è l'area sua, la quale moltiplicata per $3\frac{1}{3}$, ch'è la terza parte di 10., altezza di detto Monte, farà $513\frac{1}{3}$, e tanti palmi cubi contiene detto Monte. E per saper quanti tumoli saranno, moltiplica i detti palmi $513\frac{1}{3}$ per $\frac{1}{3}$ di tumolo, che si pose per esempio esser la capacità di un palmo cubo, e ne riusciran tumoli $171\frac{1}{9}$.

DAta una fossa a modo di fiasca di arcobugio, come vedi, che nella bocca sia lunga palmi 7., e larga 3., nel fondo poi lunga palmi 36. e larga 25., e profonda 10; si dimanda, quanti tumoli di grano conterrà, ponendo per esempio, che un palmo cubo sia $\frac{1}{3}$ di

Q tu-

(1) La figura, proposta dall' autore, si chiama Cono, e la sua solidità si ha, moltiplicando la base per la terza parte dell' altezza.

tumolo. Il modo è questo: calcola la superficie della bocca, ch' è 21., e quella del fondo, ch'è 900., e unite col 21. faran le dette due superficie 921., la cui metà $460\frac{1}{2}$ moltiplicherai per li detti palmi 30., altezza di detta fossa, e faran palmi cubi 13815, i quali moltiplica per $\frac{1}{3}$ di tumulo, ch'è la capacità di un palmo cubo, e ne vengon tumoli 4605., e tant' è la capacità di detta fossa.



SIa dato un cannone di acqua, il quale butti in una vasca, il diametro di cui sia di palmi 7., se ne vogliono formar quattro cannonetti eguali; si dimanda, quanto sarà il diametro di ciascun di loro. Il modo è questo: moltiplica il diametro in sestesso, e fa 49. la di cui quarta parte è $12\frac{1}{4}$, e la radice è $3\frac{1}{2}$, e tant'è il diametro di ciascun cannonetto, e tiene di circonferenza palmi 11., e la sua area è di palmi $9\frac{5}{8}$; moltiplicandosi $9\frac{5}{8}$ per 4 faran $38\frac{1}{2}$, ch' è la stessa superficie di quello di diametro palmi 7 (1).

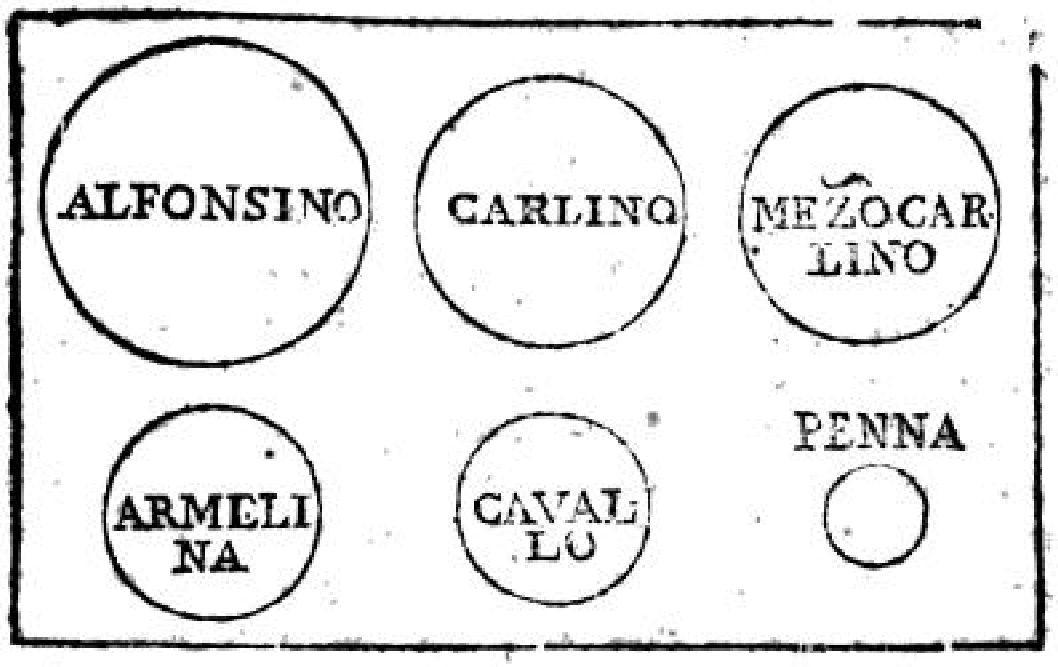
DELL' ALLACCIAR L' ACQUA.

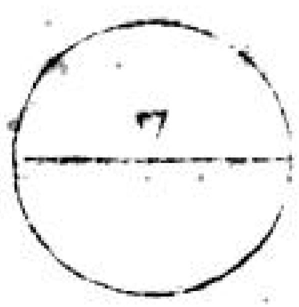
VOlendo sapere un corrente di acqua, ovvero formale, quanti carlini ne potranno uscir della stampa del carlino della felice memoria del Re Roberto siccome, si costuma nella Città di Napoli [2], il modo è que-

(1) Essendo le periferie de' cerchi in rapporto alle di loro superficie nella ragione inversa de' diametri; ond' essendo il cerchio di diametro palmi $3\frac{1}{2}$ la quarta parte di quello, che ha il diametro palmi 7., sarà la periferia di quello relativamente alla sua superficie dupla della seconda in rapporto alla sua superficie. Ma nelle maggiori superficie vi è maggior fregamento, come il diligentissimo Mariotte osservò; dunque i cannonetti, che son parti di quello del diametro palmi 7., ricevendo maggiori fregamenti, non si otterrà fedelmente l' effetto, esposto dall' Autore.

(2) Le concessioni di acqua, che si fanno in questa Città per botte derivatorie circolari, secondo i registri, che si conservano nel Tribunal degli Edili, si distinguono in Palma, o Palla, di diametro once 4. del nostro Palmo, le quali once 4. si dividono in parti 28., denominate punti di costumanza; di questi punti il cavallo ne contiene punti $6\frac{1}{4}$; l' Armellino punti $6\frac{2}{3}$; il Tornese punti $5\frac{1}{4}$; il Tarì punti 10; il Carlino di Roberto punti 8, l' Alfonzino punti 9; il Carlino nuovo punti 7; il Carlino e mezzo punti 9; la Penna vecchia punti $2\frac{3}{4}$; la Penna nuova punti $2\frac{17}{32}$; e saranno i diametri delle forme circolari. Da noi si è formato un trattato teorico pratico del maneggio dell' acqua per gli usi, che se ne posson fare in distribuirla, in farla animar macchine, in farla deviare, ad impedirne le sue corrosioni, e ad opporerle ostacoli per innalzare il suo livello; perciò in questo luogo non ci distendiamo coll' uscir dalle pratiche, esposte dall' Autore, poichè pubblicandosi un tal trattato ognun ne potrà profittare.

è questo: se il corrente, ovvero formale, è quadro, e si volesse trasportare a circolare, sia, per esempio, la larghezza del formale di palmi 4., ed altrettanto l' altezza, cioè 4., i quali moltiplica in sestessi, e faran 16., che moltiplicherai per $\frac{14}{11}$, e faran $20\frac{4}{11}$., la cui radice prossima è $4\frac{1}{2}$, e tanto sarà il diametro del detto formale. Essendosi trovato il diametro della figura circolare, eguale alla sezion del formale, da ciò si saprà quanti carlini contiene con eseguir le regole espresse di sopra. Per accertarsi della quantità dell' acqua in un formale con qualunque velocità senza travaglio dell' estrazion di radici, si allaccierà il formale con tavoloni, e buona colla, che resista all' acqua per incollare i detti tavoloni; indi in mezzo al tavolone farai un forame, nel quale possa entrare un tufolo di creta, ovver di legname, con avvertenza, che l' acqua non abbia altro esito, che per quello del tufolo; se poi l' acqua avanzasse il forame del tufolo, in questo caso vi porrai un' altro più grande, insino a tanto che l' acqua passa in punto senz' avanzarne dippiù. In questo modo avrai la certezza della quantità dell' acqua, e prendendo il diametro del tufolo, saprai quanti carlini di acqua la Regia Corte può concedere dal detto formale. In quanto poi alla divisione, si distinguon le parti in Carlino, Mezzo, Armellino, Cavallo, Penna, ed Alfonsino, siccome stan nella seguente pagina annotati.





Sia un tondo, o cerchio di bronzo, che tiene un palmo di diametro, dal quale esca l' acqua con molta velocità; si dimanda, quanti carlini di acqua sono. Il modo è questo: prima ti farai una scala a tuo modo, e poi col compasso piccolo, o grande, basta che sia sottile, e ben fatto, che apra, e serra esattamente, prenderai la misura puntualmente del numero settenario del detto carlino [1], la di cui circonferenza sarà della medesima misura della scala di punti 22, e con quel medesimo compasso senza serrarlo, nè aprirlo, troverai il diametro del dato cerchio di un palmo esser della medesima misura punti 84., la cui circonferenza sarà di punti 264.; Moltiplica adunque il detto diametro in sestesso, cioè 84., e sarà 7056., il quale dividi per 49, ch'è il quadrato del diametro di punti 7. del carlino, e troverai, che dal detto cerchio di un palmo ne usciran carlini 144, e da questi potrai farne penne, o altro forame. Essendo poi il formale quadro del medesimo palmo, ch'è il diametro, e per saper quanti carlini sono, è noto, che 84. punti del carlino, moltiplicati in sestessi, fan 7056., e tant' è la superficie del palmo di punti 84., i quali 7056. dividi per 38 $\frac{1}{2}$, superficie del cerchio di un carlino, e ne usciran carlini 183 $\frac{1}{11}$. Con tal regola potrai misurar le fontane di Napoli, se per avventura vi fosse alcuna frode, ovvero usurpazion nelle concessioni. E' necessario dimostrare ora la maniera di assegnar due carlini di acqua corrente da' formali, e dalle fontane di Napoli, per conoscer quanto sarà il diametro del bronzo: essendo il diametro del carlino, diviso in punti 7., i quali mol-

(1) Essendo il Carlino di diametro un oncia, o sia la duodecima parte del palmo, e questo corrisponde a punti sette di costumanza, onde si faccia una linea di un oncia di lunghezza, e questa si divida in sette parti, e sarà la scala, che riferisce l' autore.

moltiplica in sestessi, e faran 49., il duplo sarà 98, la cui radice prossima è di punti 9 $\frac{1}{10}$, e di tanti punti sarà il diametro del bronzo di due carlini. Dovendosi comprar tre carlini, moltiplica 3 per 49., e faran 147. la di cui radice prossima è di punti 12 $\frac{1}{8}$, e tanto sarà il diametro del suo bronzo, donde verrà fuori l'acqua. Desiderandosi poi comprar quattro carlini, moltiplica 49. per 4., e faran 196., la cui radice quadra è di punti 14., e tanti punti avrà di diametro il bronzo della compra de' quattro carlini; e così s'intenderà dell'altre compre di più parti, del che ne potrai a tuo modo far la prova. Tenendo questa regola, potrai saper quanti Alfonsini potranno uscir dal detto formale di un palmo, cioè vedi quanti punti del detto registro entrano nel diametro dell'Alfonsino, o altro forame, i quali punti moltiplica in sestessi, e per li quali dividi il diametro del formale, come facesti del carlino, e vedrai quanti alfonsini, mezzi carlini, armellini, cavalli, penne, o altro forame usciran dal detto formale.

Nascendo un'acqua in un piano di palude, ovvero in una costa di Vallone, o di Montagna, e sorgesse in abbondanza, e volendola far salire in alto quant' è la sua forza, acciocchè si possa portar con tufoli coverta, o scoverta, deesi fare una conserva di fabbrica, dalla quale poi la farai scendere a tuo modo per farl' andar nella rota del molino, ch' edificherai. Così fu innalzata in alto l'acqua delle paludi di Napoli, quando fu data l' acqua al Molino del Signor Bernabò Caracciolo, per mano del quondam Terrebole Molinajo, che teneva affittato detto molino. Per vedere, se dett' acqua era bene allacciata, e bastevole al molino, e per la vertenza, che vi era tra detto molinajo, e il Padrone, ci andaron l' Eccellente Signor Villanova, ed altri Signori Consiglieri, ed il quondam Messer Piero Antonio Littiero Esperto. Il modo è questo, che di sopra si è narrato: circonda l'acqua da buona fabbrica, distante da essa palmi 10., e profonda tanto che trovi la terra asciutta, o al manco, che possa resistere nel fabbricare [1], e che non esca acqua da sotto, ed alzerai una tal fabbrica sopra terra 2. palmi, ed andrai continuando muro da dentro, stringendo sempre il voto quanto si può, e si lascerà nel piede l'esito per una colonna forata, per cui possa uscir l' acqua nel tempo della costruzione. La riferita fabbrica s'innalzerà quadra, o tonda, come si desidera, ma da dentro si andrà stringendo, ed alzando al modo di una piramide, tanto quanto possa l'acqua salire; e per vedere, se l' acqua più in alto poss'ascendere, si chiuderà detto buco, per cui scorreva l'acqua, e se si osservi, che l'acqua non può più salire, farai un tufolo alla sommità della fabbrica, per lo quale possa correr l'acqua nella

(1) La maniera di eseguir tali fabbriche può osservarsi nel trattato, da noi pubblicato col titolo di *Statica degli Edificj di Vincenzo Lamberti*.

la conserva, donde poi mandarla alle ruote. Avvertendoti, che la calce della fabbrica di dentro sia ben curata, e temprata con colla, come usano i Maestri a' tufoli delle fontane, e per esempio si dimostra la presente figura. E' da sapersi dippiù, che la conserva, per la quale si darà l' acqua alla rota del molino, esser dee tonda, ed alta almeno palmi 15., il diametro della bocca superiore sia di palmi 12., ed il diametro del fondo di palmi 4., ed il forame, per donde esce l'acqua, che porta alla rota, vuol' esser la sesta parte del forame del formale, donde entra l'acqua a detta conserva, e sappi, che da donde esce l' acqua a dare alla rota vuol' esser da circa palmi 6 [1].

FOR-

(1) La pratica, esposta dall' autore, non si trova felice in tutte le sorgive; Poichè l' origine di tutte le acque l' abbiam dalle filtrazioni delle nevi, e laghi, che, introducendosi nelle viscere della terra colla loro forza di pressione, si fanno strada a superar quegli ostacoli, che possono. Perciò si veggono in alcuni luoghi lontani dalle loro cause comparire. Se la resistenza, superata nel punto delle sorgive, ha fatto distrugger la intera forza di pressione, acquistata per la discesa, che han fatto, non potranno aver forza ad innalzarsi, ed in questo caso non ha luogo la riferita pratica; ed al contrario, se vi è rimasta parte della forza, potranno innalzarsi. La cognizion di ciò dipende in osservare, se la sorgiva è veloce, ed avrà luogo l' esposta pratica, altrimente sarà vana.

FORMALI DI NAPOLI.

LA misura de' formali dell'acqua, che si fan sotterra nelle strade, e nelle piazze della Città di Napoli, si costuma per una canna, lunga palmi 8, larga palmi 2., alta palmi 7., la cui solidità è di palmi cubi 112. La misura poi, che si costuma per li pozzi, che discendon sopra detti formali, ed anco per cavar de' pozzi sorgenti, si è di palmi 4. in quadro, e di altezza palmi 8, e s'intende una canna, che forma la solidità di palmi cubi 128.

DELLE MISURE DELLE TERRE ARBUSTATE, E SEMINATORIE.

LA misura, che si costuma nel Regno di Napoli, si forma colla catena, ch'esser dee di ferro filato a maglie, e contiene passi 5., ed ogni passo è di palmi $7\frac{1}{2}$ nella Città di Napoli, nel suo distretto, e ne' suoi Casali [1]. Il passo della Città di Aversa, e de' suoi Casali è di palmi $8\frac{3}{4}$. Il passo

(1) Il passo in questa Città di Napoli è formato in una verga di ferro, e si conservava affisso nel pilastrone a sinistra della navata, e propriamente in quello, che distingue la crociera del nostro Arcivescovado dalla parte della porta piccola, verticalmente situato. Con questo passo si misurano tutt' i territorj sì nella Città, e nel suo distretto, come in tutt' i trentasette suoi Casali.

Questi anticamente si chiamavan Vichi, o Paghi

7asso della Città di Capua, e de'suoi Casali è di palmi $7\frac{1}{5}$, cioè di palmi . , once 2., e 2. minuti . Il passo della Città di Caserta, e de'suoi Casali, è di palmi $7\frac{1}{3}$ simile a quello della Città di Napoli. Il passo della Città di Acerra, della Terra di Somma, e de'suoi Casali, ed anche della Terra di Ottajano, e delle Terre convicine si usa, e si costuma di palmi 8., e così nella Città di Taranto, e nella sua Diocesi, ed il simile si è nella provincia di Abruzzo. In Sanseverino, e ne'suoi Casali, nella Rocca, Nocera, Scafati, Gragnano, e nelle Terre convicine, nella Cava, nella Città di Salerno, e ne'suoi Casali si costuma il passo di palmi $7\frac{2}{3}$. Nella Città di Sorrento, ne'suoi Casali col Piano, nella Città di Massa, nella Città di Castellammare si usa, e si costuma il passo di palmi $7\frac{1}{3}$ simile a Napoli. Il passo della Terra di Eboli si costuma di palmi 7., simile a quello della Puglia piana. Nella Terra di Tiano, e nel suo distretto si usa di palmi $7\frac{1}{2}$, ed anco nella Città di Sessa [1].

Il moggio di Napoli è una superficie in quadro di estension passi 30. per 30., e la sua area è di passi 900. Si divide quello in quarte, none, quinte, e mezza quinta. Il moggio consiste in 10. quarte, la quarta contiene 9 none, la nona 5. quinte, e la quinta è di 2. passi; Onde essendo il moggio 1. passo in fronte, e 900. per lungo, la quarta sarà di 1. passo di larghezza, e 90. di lunghezza, la nona è di 1. pas-

so

Paghi, formando colla Città un sol corpo, e per conseguenza godono i medesimi privilegi, e prerogative, e si regolano colle stesse consuetudini, compilate per ordin di Carlo II. Son distribuiti i detti Casali in quattro Regioni; nove di essi ne son quasi nel lido del mare; diece dentro terra; diece nel Monte da Capo di Chio a Capo di Monte; ed otto nelle pertinenze del Monte di Posilipo, e sono cioè.

Torre del Greco, abbenchè questa vengi annoverata tra Casali, pur tuttavia tiene il titolo di Castello; Torre dell'Annunciata, Resina, Portici, S. Sebastiano, S. Giorgio a Cremano, Ponticello, Varra di Serino, e S. Giovanni a Teduccio.

Fragola, Casalnuovo, Casoria, S. Pietro a Paterno, Frattamaggiore, Arzano, Casavatora, Grumma, Casandrino, e Melito.

Marano, Mongano, Panocuocolo, Secondigliano, Chiajano, Carvizzano, Polveca, Pescinola, Marianella, e Miano.

Antignano, Arenella, Vommaro, Torrichio, Chianura, S. Strato, Ancarano, e Villa di Posilipo.

(1) Questa diversità di misure, che in questo Regno di Napoli si distingue, nacque da' differenti possessori delle parti di esso. Poichè dagli Enotri, e Peucezi era questo diviso in varie popolazioni; e dal tempo di Romolo fino alla guerra de' Marsi questo Reguo era diviso in settanta luoghi diversi; coll' invasion de' Goti, Longobardi, e Svevi si mantenne così diviso, e ciascuna parte avea popoli, e nazioni particolari. Essendosi formato Monarchico sotto il governo di Carlo V., rimasero quelle medesime popolazioni colle misure da esse adottate, e così al presente si trovano queste differenti misure introdotte ne' diversi luoghi, come si è esposto dall'autore. Oltre de' riferiti luoghi, notati dall' autore, vi sono i seguenti co' passi rispettivi, cioè nella Terra di Bari si usa il passo di palmi 6. In Gaeta, e Fondi, e loro distretti il passo è di palmi $7\frac{1}{2}$. In Pozzuoli è di palmi $7\frac{1}{3}$. Nella Città di Sarno, e luoghi convicini è di palmi $7\frac{2}{3}$. In tutta la Calabria il passo è di palmi 7. Ed in tutta la Provincia d' Otranto il passo è di palmi 8.

ſo in largo, e 10. in lungo, la quinta è 1. paſſo di larghezza, e 2. di lunghezza, e la mezza quinta è una ſuperficie quadrata di 1. paſſo per ogni lato.

Il moggio della Città di Averſa, e de'ſuoi Caſali è in quadro, ſimile al ſopradetto di Napoli, cioè di paſſi 30., la ſua miſura di palmi 8 $\frac{1}{4}$ per paſſo in quadro, e ſi divide nelle parti ſimili a quelle di Napoli; onde la eſtenſion di Averſa è maggior di quella di Napoli, a ragion di moggi 26., quarte 5., none 5., e quinte 3., ed $\frac{1}{8}$ di quinta per 100.; Dunque moggi 100. di Averſa, che tiene il paſſo di palmi 8 $\frac{1}{4}$, ſono alla miſura di Napoli moggi 126, quarte 5., none 5., e quinte 3 $\frac{1}{8}$, come ſi è detto, per eſſere il paſſo di Averſa maggior di quello di Napoli $\frac{11}{12}$ di palmo. Sicchè il moggio della Città di Averſa è maggior di quello di Napoli quarte 2., none 5., quinte 4., e $\frac{1}{8}$ di quinta, e per lo contrario il moggio di Napoli è minor della miſura di Averſa quarte 2., e $\frac{1}{2}$ quinta, che viene alla ſopradetta miſura paſſi di Averſa 711 $\frac{1}{9}$. In oltre il moggio di Acerra è maggior di quello di Napoli quarta 1., e none 8; ed al contrario il moggio di Napoli è minor di quello di Acerra quarta 1., none 5., quinte 2., ed $\frac{1}{4}$ di quinta.

Si dimanda moggi 100. di Napoli quanti ſaranno alla miſura di Averſa. Il modo è queſto: tu ſai, che i 100 moggi ſono in quadro paſſi 300. di palmi 7 $\frac{1}{3}$ per paſſo, e ne farai paſſi di Averſa, a ragion di palmi 8 $\frac{1}{4}$, e ne uſciran paſſi di Averſa 266 $\frac{2}{3}$, queſto numero moltiplica in ſe ſteſſo, e fan 71111 $\frac{1}{9}$, e di tanti paſſi ſarà la ſua ſuperficie, i quali paſſi dividi per 900., e ne verran moggi 79., e reſtano paſſi 11 $\frac{1}{9}$, i quali dividi per 10., e ne viene 1. nona, e $\frac{5}{9}$ di quinta. Dunque i moggi 100. di Napoli ſono alla miſura della Città di Averſa moggi 79. nona 1., e $\frac{5}{9}$ di quinta.

Si dimanda moggi 100. della Città di Capua, e de'ſuoi Caſali quanti ſaranno alla miſura di Napoli: prendi i paſſi 300., che ſon la radice de' moggi 100, i quali moltiplica per palmi 7 $\frac{1}{5}$, che ſono il paſſo di Capua, e fan palmi 2160, i quali dividi per palmi 7 $\frac{1}{3}$, e ne rieſcono paſſi di Napoli 294 $\frac{6}{11}$, queſti moltiplica per eſſi, e fan paſſi 86728 $\frac{12}{121}$, e di tanti paſſi è la ſua ſuperficie, che dividendoli per 900. ne verran moggi 96., e reſtano paſſi 328., i quali dividi per 90, e ne vengon quarte 3., e reſtano 58., i quali diviſi per 10 ne vengon none 5., e reſtano 8, diviſi per metà ſon quinte 4. Dunque la miſura di Capua è più piccola della miſura di Napoli, a ragion di moggi 3., quarte 6., none 3. e quinta 1. per 100; e per lo contrario i moggi 100. di Napoli ſono alla miſura di Capua moggi 103, quarte 7., none 3., e quinte 2., ed avanzano $\frac{14}{81}$ di palmo, perciò da Napoli a Capua ſi avanzano moggi 3, quarte 7., none 3., e quinte 2. per 100. Onde il moggio di Capua è minor del moggio di Napoli paſſi 4, che ſon 2. quinte, e per lo contrario il moggio di Napoli è maggior di quello di Capua paſſi 4..

La miſura della Città di Caſerta, di Maddaloni, e de'ſuoi Caſali è ſimile al-

alla misura di Napoli, ma si distingue in moggi, in passi, ed in passitelli; perciò il passo s' intende 1. in fronte, e 30. in dentro, sicchè 3. passi fanno 1 quarta; per lo passitello poi s' intende 1. di quelli de' 900., che nascon dalla quadratura di 30. via 30., ch' è per ciascun lato il moggio; onde 10. passitelli formano 1. nona, e 2 passitelli fanno 1. quinta.

Si dimanda, moggi 100. della misura della Città di Acerra, della Terra di Somma, e de' suoi Casali, di Ottajano, e del suo distretto, quanti fanno alla misura di Napoli. Essendo i moggi 100. di Acerra, e degli altri descritti luoghi una estension quadrata di passi 300. per ciascun lato, che alla misura di Napoli son passi 327 $\frac{3}{11}$, i quali moltiplicati tra loro, fan passi 107107, che son moggi 119., e quinte 3 $\frac{1}{2}$; e per lo contrario i moggi 100. di Napoli sono alla misura dell' Acerra moggi 84, none 2., e quinte 2 $\frac{1}{2}$; perciò la misura dell' Acerra avanza quella di Napoli a ragion di moggi 19. e quinte 3 $\frac{1}{2}$ per 100

Si dimanda, moggi 100 di Sanseverino, e della Città di Salerno, e di altre Terre, che tengon la misura di palmi 7 $\frac{1}{3}$ per passo, come di sopra si è detto, quanto sono alla misura di Napoli: opera nel modo riferito, e troverai, che fan moggi 109., quarte 2., none 2., e quinte 3 $\frac{1}{2}$. E così al contrario i moggi 100. di Napoli, che tengono il passo di palmi 7 $\frac{1}{3}$, sono alla misura di Sanseverino moggi 91., quarte 2., none 8., e quinte 2. Onde la misura di Sanseverino è maggior di quella di Napoli, a ragion di moggi 9., quarte 2., none 8., e quinte 3 $\frac{1}{2}$ per 100.

La misura della Terra di Ottajano, la quale tiene il medesimo passo dell'Acerra di palmi 8., in questo luogo si distingue la estensione in opera, la quale è quadrata, e per ciascun lato è di passi 40., la cui area è di passi 1600., che sono 1. moggio, ed avanzano passi 700., che son quarte 7., e none 7., e perciò è maggior di quello della Terra di Somma, che tiene il medesimo passo di palmi 8.. Questa misura di opera è simile alla misura della mia virtuosa Patria, della Città di Monopoli, di quella di Taranto, e della sua Diocesi, ed è maggior di quella di Napoli maggio 1., quarta 1., nona 1., e quinte 2.

Il moggio della Città di Sorrento è per ciascun lato del quadrato passi 25., e si distingue il moggio in quarte, ed in passi. La quarta è 1. passo di larghezza, e passi 62 $\frac{1}{2}$ di lunghezza; ed il passo poi è in quadro palmi 7 $\frac{1}{3}$ simile a Napoli, e l'area del moggio è di passi quadri 625. ch' è il prodotto di 25. per 25.; Onde il riferito moggio è minor di quello di Napoli passi 275., che son quarte 3., e passi 5., che a ducati 100. il moggio vien la quarta ducati 10., ed il passo vien grana 16.

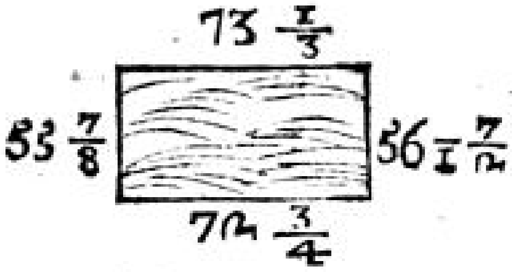
Essendo il moggio della Terra di Eboli una estension quadrata di passi 33. per ciascun lato, ed essendo il passo di palmi 7., simile a quello di Puglia, si dimanda, quant'è maggior di quello di Napoli, che tiene il passo di palmi 7 $\frac{1}{3}$. Il modo è questo: de' passi 33. ne farai passi di Napoli, che son passi 31 $\frac{1}{2}$, i quali moltiplicati per sestessi fan 992 $\frac{1}{4}$, e son e son più del moggio di Napoli passi $92\frac{1}{4}$, ch' è quarta 1., e quinta $1\frac{1}{4}$. Per saper poi quanto avanza per 100, moltiplica passi $92\frac{1}{4}$ per 100, e ne risultano passi di Napoli 9225, che son moggi 10., quarte 2, none 4., e quinte $2\frac{1}{2}$, e tanto s'avanza per 100. da Eboli a Napoli.

Per quanto poi riguarda la misura de' territorj, è d' avvertirsi prima di ogn'altra cosa di guardare, e considerare in tutt' i siti quella estensione, che si avrà da misurare, e fra l'altro le terre arbustate, e vitate. Debbonsi in oltre mirar maturamente le strade pubbliche, che confinano, e dal segno lasciato dalla ruota del carro prendendo un palmo verso la terra, che avrai da misurare, sarà il termine di essa, questo palmo è quella parte dell'asse, che avanza da fuori il forame della detta ruota, e si chiama miulo. Nella misura si debbono includer le siepi, ed ancor la metà delle strade vicinali, i fossi, che son d'intorno, e per mezzo della terra, i quali si fan per tener la terra ben guardata, ed asciutta dalle acque (1). E quando le terre si fittono a meloni, allor si mi-

R 2. sura

(1) Nell' elevar l' estensioni de' territorj colle dimensioni di essi, deesi principalmente riguardare i di loro termini, e fini; gli antichi aveano una maggior cura sull' assignamento di essi, acciò non vi fosse stata controversia nelle di loro tradizioni. Tre eran le specie de' territorj, cioè divisi, ed assignati, altri compresi di misure negli estremi, ed altri denominati arcifinali; le due prime specie eran certi e terminati, e si distingueano con due limiti, o siano fini, uno da Oriente, ad Occidente, e si chiamava Decumano, e l' altro da Settentrione a Mezzogiorno, ed era detto Cardine. Questi territorj così terminati si assignavano a que', ch' eran destinati nelle colonie, e ciascun di esso ne' primi tempi dell'antica Roma era di estension di quattro, fino a sette jugeri, ed allorchè fu cresciuta la grandezza de' Romani, crebbe parimente la misura del donativo, come si legge per que' 3000. uomini condotti in Bologna da L. Valerio Jappone, L. Valerio Flacco, e M. Attilio Serrano, creati Triumviri a questo effetto, i quali n'ebbero settanta, e cinquanta per ciascuno. Il jugero era una estension di terreno, che in un giorno potea essere arato da due bovi, ed era di misura 240. piedi di lunghezza, e piedi 120. di larghezza. I territorj arcifinali eran quelli, che non avean certezza di linee finitime, ed eran terminati da'fiumi, da'fossi, da'monti, da vie, d'albori anteposti, e dal corso di acqua o naturale, o artificiale. Su di questi territorj non vi eran controversie finali, ma solamente stavan soggetti alla perdita, ed all'acquisto degli alluvioni; su degli altri descritti nella prima, e seconda specie v' insorgevano delle differenze per la confusion de' limiti; ma comecchè eran di certa, e determinata misura, perciò terminavano i litigj; eccetto allorchè se ne vendevano parte di essi, poichè avanzandosi, e diminuendosi vicendevolmente i territorj confinanti, col tempo si confondevan le linee finitime. Ne' tempi presenti nascono infinite controversie per le vere, e certe confinazioni, perciò con avvedutezza debbonsi osservare i territorj, de' quali se n' elevon le piante, e le misure. Essendo que' distinti con termini di pietre, badar si dee, se questi sono irregolari, ed in questo caso la misura deesi estender fino alla metà di essi; se poi questi termini son di pianta quadrata, denominati termini cursorj, poichè seguon le direzioni delle linee finitime, ed in questo caso se son lavorati in una superficie esterna, s'intende, che tutto il termine si trova nella estension del territorio, e perciò la misura deesi portar fino a detta superficie; se poi son lavorate due superficie, o son tutte quattro rustiche, ed in quest' altro caso le misure si debbono esten-

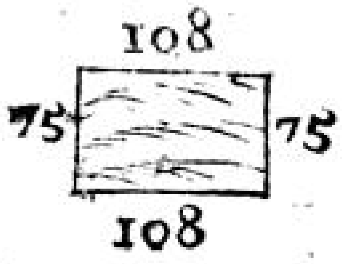
sura quanto tien la coltura di detti meloni, a cagion del guardiano, che vi debba essere.



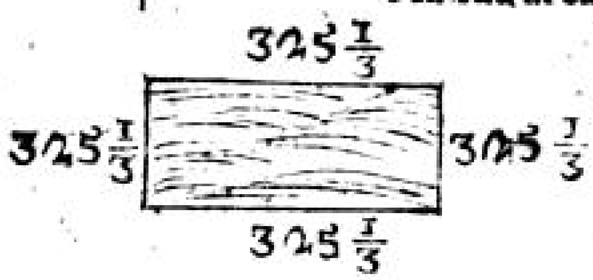
Se fosse data una estension di terra arbustata, e vitata, e per la lunghezza in un lato sia di passi $73\frac{1}{3}$, nell' altro sia di passi $72\frac{3}{4}$; nella larghezza poi in un lato sia di passi $56\frac{7}{8}$, e nell'altro sia di passi $56\frac{7}{12}$; si dimanda, di quanti moggi sarà la detta estensione. Si uniscono le due lunghezze insieme, cioè $73\frac{1}{3}$, e $72\frac{3}{4}$, e faran $146\frac{1}{12}$, la cui metà è $73\frac{1}{24}$, così ancora si uniscono le due larghezze insieme, cioè $56\frac{7}{8}$, e $56\frac{7}{12}$, e fan $113\frac{11}{24}$, la cui metà è di passi $56\frac{35}{48}$, i quali moltiplica per $73\frac{1}{24}$, metà delle due lunghezze, e faran passi $4143\frac{683}{1152}$, e tant'è la superficie di detta terra; i quali dividi per 900, e ne usciran moggi 4., ed avanzano passi 543., i quali dividi per 90., ne vengon quarte 6., ed avanzano passi 3., questi dividi per 2., e ne vien quin-

estender fino alla metà di essi. Se poi son tondi, chiamati termini Augustali, anche la misura deesi estender fino alla metà. Ne' rapportati casi non vi possono esser differenze di confinazioni per esser certe, e determinate l'estensioni, ma solamente il Perito dee con esattezza misurar secondo si è espresso; se al contrario sono incerti i termini di un luogo da elevarsene la pianta, dee il Perito riguardare alle seguenti condizioni, rapportate da Siculo Flacco nel trattato *de conditione agrorum*, da Frontino, e d' altri Espositor delle Leggi agrarie. Formano fini gli albori antemessi ad un territorio, e questi debbono esser della medesima condizione, ed età degli altri, ovvero se un di essi è di certezza, che stia nel territorio, gli altri della medesima specie, ed epoca, dovran formar linea finitima: i limiti artefatti formano termini, come anche i fossi posti nell' estremi, e si debbono includere alla misura colla distinzione, se que' son tra 'l territorio, e la via pubblica si debbono includere interamente nella misura per lo disposto *in L. 7. §. quod venditur ff. de per., & Comm. rei venditæ*, in dove *veluti viæ publicæ limites & in L. 5. ff. fin. reg. Quia magis in confinio meo via publica, vel flumen sit, quam ager vicini*. Se poi questi fossi son framezzi a' territorj la misura deesi estender fino alla metà de' fossi, se altrimenti non vien provato, come vien dimostrato da Cardin. Tus. *in suis conclus. in verbo fossatum, conclus.* 448. *in princ.*; viene autorizzato ancor dall' argomento in *L. 19. ff. com. divid. Arbor, quæ in confinio nata est, item lapis, qui per utrumque fundum extenditur, quamdiu cohæret fundo, e regione cujusque finium, utriusque sunt*; se poi questi son pubblici non si debbono includere nella misura *ut in L. riparum ff. de rer. div.*. Le vie pubbliche, e le vie vicinali formano confini del territorio, ma le private entrano colla metà nella misura. I cigli de' monti formano confine, e portano con essi tutta la estension sottoposta; le macerie, e l' ammasso delle pietre, o sassi segnati, fan termini; le siepi, i spineti, e le fratte, formano confini *ut in L. fin. ff. fin. reg.*; così ancora i mucchi di pietre, gli aquedotti, i rivi, le vestigie de' pareti, le trinciere, o siano cordoni, le direzioni di un non terminato muro, o maceria, i valloni, i quali debbonsi misurar per metà, e la naturalezza de' luoghi, che formano termini, e finalmente si rilevano i veri, e certi fini da' particolari segni antichi, e dal catasto per lo esposto *in L. 11. ff. fin. reg. In finalibus quæstionibus vetera monumenta, & census auctoritas*.

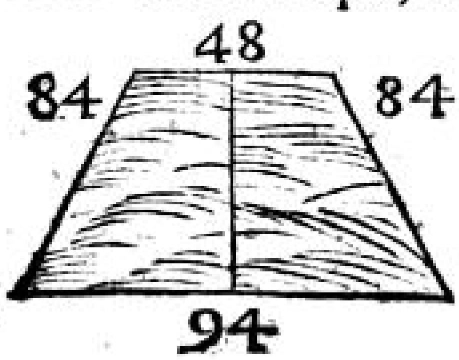
quinta 1 $\frac{1}{3}$. Dunque dirai, che la riferita terra è di moggi 4., quarte 6., e quinta 1 $\frac{1}{3}$. Questo modo terrai quando la differenza de' lati opposti è di 1. passo incirca.



SE fosse data una terra quadrilatera bislunga cogli angoli retti, di lunghezza passi 108, e di larghezza passi 75.; si dimanda, di quanti passi è la sua area. Si moltiplichino i passi 108., che son di lunghezza, per 75., che son di larghezza, e faran 8100., e di tanti passi è la sua area, i quali dividi nel modo usato, e son moggi 9.



ESsendo una terra quadra equilatera cogli angoli retti, che per ogni lato sia di passi 325 $\frac{1}{3}$; si dimanda, di quanti passi è la sua area. Si moltiplichi un de' lati in se stesso, e farà passi 105841 $\frac{7}{9}$, e tant'è la sua superficie, de' quali ne farai moggi nel modo detto di sopra, e troverai moggi 117., quarte 6., e $\frac{7}{18}$ di quinta.



SIa una terra arbustata, e vitata di greco, e latino in una fondea nelle pertinenze delle Torre del Greco, ed abbia due lati eguali, ogn'un di passi 84, un terzo lato sia di passi 94, ed il quarto 48; si dimanda, quanti moggi conterrà la detta terra. Il modo è questo: s'innalzi collo sguadro una perpendicolare della metà di 94., ch'è 47., fin sopra l'altro lato, e questa linea sarà di passi 81.. Indi somma insieme le due basi, cioè 94, e 48, e faran 142., la cui metà è di passi 71., i quali moltiplica per 81., e faran passi 5751., de' quali ne farai moggi nel modo usato, e troverai moggi 6., quarte 3., none 8, e $\frac{5}{7}$ quinta. Si avverte, che de' due lati non se n'è fatto conto, a causacchè non han l'angolo retto.

DELLA RIDUZION DELLE MISURE DA UN LUOGO ALL'ALTRO.

PEr traslatare una misura in un' altra colla regola del tre, lasciando gli altri modi per mezzo delle radici, siccome si è di sopra dichiarato, è d'avvertirsi, che il moggio tanto di Napoli, come di Aversa, di Capua, di Caserta, di Acerra, e di altri luoghi, è in quadro di passi 30.; volendo sapere i 900. passi, che son l'area del moggio alla misura d'Aversa, che tiene il passo di palmi 8 $\frac{1}{4}$, quanti passi saranno alla misura di Napoli, che tiene il passo di palmi 7 $\frac{1}{3}$. Il modo è questo: de' passi 30. di Aversa se ne fan passi di Napoli, al modo già detto, che son passi 33 $\frac{3}{4}$ per lato, i quali moltiplica per se stessi, e fan passi 1139 $\frac{1}{4}$, e sarà la superficie de' passi di Aversa, ridotti alla misura di Napoli, che son più de' sopradetti passi 900. di Aversa, in passi 239 $\frac{1}{16}$. Dunque volendo saper moggi 12. della misura di Aversa, quanti sono alla misura di Napoli, si riducono i 12. moggi a passi 10800, indi poni la regola in forma così, se 900. passi di Aversa, come sopra si è detto, sono alla misura di Napoli passi 1139 $\frac{1}{16}$, che saranno i detti passi 10800., che vengon contenuti da' detti moggi 12.; moltiplica 10800. per 1139 $\frac{1}{16}$, e fan 12301875, i quali dividi per 900., e ne usciran passi di Napoli 13668 $\frac{3}{4}$, e questi dividerai di nuovo per 900, e ne vengon moggi 15., quarta 1., none 7., e quinte 4 $\frac{3}{8}$. Per lo contrario poi se son dati i moggi 15. quarta 1., none 7., e quinte 4 $\frac{3}{8}$ di Napoli, e si volessero ridurre alla misura di Aversa, debbonsi trasportare i 900. passi di Napoli alla misura di Aversa, che son passi 711 $\frac{1}{9}$, ed indi farai la regola così, se passi 900., ch'è l' area di un moggio di Napoli, son passi 711 $\frac{1}{9}$ di Aversa, che saran passi 13668 $\frac{3}{4}$, che sono i passi contenuti ne'moggi 15., quarta 1., none 7., e quinte 4 $\frac{3}{8}$, ridotti a passi, i quali moltiplica per 711 $\frac{1}{9}$, e faran 349920000, da' quali si tolghino 2. zeri, e resteran 3499200, che son $\frac{3499200}{16}$, questi dividi per 900. con rapportarli a $\frac{1}{16}$, che son passi 32400, numero che sarà il partitore, da cui per brevità toglierai 2. altri zeri, e restano 324., per cui dividerai i passi 3499200. e ne risulteran passi 10800., che sono i riferiti moggi 12.

Con un altro modo si potran ridurre i detti moggi 12. di Aversa alla misura di Napoli. E' noto, che i detti moggi 12. son passi 10800., questi moltiplica per palmi $\frac{1089}{16}$, che sono il quadrato di palmi 8 $\frac{1}{4}$, che contiene il passo di Aversa, e faran $\frac{11761200}{16}$, i quali dividi $\frac{484}{9}$, che sono il quadrato de'palmi 7 $\frac{1}{3}$, che contiene il passo di Napoli, e ne verran passi di Napoli 13668 $\frac{3}{4}$, che sono i sopradetti moggi 15. quarta 1., none 7., e quinte 4 $\frac{3}{8}$. Della stessa maniera si potrà ridurre ogni misura di territorj di un luogo all'altro, però deesi aver notizia quanti palmi contiene il passo di ogni luogo, e le di loro differenze, e questa regola si costuma senza far la regola del tre, nè anco la regola della radice quadra (1).

MO-

(1) Le aliquote communi son nella ragione inversa colla grandezza, poichè a proporzione, che una di esse è maggior dell' altra, misurerà minor numero di volte, sicchè moltiplicandosi l' aliquota minore per lo numero, che la maggiore misura la grandezza, sarà eguale al prodotto dell' aliquota maggiore, moltiplicata per lo numero, che l' aliquota minore misura la medesima grandezza. Da ciò ne vien la maniera di ridurre una misura di un luogo ad un' altro; sia, per esempio, da trasportarsi i moggi 12. di Aversa, misurati col passo di palmi 8 $\frac{1}{4}$, alla misura di Napoli col passo di palmi 7 $\frac{1}{3}$. Per situare i numeri in esporre la regola del tre, si porrà in primo luogo il numero, di cui se ne va cercando la cosa, in secondo luogo il numero simile, ed in terzo quello del-

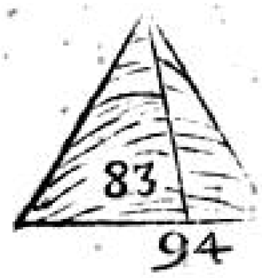
MODO GENERALE PER LA MISURA DELLE TERRE.

Dopo di efferfi caminato, circondato, e vifto quella terra, che avrai da mifurare, deefi fare una quantità di bacchette di nocelle, di fambuco, di canna, o di qualfivoglia legno, purchè fien dritte, e non torte, e di lunghezza almeno 4. palmi, acciocchè il raggio vifuale dello fguadro vada coll' altezza delle bacchette, in ogni eftremo delle quali vi fi ponga un pezzetto di carta bianca per diftinguerle di lontano. Indi formerai una linea retta continuandola da mano in mano, che una copra l'altra, nella quale farai col tuo fguadro gli angoli retti, formando una figura quadrilatera la maggior che fi può colle dette bacchette, lafciando i falfi, che fi quadreranno, come s'incontrano. Si avverte, che nel tirar le linee colle bacchette, fien quefte piantate in terra dritte a perpendicolo, e diftanti l'una dall'altra al meno 40. paffi, o al più 50. Effendofi ciò efeguito prendi la catena di 5. paffi, colla quale mifurerai la detta figura ne' lati, che la contengono, e farai una fimil figura in carta con altri caratteri, come quelli, che accaderan farfi nella terra, fopra i quali noterai la fomma delle catene, e de' paffi, fecondo andrai mifurando le linee con detta catena, notando le lunghezze, e le larghezze rifpettive (1). Finalmente moltiplicherai la lunghezza per la larghezza, e fi

della fpecie cognita; perciò effendo le parti di una fuperficie, le fuperficie medefime più piccole, fi efporrà la regola del trè in quefta forma: ponendo in primo luogo il quadrato del paffo Napoletano, di cui fe ne debbon cercare i moggi, e farà di palmi quadrati $53\frac{7}{8}$; in fecondo luogo fi ponga il quadrato del paffo Averfano, ch'è di fimile fpecie, ed è di palmi quadri $68\frac{1}{16}$: in terzo luogo i moggi di Averfa ridotti in paffi: rifolvendofi quefta regola col moltiplicare il fecondo per lo terzo termine, ed il prodotto dividendofi per lo primo, fi avrà nel quoziente il numero de' paffi alla mifura Napoletana, i quali fi ridurranno a moggi, e così fi farà in tutti l'altri cafi.

(1) Varj iftromenti fi poffono adoperar per mifurare i campi, ed elevarne le piante; il più facile alla pratica è lo fguadro agrimenforio, denominato con tal vocabolo, perchè fegna gli angoli retti ne' piani. La figura dello fguadro è quella fegnata nella *fig. 6.*, compofto di un celindro di legname, o di ottone, divifo egualmente, ed efattamente in quattro parti, per mezzo di quattro efiliffime fiffure; quefto cilindro così divifo deefi porre fopra di un baftone di altezza 5. palmi, e più, fecondo l'altezza dell' uomo, che lo dee adoprare. Per conofcere, fe lo fguadro fia efatto, fi pianti in un piano *fig. 7.* col baftone, e fi traguardi per la fiffura *ba*, e fi fegni colle bacchettine la retta *ae*, di lunghezza 10., o 12. paffi con quattro bacchette; fi fa il medefimo per l'altra fiffura *dc*, e fi fegni l'altra retta *ef*; indi fi farà rimanere il baftone fiffato nel medefimo fito, e fi rivolti lo fguadro, o fia il cilindro, in guifacchè i punti *c*, *b*, venghino ne' luoghi di *d*, *b*, e per quefte altre fiffure fi traguardino le medefime linee, fe quefte corrifpondono efattamente co' raggi vifuali, lo fguadro farà efatto, e da farfene conto, altrimente è fallace.

L'ufo dello fguadro è proprio per li luoghi e si avrà l' area di ciascun quadro, ed unite le aree delle figure quadrilatere, e de' falsi, come si debbon prendere, de' quali si dirà più sotto, della somma ne farai moggi, quarte, none, quinte, e mezza quinta, secondo sarà la quantità delle terre da misurarsi.



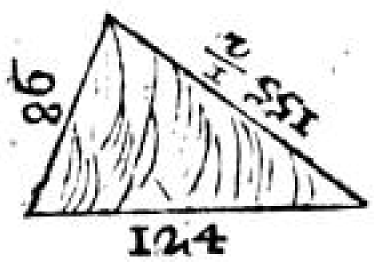
SIa un triangolo equilatero, che per ciascun lato abbia passi 94.; si dimanda, quanti moggi saranno. Il modo è questo: porrai lo sguadro nella metà di un de' suoi lati, incontro al vertice per linea perpendicolare, la quale forse sarà di passi 83., la cui metà è di passi $41\frac{1}{2}$, che moltiplica per 94. un de' lati, e faran passi 3901., che son mog-

ghi piani, e per quegli scoscesi non molto inclinati, poichè ne' montuosi è molto difficile per tirar la catena; se n' esporrà la ragione, ed il modo di eseguirla. Diverse son le maniere di adoperar lo sguadro secondo le circostanze de' luoghi, e la situazion delle figure; la prima è, quando nel terreno da misurarsi si veggon tutt' i confini da una retta, che si tiri nel mezzo, come la *fig. 8.* ABCDEFGHIK; per misurare il quale si tiri collo sguadro la retta IL, colle paline. Le paline sono alcune bacchettine di legno di altezza tre, quattro palmi, o più, secondo richiede la terra; nell'estremo delle quali vi sien messi piccoli stracci di carta per potersi distinguere; basta situarne due collo sguadro, che le altre si porran progressivamente, traguardandone due avanti. Indi si ponga lo sguadro ne' luoghi dimostrati in figura, e si debbono incontrar que' punti ove posto lo sguadro sulla retta due fissure corrispondano nella linea di bacchette, e l'altre due fissure normali incontrino i punti A, B, C, e gli altri. Indi si misurino tutte le rette, che determinano le varie figure, colle quali è stato diviso l'intero territorio, e siccome si misurino, se ne formi il borro in carta, tirando le rette punteggiate, quelle che son tirate di bacchette, nelle quali vi si notino le riferite misure, ed indi lo terminerai colle linee negre.

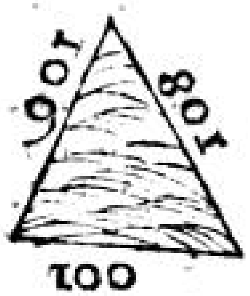
La seconda maniera è la seguente: sien da misurar due territorj, che sien confinanti, come AFED, ed AGBCD *Fig. 9.* e la linea di confinazione sia ADC. Si pianti lo sguadro ove si osserva in figura, e si tirino colle bacchette le due linee a squadra, e si prolunghino finò ad incontrar le linee finitime; si levi lo sguadro dal primo riferito sito, e si ponga nel punto O, che corrisponda colle due fissure a linea della già tirata colle bacchette, e si tiri la terza a squadra con mirar dall'altre fissure; ed indi si faccia il medesimo, ponendolo sopra o alla prima retta, o sopra la terza per tirar la quarta retta, formando la figura quadrilatera rettangola. Eseguito ciò si principii a misurar colla catena, e col passo diviso ne' suoi rotti di ottavi in una mazza, e si formi lo borro colle misure descritte, ed incontrandosi i falsi nel tirar la catena per lungo i lati di detta figura quadrilatera, si rivolti a squadra per frenar gli angoli, che terminino la pianta del terreno, e così si pratichi della maniera espressa nella figura. Se poi si dovesse proseguir l' operazione nel terreno confinante, si prolunghi la retta di bacchette FA. verso G, sulla quale s' innalzi l'altra, e si formino quelle figure, che richiede la estensione, e colle rispettive misure si avranno entrambi i terreni distinti per mezzo della linea ADC.

Alle volte accade, che per brevità, e per maggiore esattezza si prolungano le rette colle bacchettine ne' terreni accosto, come viene espresso nella *fig. 10.*, ABCD, le operazioni son le medesime, di quelle descritte di sopra, ma la differenza si è nel calcolar le figure segnate. Si calcoli il trapezio BKFC, della maniera espressa da noi di sopra, cioè sommando i due lati BK, CF, e questa somma si moltiplichi per la metà di KF; ovvero si moltiplichi KF, per la metà della somma di BK, CF; dal prodotto si tolghino i due triangoli EHI, GFC, che son de' terreni vicini, il residuo si noti in mezzo la figura BEHIGC, indi calcolandosi le altre figure, la somma di tutte loro sarà la estension di detto territorio.

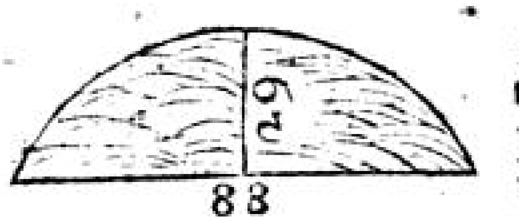
moggi 4., quarte 3., none 3., e $\frac{1}{2}$ quinta; ovvero moltiplica 83. per 94., e la metà del prodotto sarà quella medesima quantità.



Sia una terra a modo di una vela, che un lato sia di passi 124., la base di passi 98., e la linea diagonale fosse di passi 155 $\frac{1}{2}$, la quale non si misura; si dimanda, quant'è la detta terra. Prendi la metà della base, cioè di 98., ch'è 49., la quale moltiplica per 124., ch'è l'altezza per ragion dell'angolo retto, e fan passi 6076., che son moggi 6., quarte 7., none 4., e quinte 3.

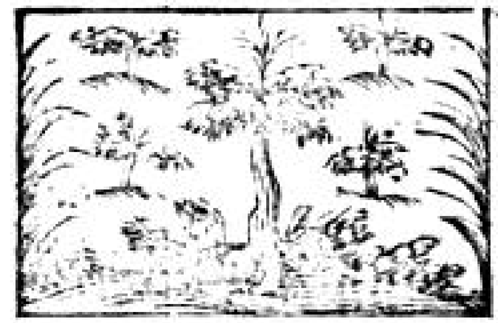


Sia una terra triangolare di diversi lati, come si osserva, uno di passi 108, il secondo di passi 106., ed il terzo di passi 100.; si dimanda, quant'è la sua capacità. Il modo è questo: opera nella maniera espressa di sopra del triangolo diversolatero, e troverai, che la capacità di detta terra sarà di passi 4729 $\frac{55}{4729}$, che son moggi 5., quarte 2, none 4., e quinte 4 $\frac{1}{2}$. Non essendo istrutto di trovar le radici quadrate per calcolar la superficie di un triangolo, ne farai più parti collo squadro, formando gli angoli retti, e le linee perpendicolari; indi piglia la catena, che si costuma di passi 5. a quella misura del passo, che si costuma ne' luoghi, ove andrai a misurare, e così si commetterà minore errore, che misurando senza squadro, non sapendo trovar le radici.



Sia una terra, come vedi, situata a modo d'arco; si dimanda, quanto sarà la sua superficie. Il modo è questo in quanto alla pratica familiare: trova prima la lunghezza della Corda, ch'è di passi 88., e la saetta la prendi a squadra, ch'è 29., i quali moltiplica per 88., che son la corda, e faran passi 2552, i quali moltiplica per $\frac{11}{14}$, e faran passi 2005 $\frac{1}{7}$, che son moggi 2., quarte 2., none 2, e quinte 2, e $\frac{4}{7}$ di quinta [1].

(1) La maniera, espressa dall' autore, ha luogo solamente nel semicerchio, ma non già ne' segmenti. Per aver la superficie de' segmenti, essendo data la corda, e la saetta, il calcolo sarebbe molto lungo, ma per potere aver praticamente la sua superficie, deesi premettere la seguente operazione *Fig.* 11.. Sia da calcolarsi il segmento ABG, si prolunghi la corda GA, verso C, e si faccia AC, eguale ad AB, ed a' due terzi di AB, indi si divida CD, in diece parti eguali, e sia CE, la decima parte, e dal punto E al punto B, si tiri EB, e dal punto B s' innalzi BF perpendicolare ad EB; e sarà AF, eguale all' arco AB. Dovendo trovar l' arco AB, con metodo aritmetico, ricavato coll' algebra si moltiplichi AB per 15., ed AD per 9, e la somma de' prodotti si divida per 10.; il quoziente sarà ED; dalla somma de' quadrati di ED, e DB, se n' estragga la radice quadrata, la quale sarà EB; indi facciasi come AD, ad EB



VOlendo misurare un Bosco, nel quale farsi potessero le strade per dentro, farai una linea retta per un lato di fuori colle riferite bacchette colle cartoline nella punta, ed in questa collo squadro formerai un altra linea per dentro il bosco, facendoti far la strada co' ronconi da mano in mano per poter porre le bacchettine, come ti guiderà lo squadro. E così camminerai tutto il bosco, formando i quadri, triangoli, ed altre figure, come occorrerà; poi seguirai l' ordine delle già dette misure, ed avrai la capacità di tutto il bosco.

Altro modo di misurare il bosco, quando fosse situato in un piano, che si potesse circondar di fuori. Prima formerai una linea nel riferito modo per lungo un lato di fuori, o per largo, nel quale formerai l'altre linee ad angoli retti, e circonderai tutto il bosco, facendo il maggior quadro che potrai, procedendo nel modo espresso, ed avrai l' area del detto quadro. Indi si calcoleran que' falsi da parte, che sono inclusi nel medesimo quadro, ov' esce di fuori, e dov' entra, a causacchè non è situato eguale, e l' area de' falsi sottrarrai dall' area del detto quadro maggiore, il rimanente sarà la capacità di tutto il bosco [1]; e così poi ne farai moggi, quarte, none, quinte, e mezza quinta.

Spesse volte avviene, che nello squadrare alcun territorio, il quale si trovi in tal modo situato, che tirando le linee collo squadro, qualcuna di esse entrerà colla sua direzione nel territorio vicino, ed affinchè venga chiusa la figura del territorio senza fare altre misure, prenderai l' area di tutto il quadro, indi misurerai da parte la terra del vicino,

EB, così EB, ad un terzo proporzionale, che sarà EF, dal quale toltane EA, resterà AF., eguale all'arco AB. In oltre si trovi un quarto proporzionale dopo BD, ed AD, al quale aggiuntovi BD, la somma sarà l' intero diametro del cerchio perfezionato; si moltiplichi poi la dupla AF, che sarà l' intero arco ABG, per la metà del raggio trovato, ed il prodotto sarà il settore ABGO, dal quale dedottone il triangolo AOG, resterà la superficie del segmento ABG.

(1) Dovendosi elevare una pianta di un bosco inaccessibile, o di un lago, o d' altro, si formi collo squadro la figura quadrilatera ABCD *Fig.* 12., su de' lati della quale s' innalzino le perpendicolari ad andare ad incontrare il perimetro del luogo da elevarsi EFGH, e così si avrà la figura del medesimo bosco, o lago, presa da fuori; Ma per aver la sua superficie deesi dal rettangolo ABCD, dedurne le figure trapezie, che frenano il medesimo perimetro, ed il residuo sarà la superficie del lago, o del bosco.

Se poi si dovesse prender la pianta di una strada, ovvero di una linea di confinazione, o altro, che non racchiude spazio, come ABCDEFG *Fig.* 13. si prendino collo squadro tutte le diverse direzioni, che tien della maniera com'è espresso in figura, con accostare, ed allontanar le direzioni, sulle quali debbonsi alzar le perpendicolari secondo le circostanze, che vi concorrono.

cino, ch' è inclusa in detto quadro, e la sottrarrai dall' area del medesimo quadro, ed avrai con poca fatica la misura di detta terra, come si è ragionato nella misura del detto bosco.

Quando il detto bosco si avesse da dividere in più parti, n' eleverai la pianta collo squadro, nel riferito modo, e quella pianta disegnerai in carta, e poi troverai l' area, la quale dividerai egualmente in quelle parti desiderate, e designando le divisioni co' lor termini corrispondenti dall' una, e dall' altra parte. Essendosi ciò eseguito sommerai le dette parti insieme, se le lor somme faran l' area di tutto il bosco, la divisione è giusta, facendo la prova se dette parti sono eguali, indi colla guida del disegno porrai i termini dall' una, e dall' altra parte del bosco, ed in questo modo sarà diviso giustamente [1].

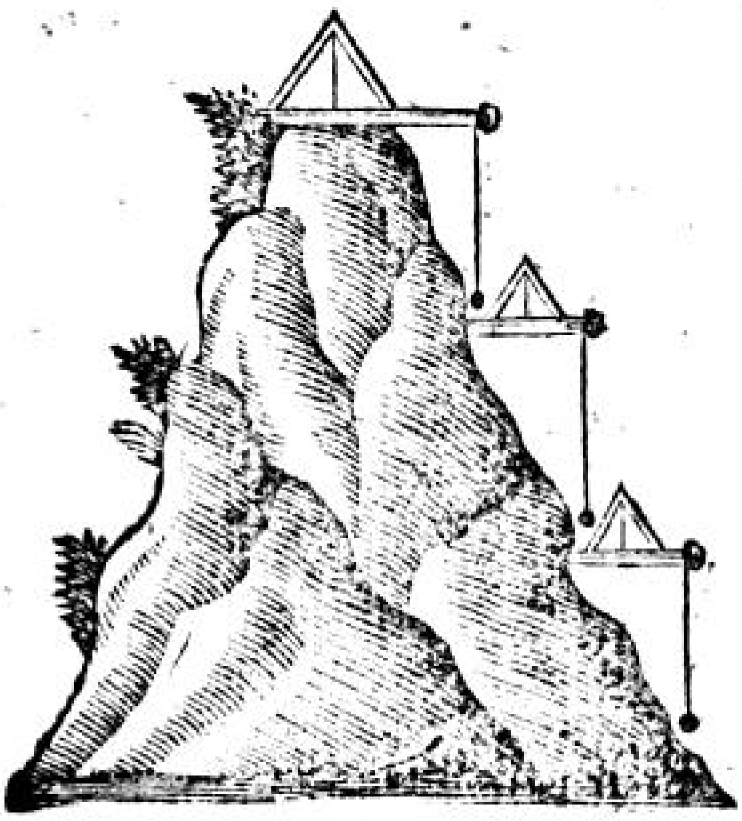
S 2 Sia

(1) Per divider qualunque territorio con esattezza, deesi prima porre in carta colla scala de' passi, che si formerà ad arbitrio, secondo l' estension della figura, ed a proporzion della carta, sulla quale deesi delineare. Sia perciò la figura ABCD, presa in campagna, e situata colla riferita scala de' passi in carta *Fig.* 14., di questa se ne debbon fare due eguali parti. Si calcoli interamente, e suppongasi, che sommi passi $3706\frac{1}{2}$, se ne prenda la metà, ch' è di passi $1853\frac{1}{4}$, e si pongano da parte. In oltre si prolunghi la perpendicolare EF, qualunque sia, ma che più si accosti alla metà della superficie, e questa incontri il lato opposto nel punto H; si sommino poi tutte le figure, che compongono la estensione ABEH, prendendo col compasso la HG, incognita, la quale si farà cognita per mezzo della scala de' passi; e sia per ipotesi la somma delle figure, che compongono la estensione ABEH, passi $1955\frac{3}{4}$, la quale è maggior della notata metà; e perciò da $1955\frac{3}{4}$ se ne deduca la notata metà $1853\frac{1}{4}$, il residuo $102\frac{1}{2}$, saranno i passi, che si debbon togliere dalla porzion ABEH, presa ad arbitrio. Questo residuo $102\frac{1}{2}$ dividasi per la lunghezza HE, che si supponga di passi 41., il quoziente sarà $2\frac{1}{2}$, ed il suo duplo sarà 5., che sarà la perpendicolare del triangolo da togliersi, e che ha per base HE. Si notino perciò col compasso da' punti G, F i passi 5., acciò adattandovi la riga ne' notati punti, quella segnerà nel lato AD. il punto I., luogo della perpendicolare di passi 5. abbassata sulla retta EH prolungata; finalmente dal punto I, al punto E si tiri la retta IE, questa dividerà il dato territorio in due parti eguali. Per trasportar questa divisione nella campagna, si misurino in carta le distanze de' punti I, ed E da' luoghi certi, cioè da A, e B, e da' medesimi luoghi corrispondenti ad A, e D si misurino colla catena que' medesimi passi, negli estremi de' quali si pianteranno i termini secondo la consuetudine de' luoghi; così si può eseguire se si dovesse dividere in tre, quattro parti, o più. Dovendosi dividere un territorio per ragion di ritratto, secondo il disposto nella costituzione *sancimus*, ove, *unusquisque secundam suam portionem accipiat*, debbonsi misurar tutt' i confini di quelle possessioni, che son concorse nell' azion del ritratto, e la superficie dell' intero territorio si dee dividere nella ragion de' medesimi confini, affinchè ciascun possessore abbia quella parte proporzionata al suo contatto. Per risolvere questa operazione, debbonsi sommar tutte le riferite confinazioni, e si formi la regola del tre con dire, se l' intera somma delle confinazioni sta alla intera superficie del territorio, da dividersi, così una confinazione alla superficie del territorio, che spetta al possessor di essa; così si esegua in tutte le altre, ed indi si taglierà il riferito territorio con linee nella maniera espressa.

Sia una terra arbuſtata, e vitata di greco, e latino, poſta nelle pertinenze, e nelle pendici della montagna di Somma, la quale oltre il piano ſia circondata di ſchiappe, che diſcendon ne' valloni dell' acqua piovana, che ſcorre dalla montagna, le quali ſchiappe debbonſi miſurar diviſe dal piano nel modo ſeguente. Dopocchè avrai miſurato il piano di detta terra, per le ſchiappe, miſura prima la parte inferior di eſſa, circondandola tutta come ſi trova, e fà il ſimile dalla parte ſuperiore, e ſommando inſieme dette due miſure, ne prenderai la metà, la quale porrai da parte. Indi prendi la larghezza della medeſima ſchiappa in più parti, come la trovi, miſurandola collà catena, e dette parti uniſci inſieme, cioè ſe ſi ſon fatte due miſure, le dividerai in due parti eguali, ſe tre, prenderai la terza parte, ſe quattro, la quarta parte, e così dell' altre, onde queſta larghezza, così compenſata, moltiplicherai per la lunghezza compenſata poſta da parte, ed il prodotto ſarà l' area della già detta ſchiappa, e del piano, e delle lor ſomme ne farai moggi, quarte, none, quinte, e mezza quinta [1].

Sia

(1) Per miſurare una rupe frattoſa accoſto di un territorio, come rappreſenta la *Fig.* 15. in dove *aceg* dimoſtri un vallone, la eſtenſione *abdfh ceg.* la rupe, ed il rimanente bBA il piano del territorio, ſi formi la medeſima operazione, eſpreſſa collo ſquadro, riducendo l' intera eſtenſione nelle quattro deſcritte figure regolari. Per diſtinguer poi la rupe boſcoſa, dal piano vitato, ſi prolunghino le perpendicolari *mb*, *id* &c. ſino al perimetro eſteriore, e nel miſurar ſi diſtinguono con miſure diverſe *mb*, *ba*, *id*, *dc* &c. Dovendoſi finalmente calcolare, ſi farà la ſuperficie dell' intero trapezio *amic*, dal quale ſe ne deduca il trapezio *bmid*, il reſiduo farà la porzion di rupe, corriſpondente a quel ſito, così ſi farà degl' altri, ponendo i prodotti delle riſpettive figure dentro di eſſe, e ſommandoſi ſeparamente, ſi avrà la eſtenſion della rupe, e quella del territorio diſtinta l' un dall' altra; e così ſi eſegua, ſe foſſe diſtinto in ſeminatorio, ed arbuſto, o in qualunque altra maniera.



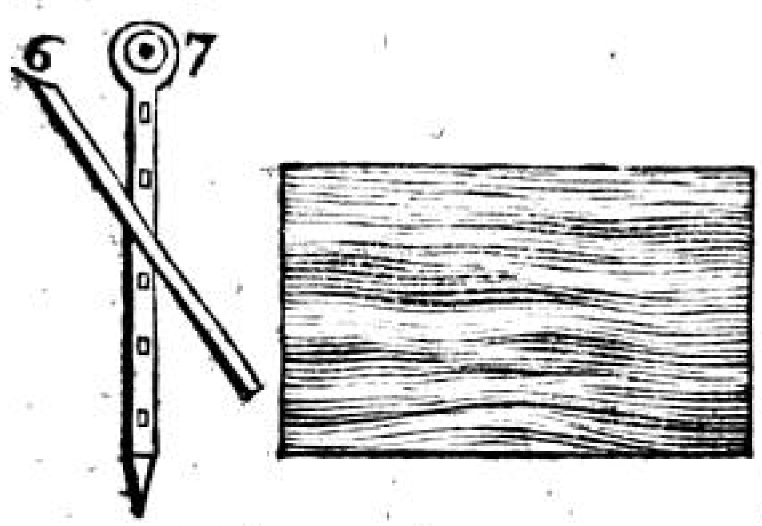
Sia un monte in mezzo di un piano, come vedi tondo a modo di Cono; si dimanda, in che modo si può aver la sua superficie. Prendi la catena di cinque passi, e circondando misura detto monte, il quale poniamo, che si trovi di catene 123., ed a ragion di passi 5. la catena, son passi 615., e tant' è la circonferenza del detto monte dalla parte inferiore, indi misura la sua altezza, portando la catena sempre per terra, come pende detto Monte, e non alzandola, come usano alcuni, i quali non sanno, che cosa sia superficie, e altezza, facciamo, che sia di passi 259., i di cui $\frac{2}{3}$ son passi 172 $\frac{2}{3}$, i quali moltiplica per la circonferenza, cioè per 615. e faran passi 106190., e tant' è la sua superficie [1], che son moggi 117., quarte 9. e none 8., e questa misura è quando detto Monte si può arar co' bovi, ed ancor nelle montagne seminatorie, e montagne di selva, atteso ch' è piena d'albori, e d' altri legnami, ed in questo modo misurando non potrai fare errore [2].

Vo-

(1) La maniera, esposta dall' autore, per calcolar la superficie di un monte, è opposta alle teorie, poichè, se il monte è acuminato, si avrà come un perfetto cono, e la sua superficie si ha, moltiplicando la circonferenza della base, ch' è 615., per la metà del suo lato, ch' è 129 $\frac{1}{2}$. Se poi termina con un piano, in questo caso sarà un cono tronco, e per aver la superficie laterale, si sommino le due circonferenze di sotto, e sopra, e la metà di essa si moltiplichi per lo laterale, al prodotto vi si aggiunga il piano circolare di sopra, e la intera somma sarà la superficie di detto Monte, secondo la proposta dell' autore.

(2) Le superficie de' territorj ne' luoghi alpestri debbonsi prendere sempre orizzontali, portando la catena, è passi per lungo il pendio sempre orizzontalmente, e non già seguendo il declive, come ha esposto l' autore. Poichè gli albori nascono perpendicolari all' orizzonte, e non già al piano inclinato, e perciò non deesi osservar nel piantarli la medesima distanza di quella, che si pratica nel piano, ma maggiore; la semina poi, facendosi dello stesso modo di quella, che si fa nel piano, cadranno i semi perpendicolarmente, questi serberan maggiori distanze nella inclinazione per ragion dell' ipotenusa, ma saran tali distanze eguali, perchè si allevano perpendicolari all' orizzonte, ed in fatti se la superficie di un territorio alpestro sia duplo di quello ridotto ad orizzonte, cioè due moggi di scosceso equivalessero ad un moggio ridotto in piano, il seme, che vi andrà, sarà per un moggio. Finalmente se un territorio scosceso si misuri nella vendita, e si trovi di moggi quattro, ed il nuovo compratore lo riduca in tanti piani per mezzo di limiti, o macerie, tornandosi a misurare si troverà della medesima estensione colla regola espressa, laddove seguendo i precetti dell' autore si troverà minore.

Volendo poi saper l'altezza di detto Monte, farai un poco di piano nella sua sommità, ove si porrà il livello, cioè prendi una riga, che sia almeno di 12. palmi, e poni una punta della riga nel piano, che a questo effetto si fece nella sommità di detto Monte, e fa, che l' altra punta di detta riga esca fuori del Monte, ponendo il livello sopra, acciocchè giaccia a piombo. Poi cala dalla punta della riga, ch' è uscita fuor del Monte, un piombino ligato con uno spago tanto, che tocchi la terra, e misura, di quanti palmi sia lo spago, ch' è calato dalla riga fino a terra, e noti. Indi farai un altro piano dove batte il piombino abbassato dalla punta di detta riga, nel qual piano porrai di nuovo detta riga, come facesti prima, ponendola pure a livello, acciocchè la punta, ch' esce fuori, non stia più alta o bassa dell' altra, e cala il detto piombino, e dove batte poni di nuovo la riga, e noti sempre la quantità dello spago. Questa operazione tante volte replicherai, insino a tanto, che il piombino batta nelle pendici, ovvero piano di detto Monte, ed avverti sempre di notare ogni volta la calata dello spago, cioè di quanti palmi sarà, i quali sommerai alla fine, e fattine passi, avrai la vera, e giusta altezza senz' alcuno inganno.

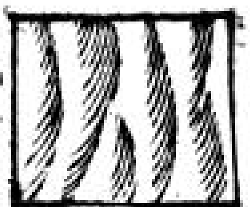


Volendo misurare una palude, della quale la lunghezza si potrà misurare, e la larghezza nò, per cagion dell' acqua giacente, il modo è questo per aver la sua area: trovi un bastone di 7. palmi ben fatto, nel quale farai, come vedi, più forami, in cui porrai una riga ben piana di *6.* palmi con un chiodo, acciò detta riga la possi calare, ed alzare a tuo modo, e nel capo di detto bastone porrai un livello, acciocchè detto bastone stia sempre a livello piantato in terra. Indi pianterai detto bastone alla riva di essa palude, e con detta riga traguarda dall'altra parte della palude, ove non si può andar per l' acqua, e per quel medesimo punto volgerai detto bastone, tenendolo fisso in terra a livello, mirando per lo contrario dentro terra, purchè sia piana; dove batterà la tua vista sopra detta riga farai porre un segno; e dopo misura dal detto bastone al già detto segno, e quanti passi saranno, tanto sarà la larghezza di detta palude: e tale dottrina ti può servire a fare un ponte in un fiume (1).

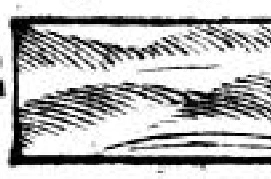
Sia

(1) Per intender la pratica, esposta dall' autore, si è stimato da noi porre un esempio. Sia da misurarsi la distanza AB, inaccessibile *Fig. 16*, ma che vi si poss' andare fino

SIa una terra circolare, il cui diametro, come vedi, sia di passi 184.; si dimanda, quanti moggi saranno. Per la dottrina de'cerchi, esposta di sopra, si moltiplichino 184., che sono il diametro, per $3\frac{1}{7}$, e saran $578\frac{2}{7}$, e tanto è la sua circonferenza, la cui metà è $289\frac{1}{7}$, moltiplica questo per 92, metà del diametro, e faran $26601\frac{1}{7}$, e di tanti passi è la sua area, e son moggi 29., quarte 5., none 5., e $\frac{1}{2}$ quinta.

184

184

SIa una terra di moggi 9, e lunga passi 184.; si dimanda, quant'è larga. Il modo è questo: riduci i moggi 9. in passi 8100, i quali dividi per 184., che son la lunghezza, e ne vengon passi $44\frac{1}{64}$, e tanto è larga la detta terra.

98


DAta una terra di moggi 12., la cui larghezza, come vedi, sia di passi 98.; si dimanda, quant'è lunga. Si riducano i moggi 12. a passi, che son 10800, i quali dividi per 98., e ne vengon passi $110\frac{10}{49}$, e tant'è lunga detta terra. Tieni perciò per regola generale quando vuoi saper una quantità di una terra di più moggi, e se ne abbia la lunghezza, volendone aver la larghezza, sempre de' moggi, che contiene detta terra, ne farai passi, i quali dividi per la lunghezza, e quel che ne risulta sarà la larghezza; e per lo contrario, volendo saper la lunghezza, dividi i moggi, cioè i passi per la larghezza, ed avrai la lunghezza, come di sopra si è esposto nelle due espresse regole.

Soglionsi fare esecuzioni sopra stabili per decreto de' Regj Tribunali, eseguendo tanto nè territorj fuori le Città, che dentro. Ed acciocchè L'

fino al confine B., nel qual punto si pianti il riferito bastone, espresso dall'autore, ad angoli retti alla superficie terrestre, il che si eseguirà o col livello, proposto dall'autore, ovvero col piombino; indi si dirigga la riga *a b*, che il raggio visuale incontri il punto A; si rivolti poi il detto bastone colla medesima inclinazion della riga, e si traguardi per sopra di essa fino ad incontrare il pian terreno nel punto D, ove farai porre un segno, e misurando la BD sarà eguale ad AB. E' d'avvertirsi, che per eseguir detta operazione, il luogo esser dee piano.

Per mezzo de' triangoli simili si può ottenere il medesimo effetto con abbassare, ed alzare una squadra di legno *bf* sopra il bastone, fintantocchè il raggio visuale passando per l'estremo C, del bastone, e per l'estremo *b*, della squadra s' incontri il punto A. della distanza BA, inaccessibile, indi si misuri C f, *bf*, e la intera altezza del bastone BC, e trovando un quarto proporzionale, dopo C*c*, *bf*, BC, quello sarà la distanza AB, per essere il triangolo C*fb* simile al triangolo ABC.

l' esecutor non possa errare, mi è parso convenevole cosa istruirlo così: volendosi eseguir sopra una massaria, che sia di moggi 100. con buona abitazione, e giardino, la quale sia per lungo passi 900, e larga 100, sulla quale si vogliono eseguir moggi 18., si principj da un capo di minor danno, e non già dove son situate le stanze, e giardino, eccetto quando il creditore avesse per cautela la elezione a suo modo; non essendoci perciò tale obbligazione, s' incomincerà dal luogo di minore incommodo. Intanto è noto, che moggi 18. son passi 16200., dividi per passi 100., larghezza di detta massaria, e ne vengon passi 162., e tanto entrerà dentro a detta massaria, così da un capo, come dall' altro, e così vien da lungo a lungo divisa giusta; e così farai in ogni esecuzione.

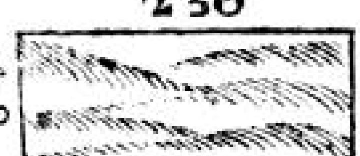
204

$49\frac{103}{153}$

Data una terra di moggi 19, none 3., e quinte 3., sopra la quale deesi eseguir per la somma di ducati 304., a ragion di ducati 27. il moggio; si dimanda in primo luogo, che quantità di terra entrarebbe nella predetta somma de' ducati 304., ed in secondo quanti passi entrarebbero per larghezza così in un capo, come nell' altro. Il modo è questo: poni la regola in forma così, se ducati 27. mi dan passi 900., che sono un moggio, ducati 304. che mi daranno; moltiplica, e dividi, e ne verran passi 10133 $\frac{1}{3}$, i quali dividi per 204., come vedi, che son la lunghezza di detta terra, e ne vengon passi 49 $\frac{103}{153}$, e tanti passi entreranno in detta terra nell' uno, e nell' altro capo per lunghezza (1), ed avrai il contenuto di moggi 11., quarte 2., none 5., e quinta 1 $\frac{2}{3}$ per la sopradetta somma de' ducati 304.

230

84



Sia una terra lunga passi 230., larga 84; si dimanda, volendone prendere da un capo per larghezza parte 34., quanti passi andranno dentro. Il modo è questo: si riducano le quarte 34. in passi, e saran 3060, i quali dividi per 84., larghezza della terra, e ne vengon passi 36 $\frac{3}{7}$, e tanti passi andranno dentro per larghezza, ed avrai la capacità di dette quarte 34. A tuo modo ne farai la prova.

Si

(1) Per assegnare una parte di territorio di un dato valore, deesi prima elevar la pianta, come abbiamo esposto nella division di essi, indi si dee dar Capitale alla intera estensione, secondo la maniera che si dirà. In oltre si trovi un quarto proporzionale dopo il totale importo, la intera estensione, ed il prezzo d'assignarsi, e quello sarà la somma de' passi equivalente al dato prezzo; per tirar la linea di divisione in pianta, si formi la medesima regola, esposta nella divisione, in parti eguali, e finalmente si trasporti in campagna con apporvi que' termini secondo la costumanza de' luoghi.

Si dimanda a ragion di ducati 30. il moggio, quanto vien la quarta; vien carlini 30., perchè il moggio contiene 10. quarte, e per questo avrai in memoria, che quanti ducati importa il moggio, tanti carlini vien la quarta; e perchè la quarta è di 90. passi, viene il passo grana $3\frac{1}{3}$; la nona, che contiene passi 10., vale grana $33\frac{1}{3}$; perchè $3\frac{1}{3}$ via 10. fa $33\frac{1}{3}$; la quinta, che contiene passi 2, vale grana $6\frac{2}{3}$.

Si dimanda moggi 15., quarte 3., none 6., e quinte $3\frac{1}{2}$, a ragion di ducati 40. il moggio, quanto importano. Il modo è questo: moltiplica 15. per 40. e fan ducati 600. per li 15. moggi; per le 3. quarte ducati 12., e per le none 6, e quinte $3\frac{1}{2}$, essendo passi 67., che, moltiplicando per grana $4\frac{4}{9}$, che vale il passo, son grana 297., cavalli $9\frac{1}{3}$; e sommando i ducati 600., i ducati 12., e le grana 297., è cavalli $9\frac{1}{3}$, faran ducati 614, tarì 4., grana 17., e cavalli $9\frac{1}{3}$, e tant' è il valor de' detti moggi 15., quarte 3, none 6, e quinte $3\frac{1}{2}$. La maniera più facile è di far la riferita operazione, colla regola del tre, così: se passi 900. importano ducati 40, che importeranno i passi 13837, i quali contengono i già detti moggi 15., quarte 3., none 6., e quinte $3\frac{1}{2}$, e moltiplicando, e dividendo ne verran ducati 614., tarì 4, grana 17., e cavalli $9\frac{1}{3}$.

SOMMAR DI MOGGI.

Moggi	239	quarte	9	none	8	quinte	$4\frac{1}{2}$.
	354		7		7		3
	973		6		6		$2\frac{1}{2}$
	94		5		4		4
	9		8		8		$3\frac{1}{2}$

Moggi 1672 quarte 9 none 0 quinte $2\frac{1}{2}$

Il sopradetto sommar si comincia prima dalle mezze quinte, numerando le mezze quinte, che son 3., delle quali noterai $\frac{1}{2}$ quinta sotto di esse, ed unirai la quinta all'altre seguenti, dicendo così: 1., e 3. fan 4., e 4. fanno 8., e 2. fan 10., e 3. fan 13., e 4. fan quinte 17., le quali son 3. none, ed avanzan 2. quinte, le quali scrivi sotto la linea. Le dette 3. none aggiungi all'altre simili in questo modo: 3, ed 8. fan 11., e 4. fan 15., e 6. fan 21, e 7. fan 28., ed 8. fan none 36, che son quarte 4., e scrivi 0. sotto la linea. Unisci le riferite 4. quarte all'altre seguenti, e così, 4, ed 8. fan 12., e 5. fan 17., e 6. fan 23., e 7. fan 30., e 9. fan 39. quarte, che son moggi 3., ed avanzan quarte 9., le quali scrivi sotto la linea. I detti moggi 3. unisci all' altri seguenti, e così 3., e 9. fan 12., e, seguendo l' ordin del som-

sommare, siccome si è detto, troverai, che sommano moggi 1672., quarte 9., e quinte $2\frac{1}{2}$.

Il modo del sottrarre è questo: il termine delle quinte giunge sino a 5., perchè 5 quinte fanno 1. nona; il termine delle none giunge fino a 9., perchè 9. none fan una quarta; il termine delle quarte giunge sino a 10. perchè 10. quarte formano 1. moggio; e de' moggi il termine giunge sino a 10., simile al sottrarre de' ducati.

SOTTRARRE DI MOGGI.

Introito	moggi 344	quarte 3	none 4	quinte 3
Esito	273	5	7	4
Resta	70	7	5	4
Prova	344	3	4	3

Per l' esposto sottrarre comincerai prima dalle quinte dicendo: 4. da 3. non si può, ad andar fino a 5. ce ne vuole 1, e 3. stan sotto, fan 4., le quali scrivi sotto la linea, e porti 1. nona. Unisci la detta nona colle 7. seguenti dell' esito, e fanno 8., ed 8. da 4. non si può, fino a 9. ce ne vuole 1., e 4. stan di sopra, fan 5., le quali scrivi sotto la linea, e porti 1. quarta. Unisci questa quarta colle 5. seguenti dell' esito, e fan 6, e 6. da 3 non si può, fino a 10. ce ne voglion 4, e 3 stan di sopra, fan 7., le quali scrivi sotto la linea, e porti 1. moggio. Unisci questo co' 3. dell' esito, e fan 4., e 4. da 4. resta 0., il quale scrivi sotto la linea, e non porterai alcuna cosa. Segui poi, 7. da 4. non si può, fino a 10. ce ne voglion 3., e 4. stan di sopra, fan 7., i quali scrivi sotto la linea, e porti 1. centinajo. Unisci questo co' 2. seguenti dell' esito, e fan 3., e 3. da 3. resta 0., il quale scrivi sotto la linea, e sarà fatta la regola. Restano adunque moggi 70., quarte 7., none 5., e quinte 4..

DELLE MISURE DE' TERRITORJ NELLA PUGLIA PIANA.

L' estensioni nella Puglia si distinguono in passi, ciascun de' quali contiene palmi 7., in porche, versure, tumoli, e carri. La porca contiene passi 60. per lungo, e passi 5 per largo, e la sua superficie vien passi 300. La versura è di passi 60. per ogni lato in quadro, e la sua area vien passi 3600; perciò 12. porche fanno 1. versura, e porche 4. fanno 1. tumolo. Il tumolo è una figura quadrata di area passi 1200.; onde ciascun lato è di passi $34\frac{11}{17}$ in circa. La versura contiene tumoli 3., a ragion di 60. tumoli il carro, e 20. ver-

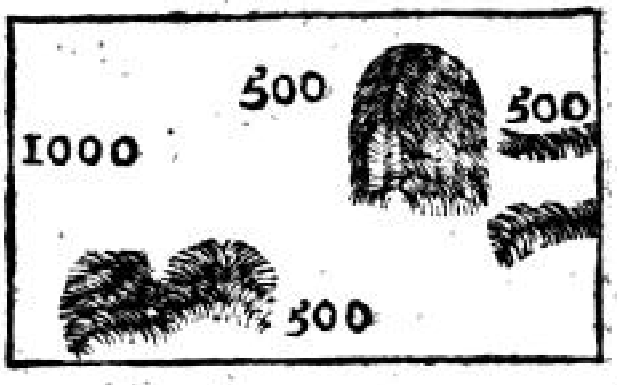
versure fanno il carro di terreno, che sono in quadro passi 268 $\frac{1}{3}$, la di cui area contiene passi 7200; benchè versure 12 $\frac{1}{2}$ fanno il carro seminatorio, che in quadro vien per ciascun lato di passi 212 $\frac{1}{8}$, e la sua area vien di passi 45000. Le sopradette misure si adoprano in questo modo: dopo essersi misurato il territorio, ed unite le figure in una somma, questa la dividerai per passi 72000., che contiene l' area del carro, ed avrai i carri; il rimanente dividi per passi 3600, che son l' area della versura, e ne risulteran le versure; il restante dividi per passi 1200., che son l'area del tumolo, ed usciranno i tumoli; e l'eccesso dividi per passi 300, che son l'area della porca, ed usciran le porche, e quelche vi rimane saran passi.

Nella Terra di Lucera l' estensioni si distinguono non solo in porche, ed in versure del modo espresso, m' ancora in salme. La salma contiene versure 2., e porchè 8., e la sua area è di passi 9600., e 4. salme formano 1. carro, e la sua superficie è di passi 38400., onde dopochè avrai misurato tutta la quantità del territorio, dividerai la somma nel modo espresso, ed avrai i carri, le salme, le versure, e le porche.

Nella Città di Foggia, e nelle Terre convicine, ed in S. Giovan Rotondo i territorj si distinguono in carri, in versure, in tumoli, in quarti di tumoli, ed in stoppelli, ch' è la quarta parte del quarto di tumolo. Dopo di avere avuta la somma di tutta la quantità della terra, la dividerai nel modo sopradetto, per passi 72000, ed usciranno i carri; il rimanente dividi per passi 3600., ed usciran le versure; il restante dividi per passi 1200, e usciranno i tumoli, quelche poi resta dividi per passi 300., che son la quarta parte di 1200., ed usciranno i quarti di tumolo; e l' eccesso dividi per 75., che son la quarta parte di 300., quarto di tumolo, ed usciran gli stoppelli, ed il rimanente saran passi. Gl' idioti pratici, che non misurano geometricamente, ma colla corda, la quale è lunga passi 20., e l' area del suo quadrato è di passi 400, che vien la corda 1. passo in fronte, e 400. per lungo, e 9. corde fan 3600, che ne risulta 1. versura; e corde 180. son passi 72000., che sono il carro, ed il rimanente dividi per 1200, che son corde 3., ed usciranno i tumoli. Questa misura di corde usar non si dee, perchè siccome si è già detto, aver non se ne dee ragione, nè credito, attesocchè misurano senza squadro, e le corde si possono allungare, ed accortare, perchè la misura si dee fare in linee con angoli retti; onde bisogna misurar le figure colla catena, e così seguendo non si potrà commettere errore, ed anche potrai prendere il Territorio in pianta, come giace collo squadro, e trasportarlo in Carta, e perciò ne potrai dar ragione col disegno in mano ad istruzion degl' idioti, ed ignoranti, che presumono misurar senza dottrina alcuna.

Le terre salde si dispensano dalla Regia Camera della Sommaria per versure, 20. de' quali contengono il carro; se li donano dippiù le mezzane per li pascoli de' bovi, che sono altre 4. versure, che vien la quinta parte dippiù delle sopradette versure 20. La division fatta per essa Regia Camera in tempo a dietro colla presenza del quondam Magnifico Paolo de Magnanis. U. J. D. Presidente di essa Regia Camera nella reintegrazione; il che in ogni 60. carri di terre se li donaron 10. carri di mezzana, che vien la festa parte de' detti carri 60. (1).

DE' PASCOLI DELLE PECORE ABRUZZESI.



LA posta, dove albergano i pastori, che guidano le pecore, è pascolo distribuito dalla Regia Camera della Sommaria, la quale contiene per lungo miglio 1 $\frac{1}{2}$, cioè avanti il pagliaro passi 1000, e da dietro detto pagliaro passi 500., e per larghezza altri passi 500. dall'una, e dall'altra parte di detto pagliaro, che vien detto albergo, e pascolo per larghezza 1. miglio, e per lunghezza 1 $\frac{1}{2}$ come di sopra si è detto (2).

Nella Terra di Bari i Territorj si misurano con un passo di palmi 6., e si dividono in viti, ordini, quartieri, e vignali nel seguente modo.

L'ordine contiene viti 25.

Il quartiero contiene ordini 25. in quadro, e la sua area viene ad esser di passi 625., ovvero viti.

Il vignale contiene quartieri 4., che in quadro viene ad esser di passi 50,

(1) Si distribuiscon dalla Regia Dogana di Foggia i Campi, e Territorj Regj col nome di terre salde, e seminatorie, e si tiene or quest'ordine, cioè per ogni 60. carri di terra, si dà al massaro, parsonale o fittatore, carri 10., acciò servisse per pascolo de' bovi, denominato Mezzana. Sicchè dunque, dopo essersi misurate tutte quelle terre salde, le quali dalla Regia Dogana saranno state concesse a'fittatori, dalla somma di esse se ne toglierà la sesta parte, la quale resta a beneficio del Massaro per lo pascolo. Onde dalla somma de'carri, o versure che saranno, se ne deduce la sesta parte, la quale andrà a beneficio del Massaro per lo pascolo de' bovi, e di quelle, che restano, se ne faran due parti, una delle quali servirà al Massaro per seminar nel primo anno, e l'altra si lascia riposar per lo secondo anno. Il carro di queste terre seminatorie s'intende di versure 12 $\frac{1}{2}$, come si è espresso dall' autore.

(2) Gli erbaggi, che vengon dispensati dalla Regia Dogana di Foggia, son divisi in 24. luoghi, ogni luogo di questo vien denominato Locazione, e questa locazione si divide in più poste, le quali altro non sono, se non que' luoghi, i quali occupano i Pastori delle pecore per guidar le loro mandre. Ciascuna Posta di Locato, nella quale vi è il Pagliaro, ossia Tugurio, è distinta con siepe, od altro, ed è concessa per essa una estension di lunghezza 1. miglio, e mezzo, e di larghezza 1. miglio, e vien divisa in questo modo, cioè, avanti al Pagliaro si dan passi 1000, e da dietro passi 500., ed altri 500. passi ne' due laterali di detto Pagliaro, che uniti formano la larghezza di passi 1000., ossia 1. miglio

si 50, e la sua area vien di passi 2500., ovvero viti.

Volendo sapere 1. carro di terreno alla misura di Puglia, quanti Vignali ne usciranno, è d'avvertirsi, che il passo di Puglia è di palmi 7, ed il passo del vignale è di palmi 6., siccome si è detto; perciò de' passi 268 $\frac{1}{7}$, che sono il lato del quadrato del carro seminatorio, ne farai passi, di palmi 6. per passo, e troverai, che i detti passi 268 $\frac{1}{7}$ sono alla misura sopradetta di palmi 6. il passo, che son passi 313 in quadro, e la sua superficie è di passi 97969., i quali dividi per passi 2500., che contengon l'area del vignale, e ne vengon vignali 39., ed avanzan passi 469., i quali divisi per viti 25, ovvero passi, che contengono un'ordine, ne nascono ordini 18., ed avanzono viti 19.

Volendo saper vignali 1000., quanti carri di terra sono alla misura di Puglia, moltiplica i detti vignali 1000., per li passi 2500. che contengon l' area del vignale di palmi 6. per passo, e faran 2500000; i quali dividi per passi 97969., ridotti a passi di palmi 6., che contengon l'area del carro, ne risultano carri 25., ed avanzano passi 50775., i quali dividi per passi 4900., che son l' area della versura, e ridotti alla misura sopradetta di palmi 6. per passo, ne vengon versure 10., ed avanzano passi 1775., i quali divisi per passi 1633., che formano l'area prossima del tumolo, eguagliata al passo di 6. palmi, ne viene 1. tumolo, ed avanzano passi 142., che sarebbero circa $\frac{1}{2}$ di porca. Dunque i sopradetti vignali 1000 sono alla riferita misura di Puglia, carri 25., versure 10., tumolo 1., e passi 142., che sarebbero circa $\frac{1}{2}$ di porca, come di sopra si è detto. E questo calcolo è stato per me dichiarato, e notato a soddisfazion del Signor Gabriele Moles, Gentiluomo Spagnuolo, e Baron di Turo nella Provincia di Bari, Persona di saldo, e maturo discorso insiem co' suoi Signori Fratelli.

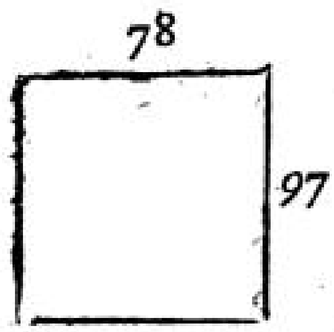
Annotazion dell'ordine circa le terre seminatorie, che si dispensano dal Regio Doganiero di Puglia, dopocchè avrai fatto la misura, e calcolo del territorio, che consegnerai per ciascun massaro, ne farai carri, a ragion di versure 12 $\frac{1}{2}$ per carro, e si dee sapere, che dalla somma de' carri ne avrai da dedurre da ogni 6. carri seminatorj 1. di mezzana per lo pascolo de' bovi, e di quella quantità, che resterà, ne farai due parti, una per seminare, e l'altra per riposar l' anno seguente, in questo modo. Dopo misurati carri 60. ne farai 6. parti, e ne verran carri 10. di mezzana per lo pascolo de' bovi, i quali carri sottrai da' carri 60, restano carri 50., la di cui metà è di carri 25., cioè 25. un' anno per seminare, e l' altre 25. per riposare, e così farai in ogni gran quantità di territorio della detta Regia Dogana.

Il riferito calcolo fu fatto nella presenza del quondam Signor Paolo de Magnanis, U. J. D. Presidente della Regia Camera della Sommaria coll' intervento del Magnifico Giovannantonio d'Ancora Razionale, e di Messer Giovan Benedetto Fedele d'Aversa Fiscale, i quali assisteano presso il detto Signor Paolo, quando andò in Puglia nell' anno del Signore 1550.

1550. a' 15. di Settembre nella Serra Capriola per ordine, e commissíon di S E., e della buona memoria del Signor D. Pietro di Toledo, Vicerè di questo Regno, e dove ancora io andai in compagnia di sua Signoria.

DELLE MISURE DE' TERRENI IN PALMI, PER EDIFICAR CASAMENTI.

IL modo che deesi tener nelle misure dove avrai da edificare. Prenderai quel terreno in pianta collo squadro, come giace (1) la di cui area, ovvero suolo dividerai per 60., che s' intende per 1. palmo, cioè 1. in fronte dell'edificio, e 60. in dentro, com'è costumanza nella Città di Napoli, e nel suo distretto, sempre si misura a ragion di 1. palmo in fronte, e 60. in dentro, dividendo sempre l' area per 60., come si è detto, e ne usciranno i palmi e mezzo, cioè così $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$, ed altri, siccome occorreranno.



SIa un pezzo di terreno scapolo, cioè privo di edificio, o d' impedimento alcuno nella strada di Toledo, lungo palmi 97., largo 78.; si dimanda, di quanti palmi sarà, a ragion di 1. in fronte, e 60. in dentro. Trovi l' area, moltiplicando la lunghezza per la larghezza, cioè 97. per 78., e fan palmitelli 7566., i quali, divisi per 60., verran palmi 126 $\frac{1}{10}$, ed a ragion di carlini 6. il palmo (2) vengon di censo ducati 75., tarj 3., e grana 6.

Vi sia un Gentiluomo, che prenda un territorio di 1. palmo in fronte, e 70. in dentro, a ragion di carlini 7. il palmo, ed avvenga, che oltre di 60. palmi, si trovino più dentro altri palmi 13., si dimanda, que'

(1) Avviene in alcuni siti di piccola estensione di non potersi adoprar lo squadro, per elevar la pianta del suolo, in questo caso si dee prendere una tal pianta per mezzo delle diagonali. Sia il suolo ABCDEFG. *Fig.* 17. da elevarsi per porlo in pianta, e calcolarne la sua estensione; con una corda si prendino le misure delle linee AG, AB, BG, BC, GC &c., e se ne formi il borro; indi si formi la scala de' palmi in carta, e si tiri la retta AG, e col compasso si faccia della medesima lunghezza colla scala, poi si faccia centro nel punto A, e coll' intervallo della quantità de' palmi, che contiene il lato AB, si descriva un arco; il medesimo si faccia colla diagonale BG; questi due archi s' intersechino nel punto B, e si tiri la BA; così si esegua in tutti i lati, e si avrà la pianta. Per calcolarla poi si riduca alle quattro figure regolari da noi descritte, e colla scala si portan tutte le dimensioni nè lati da potersi calcolare, e così si avrà la intera estensione.

(2) Ora le concessioni nella strada di Toledo si fanno a ducati 4., e più a palmo,

que' palmi 13. dippiù, ch' entrano in dentro, che valeranno. Il modo è queſto: uniſci i palmi 60. con 13., e faran 73.; indi poni la ragione in forma così, ſe palmi 73. vagliono 7., che valeran 13., moltiplica, e dividi, e troverai, che i palmi 13. valeran grana 12., e cavalli 5 $\frac{43}{73}$..

Per dimoſtrare il modo della riferita ragione, ſiavi un' altro Cittadino, che prenda un' altra partita di terreno alla ſtrada dell' Incoronata, alla medeſima miſura, ed a ragion di carlini 8. il palmo, e detto terreno, oltre i palmi 60., ſi trovi più dentro di palmi 60; ſi dimanda, que' palmi 60., che ſi trovano dippiù, che importeranno. E' chiaro, che valeran la metà di quel di fronte, perciò poni la regola in forma, al modo già detto, così; ſe 120. vagliono 8., che valeran 60.; opera, e importeran carlini 4., che ſon la metà di carlini 8., prezzo de' palmi 60. in fronte, e così la detta regola nel modo uſato ſi trova certa, che s' intende 1. palmo per lungo.

Quando il detto territorio non andaſſe palmi 60., ed andaſſe palmi 54. alla medeſima ragione di carlini 8. il palmo, ſi dimanda, che vagliono i detti palmi 54., a cauſacchè il detto territorio non entra palmi 60.. Queſta regola ſi farà per lo modo ordinario della regola del tre, così, ſe 60. valgono 8, che valeran 54; moltiplica 8. per 54., e fan 432, i quali dividi per 60, e ne vengon carlini 7., e grana 2., e tanto ſi apprezzaranno i già detti palmi 54.

Moggi 6., quarte 3., none 2., e quinte 3 $\frac{1}{2}$, quanti palmi ſono, alla ſopradetta ragion di 1. palmo in fronte, e 60 in dentro, ſiccome ſi coſtuma in Napoli nelle conceſſioni per formar gli edificj. Il modo è queſto: prima i paſſi 30., che formano il moggio per lato in quadro di palmi 7 $\frac{1}{3}$ per paſſo, ne farai palmi, che ſon per lato palmi 220., i quali moltiplicati in ſe ſteſſi faran palmi 48400., i quali diviſi per 60. faran palmi 806 $\frac{2}{3}$. Indi poni la regola in forma, così, ſe paſſi 900., che ſon l' area del moggio, mi dan palmi 806 $\frac{2}{3}$, che mi daran paſſi 5697., che compongono i moggi 6., quarte 3., none 2., e quinte 3 $\frac{1}{2}$; moltiplica i paſſi 5697., per li palmi 806 $\frac{2}{3}$, e faran palmi 4595580, i quali dividi per 900., e ne vengon palmi 5106 $\frac{1}{5}$ per cenſuare.

Se ſi diceſſe all' incontro, palmi 9874. di ſuolo, nel modo ſopradetto di 1. palmo in fronte, e 60. in dentro, di che quantità di terra ſarebbero a ragion di moggi. Il modo è queſto: è noto, che il moggio della terra tien di ſuperficie paſſi 900, di palmi 7 $\frac{1}{3}$ per paſſo, e ne riſultan perciò palmi 806 $\frac{2}{3}$ di 1. palmo in fronte, e 60. in dentro; poni la regola in forma così, ſe palmi 806 $\frac{2}{3}$ riſultan da' paſſi 900. che ſon l' area del moggio, che ne riſulteran da' palmi 9874.; moltiplica per 900., e faranno 8886600., i quali dividi per 806 $\frac{2}{3}$, e ne riſultano paſſi 11016 $\frac{54}{121}$, che ſon moggi 12., quarte 2., none 4. e quinte 3., e que' rotti ſi laſciano.

Similmente volendo ſapere una quarta di terra di quanti palmi ſia per

per edificar nella detta, opera per la regola del tre: se passi 900 mi dan palmi $806\frac{2}{3}$, che mi daran passi 90., che contengon la quarta, moltiplica, e dividi, e ne risulteran palmi $80\frac{2}{3}$.

Con un'altro modo più facile farai de' passi del moggio palmi per edificare: si quadra 1. passo, ch'è di palmi $7\frac{1}{3}$, e ne vengon palmi quadrati $53\frac{7}{9}$, i quali moltiplica per li passi 90,, e faran palmi 4840., questi dividi per 60,, e ne risulteran palmi $80\frac{2}{3}$, e tanto vengono i passi 90, che son la detta quarta. Questo modo deesi tenere in ogni quantità di terre, e ne farai passi, e poi li moltiplica $53\frac{7}{9}$, che son l'area della quadratura di un passo, il prodotto dividi per 60., ed avrai i palmi. Perciò moltiplica passi 900., che son l'area del moggio, per $53\frac{7}{9}$, e faran 48400., i quali dividi per 60., e ne vengono i medesimi palmi $806\frac{2}{3}$, e questa è la maniera più facile.

DELLE MISURE DELLE FABBRICHE.

QUantunque agli uomini virtuosi, generoso Lettore, non manchino le pratiche delle scienze specolative, nondimeno mi pare convenevol cosa il dar principio alle misure delle fabbriche, secondo la Costumanza Napoletana. E' d' avvertirsi in questo trattato, che il muro consiste in canne, in palmi, ed in palmitelli: 1. canna quadra s'intende di palmi semplici 64., perchè 8. via 8. fan 64., ed il muro esser dee grosso palmi 2.; per saper di quante pietre è composta, moltiplica 2. per 64., e fan 128, e tante pietre di 1. palmo cubo ci andranno in una canna. Si avverte dippiù, che 8. palmi semplici dell' area della canna, ch'è 64., s'intendono per un palmo. Onde volendo saper la somma di un muro, o di altre fabbriche, prenderai prima la misura della lunghezza, dell'altezza, e della grossezza; poi moltiplica la lunghezza per l'altezza, ed il risultato moltiplica per la grossezza, ed il prodotto dividi per metà, non essendo il muro di palmi 2, quella si divida per 64. e ne risulteran le canne, ed il rimanente sarà di palmi semplici, che i Fabbricatori chiamano palmitelli; e volendo far palmi interi, lo dividerai per 8., ed avrai i palmi, ed il rimanente sarà di palmi semplici (1).

Per

(1) Tutti gli edificj vengon formati da' muri, ossian pareti, e da' coverti di volte, o da' legnami co' lastrici; questi si apprezzano nella loro costruzione, secondo la quantità delle parti, che li compongono. Diverse eran le istruzioni, che si teneano in apprezzar gli edificj nella di lor costruzione, le quali furon corrette col disposto nella prima prammatica, sotto il titolo *de Magistris artium*, promulgata nel 1564. In essa si dispose, che la canna ordinaria di fabbrica fosse di palmi 8. di lunghezza, ed altrettanto di larghezza, avente per grossezza palmi 2.; sicchè si vede, che lo spirito della legge

Per procedere con ordine in ciascuno edificio si darà principio alla misura di cavamenti del terreno per la costruzion de' pedamenti, e de' pozzi. Per calcolar questi cavamenti deesi moltiplicar la lunghezza di essi per la larghezza, ed il risultato si moltiplichi per la profondità, e l'intero prodotto si divida per 512., ch'è la Canna Cuba di terreno cavato, e così avrai la somma delle Canne; il rimanente dividi per 64., ed avrai i palmi, ed il rimanente sarà di palmi 8. semplici.

Per misurar le volte a botte, a gavetta, a crociera, a lunetta, a vela, ed altre simili, prenderai la lunghezza, e la larghezza una col sesto, e settimo della volta di detta lamia, e lor crocette, e li stenderai a modo di fabbrica piana, moltiplicando per la lunghezza, e per la larghezza, il prodotto dividerai per 64., senza toglierne la metà, come si fa del muro quando è più o meno di 2. palmi, a causacchè ogni pietra di $\frac{1}{2}$ palmo si fa per 2. palmi, com'è costumanza Napoletana. Quando detta lamia fosse di pietre spaccatelle, si misura per una volta e mezza; quando fosse di pietre spaccate, si misura due volte, ed un'altra per la forma, che son tre volte. Essendo una pettorata di $\frac{1}{2}$ di palmo, in quanto al magistero si misura per 2. palmi, ed avverti, che a ciascuna lamia ci giungerai altrettanto quanto in se contiene la forma per lo magistero (1). Dippiù se li dà l'incosciatura, che nasce tra i due muri, che man-

V

ge obbligò a' Fabbri il lavorar due facce ad un muro della grossezza di palmi 2.; onde nel calcolar la quantità della fabbrica di un edificio, si debbon misurar le parti, che lo compongono separatamente l'una dall'altra. Di ciascuna di esse se ne avrà la solidità, moltiplicando lunghezza per altezza, e per la grossezza s'è minore, o maggiore de' 2. palmi, ed il prodotto deesi divider per 2; e così si avrà la superficie del solido della grossezza di palmi 2., la quale, dividendosi per 64., si avran le canne sopraddette. Essendo poi la grossezza di un parete minore di 2. palmi, come in formare una canna di fabbrica, si dee lavorar maggior superficie, perciò col disposto nella medesima prammatica vien stabilito, che, oltre al valor della quantità del muro, si dee pagare al Fabbro la maggior superficie lavorata, e questa si ricava nel seguente modo. Sia un muro lungo palmi 25., alto palmi 21, e grosso palmi 1 $\frac{1}{2}$; si moltiplichino 25. per 21. e 525., questi si moltiplichino per 1 $\frac{1}{2}$ del prodotto 787 $\frac{1}{2}$, e se ne prenda la metà, ch'è 393 $\frac{3}{4}$, e saranno i palmi della fabbrica, i quali si dividono per 64. per averne le canne ordinarie, secondo il riferito disposto. Indi dal primo prodotto 525. se ne deducano i palmi 393 $\frac{3}{4}$, il residuo 131 $\frac{1}{4}$ sarà la maggior superficie lavorata, che si distingue nell'apprezzo con una partita di Magistero della minor grossezza, che, diviso per 64., si avran le canne del detto Magistero dippiù. Questo magistero ora si costuma di valutarlo a grana 40. la canna.

(1) Vien prescritto nella citata prammatica, che nelle misure delle volte, allorchè queste son costrutte di pezzi, si debbano misurare una volta, questi pezzi eran di 1. palmo in quadro; quando eran costrutte di spaccatelle una volta, e mezza, e queste eran di lunghezza palmo 1 $\frac{1}{2}$, di larghezza palmo 1 $\frac{1}{3}$, e di altezza $\frac{1}{2}$ palmo;

mantengon la volta della lamia, però differente una dall' altra, siccome al procedere delle lamie si dimostrerà la lor qualità, e le vere incosciature.

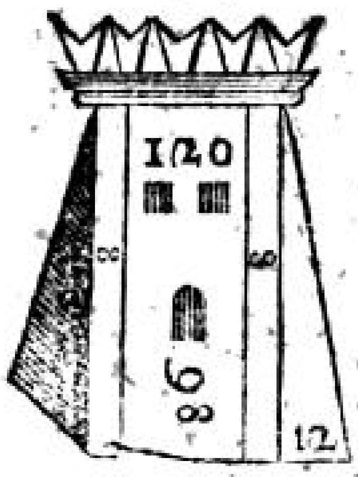
Per renderti bene istrutto delle misure, procederemo da mano in mano. Volendo cavare un fondamento, profondo palmi $18\frac{1}{2}$, lungo canne 24., e largo palmi $9\frac{1}{3}$; si dimanda, quante canne cube di terreno ne usciran dal detto pedamento. Il modo è questo: prima delle canne 24. ne farai palmi, che son 192.; indi moltiplica $18\frac{1}{2}$ per 192., e faran 3552, i quali moltiplica per $9\frac{1}{3}$, e faran 33152., questi dividi per 512., che formano 1. canna cuba di terreno, e ne vengon canne 64, e palmi 6., e tanto terreno uscirà dal detto pedamento. Volendo saper quante canne di fabbrica ci andranno in detto pedamento, togli la metà de' palmi 33152., che son 16576., i quali dividi per 64., e ne vengon canne 259.; ed è d'avvertirsi, che in 1. canna cuba di fondamento vi entrano 4. canne di fabbrica.

Sia un muro lungo palmi 130., alto palmi 86., e grosso palmi 5.; si dimanda, quante canne di fabbrica conterrà. Il modo è questo: moltiplica i palmi 130., che son la lunghezza, per 86. sua altezza, e fan 11180., i quali moltiplica per 5., grosso il muro, e faran 55900., toltane la metà, restano 27950.; e dividendo per 64., ne vengon canne 436., e restano 46., dividi per 8., e ne risultano palmi $5\frac{1}{4}$, onde detta fabbrica sarà di canne 436., e di palmi $5\frac{3}{4}$.

Sia

mo; quando poi si costruivan di spaccate, due volte se li dava: la spaccata era di lunghezza palmi 1., di larghezza palmo $1\frac{1}{3}$, e di grossezza $\frac{1}{2}$ palmo. Ora le pietre non si tagliano di questa misura, e le lamie si costruiscono di pietre correnti, che si son ridotte ad 1. palmo e $\frac{1}{3}$ di lunghezza, di larghezza $\frac{3}{4}$ di palmo, e di grossezza $\frac{1}{2}$ palmo, e pure alcuni Professori la caricano la seconda volta per lo semplice magistero, altri poi per questo magistero caricano la semplice superficie, ch' è la forma della medesima lamia, e valutano questo magistero a grana 40. la canna. Questo magistero è quello, che in forza della enunciata prammatica non deesi a' Maestri, sì perchè non vengon costrutte con quelle pietre prescritte, ma ancora perchè impiega il Maestro minor fatica nel costruir le volte di questa in formare il muro, giacchè non lavora facce, ed è molto minor l' aggiustatura delle pietre per la convergenza, che il lavorar le facce.

La forma poi se li darà da parte per quella estension della superficie concava, ma non se li dee caricar la sformatura, la scalpellatura, e la reboccatura, andando comprese nel prezzo della forma, come dal medesimo disposto.



Sia una torre equilatera, che il suo vacuo contenga palmi 120., e' muri da sopra i pedamenti sien grossi palmi 8., ed abbian di scarpa palmi 12., alta questa scarpa insino al cordone palmi 98.; si dimanda, quante canne di fabbrica contenga senza il cordone. Il modo è questo: prendi prima due lunghezze da fuori a fuori colle grossezze de' due muri, che distenderan palmi 272., e le due altre misure le prenderai da dentro senza le grossezze, che sono altri palmi 240., unisscili co' detti palmi 272, e faran 712., li moltiplica per 98, altezza di detta Torre, e faran palmi 69776., i quali moltiplicati per 8. palmi, che son la grossezza del muro, e faran 558208., la cui metà è di palmi 279104., divisi per 64. ne vengon canne 4361., e tant' è la fabbrica senza scarpa. Per questa scarpa poi farai la seguente misura, giri le quattro facce di detta scarpa nella parte inferiore, cioè sopra il restaglio de' pedamenti, e troverai, che gira palmi 640., dalla parte superiore da sotto il cordone, circonderà altri palmi 544., unisci insieme, e faran 1184., la cui metà è 592., e si farà compensata la lunghezza di detta scarpa, la quale moltiplica per palmi 98. sua altezza, e fan 58016., e moltiplicando per li palmi 6., metà di 12., che contiene la scarpa, faran palmi 348096., toltane la metà, son 174048., e, divisi per 64., ne risulteran canne 2719 $\frac{1}{2}$, e tant' è la detta scarpa, ed unite colle canne 4361. de' muri di detta Torre sommano insieme canne 7030 $\frac{1}{2}$, e tanto farà l'intera fabbrica. Il cordone, oltre del lavoro si passa in partita di valuta, i merli si misurano in quanto al Magistero vacuo per pieno, ed in quanto al tagliamento si debbon separatamente misurare.

Sia data una lunghezza di un Palazzo di palmi 148 $\frac{1}{3}$, alto palmi 74 $\frac{1}{2}$, grosso palmi 5 $\frac{1}{4}$, e ci sien sette finestre, larga ciascuna palmi 6. ed alta palmi 9., ed in detto muro ci sia una scarpa, alta palmi 32., grossa nel piede palmi 3.; si dimanda, quant'è la detta fabbrica, netta del voto delle riferite sette finestre. Il modo è questo: moltiplica 148 $\frac{1}{3}$, ch'è la lunghezza, per 78 $\frac{1}{2}$, ch'è l'altezza, e fan 11644 $\frac{1}{6}$, i quali moltiplica per 5 $\frac{1}{4}$, grossezza di detto muro, e faran palmi 61131 $\frac{7}{8}$, e tant'è il muro senza la scarpa. Indi per la scarpa, moltiplica 32. per la metà di 3., ch'è 1 $\frac{1}{2}$, e faran 48, i quali moltiplica per li palmi 151 $\frac{1}{3}$, lunghezza della scarpa, e faran 7264., che, uniti a' palmi 61131 $\frac{7}{8}$ del muro, fanno insieme palmi 68395 $\frac{7}{8}$, e tant'è il muro della scarpa. Ora se ne debbon togliere i voti delle riferite sette finestre, procedendo così: trova il vacuo di una finestra, e moltiplicando i palmi 6., ch'è larga, per 9., ch'è alta, fan 54, i quali moltiplica per palmi 5 $\frac{1}{4}$, ch'è grosso il muro, faran palmi 283 $\frac{1}{2}$, e tant'è una finestra, e per tutte le sette finestre avrai di vacuo palmi 1984 $\frac{1}{2}$, i quali sottrai da'

V 2 pal-

palmi 68395 $\frac{7}{8}$, e restano 66411 $\frac{3}{8}$, da' quali dedottane la metà, restano 33205 $\frac{11}{16}$. i quali divisi per 64. ne vengon canne 518., palmi 6. e palmi semplici 5 $\frac{11}{16}$, e tant' è la detta fabbrica, netta del vacuo delle sette finestre. Si avverta, che il vacuo delle dette finestre si costuma apprezzare a ragion di due carlini la canna per lo magistero del Fabbro (1), ed ancor serve per conto del Tagliamonte, per sapere il numero del centinajo delle pietre date per la detta fabbrica.

Sia da misurarsi un' Arsenale, ove si formano le Galee, di 13. pilastri quadri, lavorati a rustico, che per ciascun lato sien palmi 6., sopra i quali poggino 12. archi, di diametro ogn' uno palmi 14., e' detti pilastri sieno alti insino all' imposta palmi 18., e dall' imposta all' insù del tetto, ove poggiano i travi, altri palmi 18., ed il muro, che sta sopra i detti archi, sia lungo palmi 162., e grosso egualmente palmi 4.; si dimanda, quante canne di fabbrica contiene il riferito Arsenale. Il modo è questo: già sai, che ciascun pilastro è di palmi 6. per lato, moltiplica perciò un de' lati in sestesso, e fa palmi 36., i quali moltiplicati per 18., ch' è l' altezza fino all' imposta dell' arco, fan 648., e toltane la metà, restano 324. In oltre, essendo tenuto il Maestro lavorar due facce, ne' pilastri ne ha lavorate quattro, lavorandone due altre dalla parte del vacuo, di esse due facce se ne fa un muro di due palmi, e perciò moltiplicati 6. via 18. fan palmi 108., uniti co' 324., fan 432., e di

(1) Vien disposto nella medesima prammatica di pagarsi i magisteri dippiù de' vani, i quali sono in uno edificio, e di questi si calcolano i vacui come fossero pieni, e si debbon ridurre a grossezza di 2. palmi come la fabbrica, con distinzione, che se i medesimi non eccedono la larghezza di palmi 12., si esegue nel modo espresso, ma se eccedono tale larghezza, si debbon misurar le facce di detti vani superficialmente per quello, che contiene la grossezza del muro. Questi magisteri, secondo il costume presente, si pagano a grana 40. la canna. Dovendosi ricavare il magistero di grossezza meno, e di un vano nella stessa partita del muro, si eseguirà nella maniera seguente. Sia un muro lungo pal. 33., alto pal. 15, e grosso pal. 1 $\frac{1}{4}$, nel quale vi sia un vano di larghezza pal. 4, e di altezza pal. 8. Si moltiplichi 33 per 15, e per 1 $\frac{1}{4}$, del prodotto 618 $\frac{3}{4}$ se ne prenda la metà, la quale si lasci da parte. Indi si moltiplichi 4. per 8., e per 1 $\frac{1}{4}$, e del prodotto 40, ch' è la solidità del vacuo, se ne prenda la metà. Dalla prima metà 309 $\frac{3}{8}$, lasciata da parte, se ne tolga la seconda, ch' è 20, il residuo 289 $\frac{3}{8}$, sarà la fabbrica del detto muro, ridotta a palmi 2. Per aver poi il magistero della grossezza meno, se vano dal primo prodotto 495, che si ha, moltiplicando 33. per 15., se ne tolga la partita di fabbrica 289 $\frac{3}{8}$ diggià notata, ed il residuo 205 $\frac{5}{8}$ sarà il magistero della grossezza meno, unito al vano.

e di tanti palmi è un pilastro (1); e perchè son 13., moltiplica 432., per 13. e fan palmi 5616., i quali divisi per 64., ne vengon canne 87. e palmi 6, e tanto contengono i detti 13. pilastri. Essendo solito misurarsi gli archi dall'imposta in sù in quanto al Magistero, vacuo per pieno, perciò moltiplica i palmi 162., ch'è lungo il muro, per si palmi 18., ch'è dall'imposta in sopra, e fan 2916., i quali moltiplica per palmi 4., ch' è grosso il muro, e fan 4664., e di tanti palmi di fabbrica è il detto muro, una colli archi, vacuo per pieno, dall' imposta in su (2) in dove poggiano i travi de'tetti, da'quali palmi deducendosene la metà, restano palmi 5832., i quali divisi per 64., ne vengon canne 91. ed 1. palmo, ed unite queste canne colle canne 87., e co'palmi 6. de' pilastri, fa l'intera Fabbrica del detto Arsenale canne 178, e palmi 7.

Quando i detti pilastri fossero di piperni lavorati, ne farai due misure, una per lo Piperniero, e l' altra per la fabbrica di dentro (3), in questo modo: per lo lavoro cingi il pilastro, che fa palmi 24., i quali moltiplica per 18., e fan palmi 432., e tant' è ciascun pilastro. Per saper poi la fabbrica di dentro, troverai, che son canne 5., e palmitelli 4., siccome si è detto. Se questi pilastri fossero a modo di scarpa, si debbon cingere nella metà dell' altezza. Quando poi fossero d'accordo le parti, che i detti archi non si misurassero per pieno, siccome si è detto, onde dovendosi togliere, farai così: essendo il diametro di ciascun di essi archi palmi 14., perciò procedi secondo l' area de' cerchi, dimostrati avanti, e troverai, che l' area di ciascun di essi archi, per la metà di tutto il cerchio, è di palmi 77., i quali moltiplica per palmi 4., grossezza del muro, e fan 308., la di cui metà è 154., dividi per 64., e ne vengon canne 2., e palmi $3\frac{1}{4}$. e tant' è la fabbrica di ciascun degli archi, per lo di loro vacuo; e perchè son 12., contengono insieme di vacuo canne 28., e palmi 7., che sono i $\frac{7}{8}$ di canna.

Quando si dovesse misurare una fabbrica triangolare massiccia, simile a quell'

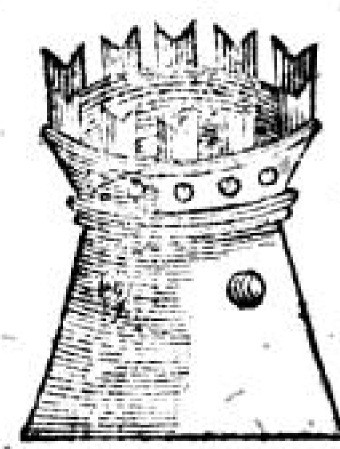
(1) L' autore ha unito il magistero alla solidità della fabbrica, quandocchè, secondo il medesimo disposto, debbono esser due distinte partite, perchè vagliono due differenti prezzi; Onde si dee calcolar la solidità di ciascun pilastro, e si valuta al prezzo, che corre la fabbrica, ed indi si sommino le altre due facce nelle superficie, che contengono, e sarà il magistero della terza, e quarta faccia, e si valuta, secondo il costume presente, a grana 40. la canna.

(2) Il voto, posto per pieno dall' autore, non è da osservarsi, poichè questo voto andrebbe alla stessa ragione della fabbrica. Ma, seguendo il disposto nella stessa prammatica, come il voto eccede la larghezza di palmi 12., se li dee dar per magistero dippiù la superficie del suo fronte a ragion di grana 40. la canna.

(3) L' autor vorrà intendere, che i pilastri fossero incrostati di piperni, ed il corpo fosse di fabbrica. In questo caso, i piperni essendo costerecce, si misurano superficialmente, e se li passano al Piperniero, e la fabbrica poi si misura nel modo espresso. Ma in queste costruzioni, come le facce non vengon lavorate, perciò non si dee magistero dippiù.

a quell'aggiunzione, che fece principiare il quondàm Signore Alarcone avanti il Torrione del Castello nuovo di Napoli (1), prima trovi l'area del pedamento di detta fabbrica, seguendo l'ordin de' triangoli; indi trovi l'area della sommità di essa fabbrica, e le dette due aree somma insieme, la cui metà sarà il compenso, il quale moltiplica per l'altezza, dal prodotto levane la metà, la quale dividi per 64, e ne verran canne, palmi interi, e palmi semplici. Volendo poi sapere, quanto contengono le facce di detta fabbrica triangolare del lavoro de' piperni, circondi detta fabbrica nella metà dell'altezza, vedi quanti palmi distendi, i quali moltiplica per tutta la sua altezza, ed avrai la somma della superficie delle facce di detta fabbrica.

Volendo misurare una fabbrica, dove poggiano i tetti in testa di una sala di un granile, nominata quinta, la quale sia lunga palmi 47., alta palmi 20., grossa palmi $3\frac{1}{2}$, si dimanda, quante canne son di fabbrica. Procedi nel modo del triangolo, e moltiplica la metà dell'altezza per la lunghezza, ed il prodotto moltiplica per la grossezza, dell'intero prodotto, ne prendi la metà, la quale dividi per 64., ed avrai le canne, i palmi interi, e' palmi semplici; perciò moltiplica 10., ch'è la metà dell'altezza, via 47., ch'è la lunghezza di detta quinta, e fan 470, i quali moltiplica per palmi $3\frac{1}{2}$, grossezza del muro, e fan 1645, la di cui metà è $822\frac{1}{2}$, dividi per 64, e ne vengon canne 12, palmi 6., e palmi semplici $6\frac{1}{2}$, e tant'è la fabbrica di detta quinta, e nella medesima guisa sarà dall' altra parte. Con un altro modo più breve farai detta misura: moltiplica 20, ch'è tutta l'altezza, per 47, ch'è la lunghezza, e fan 940, i quali moltiplica per $3\frac{1}{2}$, grossezza del muro, e fan 3290, presane la metà, ch'è 1645, la quale dividi per 64., e ne vengon canne 25, e palmi $5\frac{5}{8}$, e serve per tutte e due le quinte, per non far due misure.

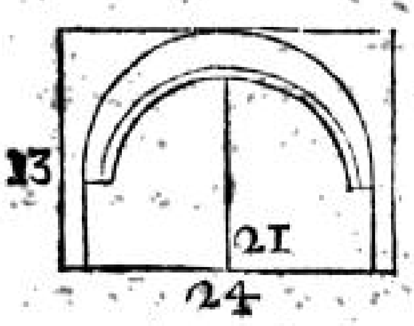


Sia una Torre rotonda col muro eguale, che tien di circonferenza palmi 440, e per lo voto altri palmi 352, alta palmi 250; si dimanda, quant'è grosso il muro, e quante canne contiene di fabbrica. Il modo è questo: trova i due diametri, il primo sarà 140 della circonferenza esterna, e l'altro del vacuo, e sarà 112.: sottrai l'un dall'altro, cioè 112. da 140, e restano 28., la di cui metà è 14., e tant'è grosso il muro di detta Torre. Per saper la quantità della fabbrica,

(1) L'autore ha proposto l'esempio del Baloardo del Castello nuovo, che fu principiato avanti il Torrione, la di cui fabbrica si forma a scarpa di pianta triangolare.

ca, trova le due aree circolari, la prima è di palmi 15400. con tutte le grossezze, l' altra del voto è di palmi 9856. ; dalla prima toltane la seconda, restano per la fabbrica rotonda di detta Torre palmi 5544., i quali moltiplica per 250., ch'è l'altezza di detta Torre, e fan 1386000.. levandosene la metà, resta per lo muro di due palmi, cioè 693000, i quali divisi per 64, ne vengon canne 10828., ed 1. palmo.

Prima di esporre la misura delle Lamie è necessario vedere, se la volta è di tutto sesto. La lamia a botte, ovvero tonda, quando è di tutto sesto, il suo gonfiato sarà la metà del suo diametro, cioè la larghezza, che tiene. Della lamia a gavetta il suo sesto si cava dalla terza parte della sua larghezza; per conoscer quando è di tutto sesto, prendi due chiodi, e gli porrai dall'una, e l'altra parte, ove comincia il curvo di detta lamia, e tra un chiodo, e l'altro metterai una funicella, e poi con una picca, o bastone, conoscerai misurando da detta funicella in su la somità del curvo della volta, e vedrai quanti palmi sarà, e così conoscerai, s'è di tutto sesto (1).



Volendo misurare una lamia a botte lunga palmi $56\frac{3}{4}$, di tutto sesto, che la sua larghezza, ovvero diametro, sia di palmi 24., si dimanda, quante canne di fabbrica conterrà. Il modo è questo: unisci sopra 12., ch'è la metà del diametro, i $\frac{12}{7}$, e fan $13\frac{5}{7}$, uniti co' 24., che sono il diametro, fan $37\frac{5}{7}$, e tanti palmi distende l'arco della volta, per esser di tutto sesto; onde moltiplica $37\frac{5}{7}$ per $56\frac{3}{4}$, lunghezza della detta lamia, e faran $2140\frac{2}{7}$, i quali dividi per 64. palmitelli semplici, computandosi ciascun di essi per 2. palmi, e ne risultano canne 33., e palmi semplici 28., la metà di cui è di canne 16, e palmitelli 28 in conto del tagliamonte; per la forma si costuma dare altrettanto, che insieme fan canne 66., e palmitelli 56. Quando detta lamia fosse voltata sopra la forma di terreno pagar si dee per lo magistero al Fabbro la metà delle canne, che contengono la lamia, e così farai a tutte le sorti di lamie, voltate sopra il terreno, essendo dette lamie voltate di pezzi rustici. Per l'incosciatura farai così: essendo detta lamia lunga palmi $56\frac{3}{4}$, larga palmi 24., moltiplica detta lamia come fosse un sol corpo di una pietra a quattro facce, per ciascuna delle due saran palmi 24., e le due altre ciascuna di palmi 13. col pezzo della lamia; dunque moltiplica

13.

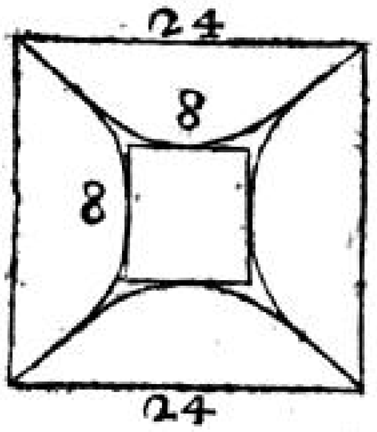
(1) Per la misura delle volte non è da esporsi alcuna cosa, giacchè ci rimettiamo al nostro compieto trattato, uscito alla luce col titolo di *Voltimetria retta di Vincenzo Lamberti*, nel quale si trovano metodi brevi, e pratici per aver nommen la solidità di esse, m' ancor le superficie per le forme, e per l'intonachi.

13. per 24, e fan 312., e tant'è l'area della testa di detta pietra, che moltiplica per $56\frac{1}{4}$, ch'è lungo detta lamia, e faran 17706, e tant'è il massiccio di detta lamia. Per togliere il vacuo, moltiplica il diametro, cioè 24. per lo gonfiato, che tien di sesto il diametro, col pezzo della lamia, ch'è 13., e fan 312., i quali moltiplica per $\frac{11}{14}$, e fan $245\frac{1}{7}$, i quali moltiplica per $56\frac{1}{4}$, lunghezza di detto vacuo, e fan palmitelli $13911\frac{6}{7}$, sottratti da' sopradetti palmitelli 17706. del massiccio, restano per l'incosciatura palmitelli $3794\frac{1}{7}$, levane la metà, e son palmitelli 1897, i quali, divisi per 64, son canne 29., e palmitelli 41., e tant'è la vera incosciatura di detta lamia, misurandola a costume di Napoli, perchè ogni lamia, che fosse la volta meno di 1. palmo, come di sopra si è detto, si misura per due, ed in questo modo procederai ad ogni simile lamia a botte.

Quando detta lamia non fosse di tutto sesto, farai così: dopo moltiplicata a massiccio nel modo usato, per trovar l'area del vacuo, moltiplica il diametro per la saetta del gonfiato, cioè il sesto, che tien colla grossezza del pezzo di detta lamia, ed il prodotto torni a moltiplicar per $\frac{11}{14}$, ed avrai l'area della testa del vacuo, la quale moltiplica per la lunghezza, quanto sarà la lamia, ed il prodotto deduci dal massiccio, e del rimanente ne prendi la metà, e resterà muro di due palmi, che dividerai per 64., ed avrai la sua vera incosciatura, e così seguirai per ogni lamia tanto di tutto sesto, quanto di meno.

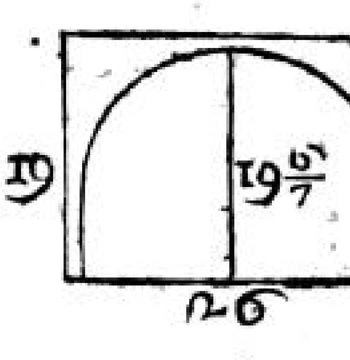
Volendo misurar la sopradetta lamia a modo geometrico, procedi nella maniera espressa: poni, che fosse una pietra bislunga a quattro facce, per ciascuna delle due faran palmi 24., e due altri palmi 13. colla grossezza; moltiplica adunque 13. per 24, e fan 312. per l'area della testa, come si è detto, la quale moltiplica per $56\frac{1}{4}$, lunghezza di detta lamia, e faran palmitelli 17706., e tant'è il massiccio di detta lamia. Indi per togliere il vacuo di detta lamia, moltiplica 24., ch'è il diametro, ovvero corda, co' 12. palmi, che son la saetta, ovvero gonfiato, e fan 288, i quali moltiplica per $\frac{11}{14}$, e fan $226\frac{2}{7}$, e li moltiplica per $56\frac{1}{4}$, lunghezza di detto vacuo, e fan $12841\frac{5}{7}$, e di tanti palmi è il massiccio del voto di detta lamia, i quali sottrai da' palmitelli 17706, detti di sopra, e restano palmitelli $4864\frac{2}{7}$, la di cui metà è di palmi $2432\frac{1}{7}$, divisi per 64., vengon canne 38., e tant'è la lamia, confusa colla incosciatura. Per trovar poi separatamente la sua incosciatura, distendi la corda, il sesto, e' settimi, come sopra, e fan palmi $37\frac{5}{7}$, i quali moltiplica per $56\frac{1}{4}$, lunghezza di detta lamia, e fan $2140\frac{2}{7}$, i quali dividi per 64, e ne vengon canne 33., ed avanzano palmitelli $28\frac{2}{7}$, che son palmi 3., e palmitelli $4\frac{2}{7}$, e tant'è la lamia senza le incosciature. Questa lamia è misurata per 2 palmi di grossezza; dunque le canne 33, i palmi 3. e' palmitelli $4\frac{2}{7}$ sottrai dalle sopradette canne 38, che son la lamia confusa coll'incosciatura, e resta separatamente l'incosciatura di canne 4., palmi 4, e palmitelli $3\frac{5}{7}$, e tant'è l'incosciatura da per se stes-

stessa senza la lamia. Questo è un altro modo, e non è alla costumanza di Napoli; e mi è sembrato perciò opportuno il porre le due opinioni, acciocchè nel fare i partiti si posson servir di quello li parerà, senzacchè le parti restano defraudate.



VOlendo misurare una lamia a gavetta quadra per ogni lato di palmi 24, la cui terza parte sia di palmi 8., e tanto sarà il suo gonfiato, o sia sesto, il quale lo prenderai per la terza parte della larghezza, che tengon simili lamie, si dimanda, quante canne di fabbrica contiene. Il modo è questo: unisci il sesto, ed il settimo, ch'è $9\frac{1}{7}$, a 24., e fan $33\frac{1}{7}$, e tanto distende per ogni verso, per esser quadra; indi moltiplica $33\frac{1}{7}$ in sestesso, e fan $1098\frac{22}{49}$, i quali dividi per 64, e ne risultano canne 17., e palmi 10, i rotti però si lasciano per essere indivisibili. Per trovar la vera incosciatura di detta lamia, la moltiplichi massiccia in questo modo: 24. via 24. faran d'area palmi 576., e perchè tien di gonfiato palmi 8.; ed 1. palmo di grossezza, fan 9., i quali moltiplica per 576., e fan 5184., e tant'è detta lamia massiccia, dalla quale toglierai il voto. L'area, donde comincia il curvo di detta lamia, di palmi 576., e l'area del piano di sopra dove finisce il sesto, è di palmi 64, che vien da 8. per 8., le quali due aree unite insieme fan palmi 640, la di cui metà è 320., la quale moltiplica co' sopradetti palmi 8., che sono il gonfiato, cioè sesto, cui unisci il terzo di detto sesto, e col palmo di grossezza, fan 12., che moltiplica per 320., e fan 3840; i quali sottrai dal massiccio, cioè da' palmi 5184., e restano palmi 1344., prendi la metà 672., e dividi per 64. e risultano canne 10., e palmitelli 32., i quali son palmi 4., e tant'è l'incosciatura di detta lamia.

Volendo saper di quante canne di pietre sia la detta lamia in conto del tagliamonte, unisci il sesto, e settimo per una lunghezza, ovvero larghezza, cioè aggiungi $9\frac{1}{7}$, ch'è il sesto, e settimo, a 24, e fa $33\frac{1}{7}$, moltiplica per 24, ch'è l'altro lato, e fa $795\frac{1}{7}$, prendi la metà, ch'è di palmi $397\frac{4}{7}$; divisi questi per 64. son canne 6., palmitelli 13., e questo compete al tagliamonte.



DAta una lamia a sesto puntuto, lunga palmi 54., larga palmi 26, e tenga dippiù altri palmi 5. del suo sesto; si dimanda, quante canne di fabbrica contiene detta lamia. Unisci il sesto, ch'è 13., metà di 26., ch'è il suo diametro, co' 13. settimi, che son palmo $1\frac{6}{7}$ cogli altri palmi 5., che tiene oltre il suo sesto, e fan $19\frac{6}{7}$, i quali poni sopra 26, e fan insieme $45\frac{6}{7}$, e tanti palmi distende il curvo di detta lamia, che moltiplicati co' palmi 54. di ſua lunghezza, fan palmi 2468 $\frac{4}{7}$, i quali diviſi per 64 ſon canne 38, e palmitelli 36 $\frac{4}{7}$, che ſon palmi interi 4, e palmitelli 4 $\frac{4}{7}$. Volendo trovar la ſua vera incoſciatura, moltiplica il gonfiato, ch'è 13, e 5. dippiù con 1. palmo della groſſezza, e fan 19, per 26., ch'è il diametro, e fan 494., i quali moltiplica per 54., lunghezza di eſſa, e fan palmitelli 26676., e tant' è il maſſo di detta lamia. Per cavare il vacuo moltiplica 26. per 19, e fan 494, i quali moltiplica per $\frac{11}{14}$, e fan 388 $\frac{1}{7}$, che moltiplicati per 54., lunghezza di detto vacuo, fan 20959 $\frac{5}{7}$, i quali togli da' ſopradetti palmi 26676, che ſono il maſſo, reſtano 5716 $\frac{2}{7}$, la metà è di palmi 2858 $\frac{1}{7}$, diviſi per 64. ne vengon canne 44, e palmitelli 42., e tant' è la vera incoſciatura di detta lamia. Quando le dette volte foſſero a due, una ſopra l' altra, ed anche 3, e 4, ſiccome ſi coſtumano nelle Fortezze, e nelle fabbriche Regie, nelle quali ſi adopera l' artrglieria, il ſeſto, che avrà la prima lamia, ti ſervirà per tutte l' altre volte, che troverai ſopra, ſenza mutare altro ſeſto, perchè mutandolo diſtenderebbe piucchè il primo; e conſiderato il più, e meno, il detto ſeſto ſi dee ſtendere col primo diametro col ſuo ſettimo. Quando dette lamie ſi trovaſſero intonacate, quante canne è una volta la lamia, tanto è l' intonacatura di eſſa. In quanto poi alle ſorti delle pietre, che troverai in dette lamie, le miſuri nel modo ſopradetto, cioè di pezzi, ſpaccatelle, e ſpaccate, però l' incoſciatura ſarà minore, che foſſe una lamia.

Volendo miſurare un ſupportico a lamia a crociera, a ſimiglianza di quello della gran Corte della Vicaria di Napoli, farai così: prima troverai mediante il ſuo diametro della larghezza, quanto diſtende un arco nel modo di una lamia a botte col ſuo ſeſto, e ſettimo. Indi vedi quanti archi ſon delle crociere, ed uniſci inſieme coll'impoſta, dove poggiano detti archi a crociera, ed avrai la lunghezza; fatto ciò prendi la miſura della larghezza nel modo già detto, e moltiplica per la lunghezza, ed il prodotto dividi per 64., procedendo nel modo dell'altre lamie, ed avrai la ſomma delle canne, che contiene detto ſupportico, ed altrettanto li darai per la forma ſemplice a cagion del magiſtero, e non ſe li dà incoſciatura alcuna, perchè ſi ſono unite le impoſte, dove poggiano detti archi, sì per lunghezza, come per larghezza.

Volendo miſurare una lamia a botte con lunetta, ſimile alla Sagreſtia di Santa Caterina accoſto la porta Capuana, il modo è queſto: miſura della lamia nel modo di una lamia a botte colla ſua incoſciatura, e fa nella maniera della già detta lamia a botte poco prima dichiarata, ed oltre la detta miſura, ad eſſa uniſci dippiù le lunette d'intorno, diſtendendole co' lor ſeſti, e ſettimi, e poi per la ſua larghezza moltiplicherai; e la ſomma dividi per 64., e quel che viene, unirai colla miſura di detta lamia, ed avrai la vera miſura colla ſua incoſciatura.

Volendo miſurare una cupola, cioè quella lamia rotonda, che ſi ſuol fare ſopra la ſommità delle Chieſe, ed in particolare ſopra l' Altare mag-

maggiore, come quella di Santa Maria Egiziaca in Napoli, il modo è questo: trovi la circonferenza, seguendo la dottrina de' cerchi, dimostrata avanti, però in questa, oltre il diametro del vacuo, unisci dippiù la grossezza del muro dall'una parte, e dall'altra; talchè supponendo, che il diametro del vacuo fosse di palmi 32., il muro grosso palmi 6., detto diametro sarà di palmi 38. colla grossezza del muro da una parte. Questo diametro moltiplica per $3\frac{1}{7}$, e fan palmitelli $119\frac{3}{7}$, i quali moltiplica per li detti palmitelli 38., che sono il diametro, e fan $4538\frac{2}{7}$, e tant'è la superficie di detta cupola: dividi la metà per 64., e ne vengon canne 35., e palmitelli $29\frac{1}{7}$. Fatto ciò prendi la misura de' falsi, cioè quel poco di masso, che si fa ne' quattro angoli per fare il tondo, dove deesi poggiare il Lanternone, i quali misura a modo di un triangolo a masso, e dalla misura di uno avrai la misura degli altri. Dopo misura il Lanternone, cioè quella fabbrica tonda, e dritta per altezza, ove prende la volta a Cupola, il quale misuri per mezzo del suo diametro, con unirci la grossezza del muro. Indi potrai misurar quel masso, che vien dietro a detto Lanternone, e dette tre misure unisci colla sopradetta misura della Cupola, e dalla somma di dette quattro misure avrai le canne della fabbrica di detta Cupola, e l' intonaco superficiale fatto a mazzola di detta Cupola è di canne 35., e palmitelli $29\frac{1}{7}$.

Con un altro modo si può misurar detta Cupola: distendi palmi 38., che sono il diametro, co' palmi 29., che tengon di sesto, e co' suoi settimi, e' $21\frac{4}{7}$, fan palmi $59\frac{5}{7}$, moltiplica con 38., e fan $2269\frac{1}{7}$, e i quali divisi per 64. ne risultano canne 35., e palmitelli $29\frac{1}{7}$; e così farai in ogni Cupola, sempre al suo gonfiato o sesto aggiungendo i settimi, e sommi col suo diametro nel modo espresso colla grossezza dippiù, ed avrai la superficie di ogni Cupola.

DELLE MISURE DELLE GRADINATE.

Dopocchè saran misurati i muri, e fusello delle scalinate, misura i balladoj, distendendoli co' sesti, e settimi delle due crociere, e quando avrai un balladojo, si avran tutti, e farai il conto di tutti gli altri; e così li darai la forma, e'lastraci sopra di essi. Similmente misura una delle tese, pigliando la lunghezza quanto corre la tesa senza il balladojo, e la larghezza col sesto, e settimo, e moltiplica la lunghezza per la larghezza, ed avrai, per la misura di una, la misura di tutte, e la somma sarà la quantità della fabbrica dell' intera scalinata, indi si caricherà la forma, e gli scannelli in partite diverse (1).

(1) Intorno alle misure delle scalinate l'autore altro non dice, che l'esposto nel testo, il rimanente di questo paragrafo si è tralasciato per esser contrario allo stabilito nel-

Dovendosi murare un moggio di terra per farci giardino alla misura di Napoli, ed il muro col pedamento sia alto palmi 24., e grosso palmi 2., si dimanda, quante canne di fabbrica ci andranno. Essendo il moggio passi 30. in quadro di palmi $7\frac{1}{3}$, ch'è per ogni lato palmi 220.; onde facendo la regola, espressa di sopra, ci vorran canne 330., e palmi *6*.

Volendo murare un'altro giardino di mezzo moggio della medesima misura, quanto fabbrica di andrà. Essendo l'area del moggio di passi *900*., la di cui metà è di passi 450., la radice prossima della quale è di passi $21\frac{3}{14}$, i quali moltiplica per palmi $7\frac{1}{3}$, e son palmi $155\frac{4}{7}$, e tant'è per lato detto mezzo moggio da per se stesso. Indi procederai nel modo di fabbrica, e troverai, che ci andranno a murar detto mezzo moggio canne 230., palmi 2., e palmitelli *6*.

Volendo murare un giardino di due moggi della medesima misura, quanta fabbrica ci andrà. Essendo i due moggi di passi 1800., la di cui radice prossima è $42\frac{3}{7}$, ed alla detta ragione son palmi $311\frac{1}{7}$, e tant'è per ciascun lato, e seguendo la regola delle fabbriche, troverai, che ci andran canne *461*., palmi 3., e palmitelli $5\frac{1}{7}$.

Volendo murare un moggio, e mezzo nel modo sopradetto, si dimanda, quanta fabbrica ci andrà. Essendo un moggio, e mezzo di passi 1350., la di cui radice prossima è di passi $36\frac{3}{4}$, che alla detta ragione son palmi $269\frac{1}{2}$ per ciascun lato, e formando la medesima regola delle fabbriche, troverai, che ci andran canne $401\frac{1}{4}$.

DELLE MISURE DE' LASTRICI, DEGL' INTONACHI. E DE' PIPERNI.

LE misure degl' intonachi, e de' lastrici son le medesime, cioè prendendo la lunghezza, e la larghezza, e moltiplicando l' una coll' altra, ed il prodotto dividendo per *64*, ne risultano le canne, ed il restante dividi per 8., e ne risultano i palmi, ed il rimanente sarà di palmitelli; nel medesimo modo procederai intorno alla misura de' piperni. È d'avvertirsi di girare i lavori nelle facce, indi moltiplica la lunghezza, ovvero altezza per lo giro di detto piperno, ed il prodotto sarà di palmi, de' quali non debbonsi far canne, poichè il piperno si vende a palmo, a centinajo, ed a migliajo: questa misura dee farsi dopo posto

nella citata prammatica. Ed essendo la pratica, espressa dall' autore, non vera, e particolare ad un sol caso, da noi non si è stimato correggerla, poichè è pronto il trattato della *Voltimetria Scalena*, ove si darà la norma di misurar qualunque lamia scalena con pratica facile, e breve, che sarà un' opera molto interessante agl'Ingegneri.

sto in opera, acciò si misuri quelche comparisce, e non già quelche non comparisce (1).

Sia un lastrico sopra una sala, lungo palmi 143., largo palmi 102.; si dimanda, di quante canne sia. Il modo è questo: moltiplica 143. per 102., e fan 14586., e divisi per 64. ne verran canne 227., e palmi $7\frac{1}{4}$, e tant'è detto lastrico.

Sia un lastrico rotondo di un'Aja, in dove si batte il grano, il di cui dimetro sia di palmi 74.; si dimanda, quante canne contiene. Si faccia la regola espressa de' cerchi, e troverai, che la sua area è di palmi $4302\frac{4}{7}$, i quali divisi per 64. vengon canno 67., palmo 1., e palmitelli $6\frac{4}{7}$.

Sia un lastrico triangolare equilatero, che ciascun lato sia di lunghezza palmi 50; si dimanda, quante canne contiene. Il modo è questo: moltiplica 50. in se stesso, e fan 2500., i quali moltiplica per 13, e fan 32500., questi dividi per 30., e ne risultano palmi $1083\frac{1}{3}$, divisi per 64., ne vengon canne 16., palmi 7., e palmitelli $3\frac{1}{2}$, e tanto contiene detto triangolo.

Data una sala, che gira ne' quattro muri palmi 343., alta palmi 24., si dimanda, quante canne d'intonaco contiene. Moltiplica 343. per 24., e fan 8232., i quali dividi per 64., e ne vengon canne 128., e palmitelli 40., che son palmi interi 5., e tanto sarà l'intonaco (2).

Volendo saper quante canne d'intonaco contiene una lumaca, o caracò, cioè una scalinata a molinello, il di cui diametro sia di palmi 9., alto palmi 58., il modo è questo: moltiplica i palmi 9., che sono il diametro, per $3\frac{1}{7}$, e fan palmi $28\frac{2}{7}$, e tant'è la circonferenza di detto caracò, la quale moltiplica per 58., ch'è l'altezza, e fan palmi $1640\frac{4}{7}$, e divisi per 64. risultano canne 25., e palmi 5. d'intonaco. Si suol misurare il masso, aggiungendo le grossezze di altri palmi 4., cioè due per parte, che il diametro sarebbe di palmi 13., ed in tal modo sarebbero canne 60., e palmitelli $10\frac{11}{14}$, e tant'è la fabbrica col magistero di detto caracò, ridotto a muro di palmi 2.

DEL-

(1) Per rapporto alla misura de' Piperni, deesi osservare il disposto nella riferita prammatica. In essa viene stabilito, che, per lo valor della pietra, e per la sua lavoratura, deesi moltiplicare il giro di due facce, lavorate per la lunghezza, ed il prezzo si proporzioni secondo la qualità del lavoro: così si costuma ancor negli scorniciati, girando il perimetro visto per la lunghezza. Se poi fosser tre, o quattro facce lavorate, due si dan per lo valor della pietra, e lavoratura di esse, e le altre se dan per la semplice lavoratura, e così si pratica in tutte le pietre di taglio.

(2) E pratica, che si osserva nel misurar gl'intonachi di dare i vani per pieni, allorchè vengon lavorati gli spigoli, ossiano angoli risaldati, per lo maggior fastidio, che vi necessita; con avvertenza, che, dandosi in una faccia di un parete, debbonsi toglier dall'altra; e quando poi tali spigoli non sono intonacati ne' vani, si debbon toglier dalla intera partita.

DELLA MISURA DE' PIPERNI.

SIa una porta quadra di un palazzo, lavorata di piperno, per misurarla comincerai prima dall' altezza della base da una parte, ed il suo giro moltiplica per l' altezza, e poni da parte il prodotto. Poi moltiplica l' altezza della gamba per lo giro, ed il prodotto poni ancor da parte. Indi moltiplica la lunghezza della Cimasa per lo suo giro, e lo poni similmente da parte. Poi somma i detti tre prodotti, ed il duplo della somma sarà la misura di ambedue i pilastri. Dell' arcotrave ne farai due misure, una di sotto, quant' è il vacuo della porta, per la bocca d' opera, e moltiplica la lunghezza per la larghezza, ed il prodotto poni da parte; poi per la superficie prendi tutta la lunghezza di fuori a fuori di detto arcotrave, si moltiplichi per la larghezza, e si noti. Per lo freggio poi moltiplica la lunghezza per la larghezza, e si noti. Per lo cornicione prendi la sua lunghezza, cingendo per lo mezzo unito a' risalti, e moltiplica per lo giro dello scorniciato con tutta la rivolta fino al muro, e si noti. Per lo grado di detta porta moltiplica la lunghezza per la larghezza di detto scalino colla rivolta, e si noti. Indi quel poco, che n' esce dalle due parti, oltre il vacuo della porta, l'unisci insieme, e moltiplica per la larghezza, e si noti. Finalmente somma tutte le misure fatte, ed avrai, quanti palmi di piperno contiene detta porta. Della stessa maniera eseguirai in una porta rotonda eccettocchè la volta del suo diametro; la prenderai per lo mezzo delle due gambe di detta porta, e la distenderai a modo di lamia a botte. Dessi avvertire, che del piperno si misura quelchè apparisce da fuori la fabbrica, e quelle rivolte, in dove vengono i stanti delle porte, e finestre, comecchè vengon coperte, non si debbon misurare, se non per lo semplice magistero (1).

For-

(1) Per formar con ordin regolare una relazion di apprezzo in una costruzion di edificio, debbonsi descriver minutamente le parti, che lo compongonono nella seguente maniera. S' incominci da un basso, che sia il primo di tutti gli altri, e col titolo si esprima il suo sito. Indi si pigli la carta, che formi due distinte strisce bianche, acciò in una si portino le valute di alcune partite, e nell' altra il prodotto di quelle partite di misura. Si descriva poi la fabbrica del pedamento di un de' quattro muri, che contengono il riferito basso colle sue distinte misure, ed il calcolo di esse si assenta nella prima striscia, coll' asterisco di palmi, questi debbon notarsi ridotti a grossezza di 2. palmi; indi si seguiti la partita del cavamento, e' palmi si assentano nella medesima striscia; se vengono in seguito altri accidenti per la detta formazion di pedamento si descrivono in partite, se son da valutarsi, si ponga il prezzo nella seconda striscia, altrimenti si notino i palmi nella prima. Così si descriva il muro sopra di esso, e se vi son vani da dedursi, se ne tolgono, e con altra partita appresso si esponghino i magisteri per detti vani, e si notino i palmi nella prima striscia. Si passi poi a descriver gli altri pedamenti, co' cavamentii, e co' muri superiori, e si distinguano partite per par-

Formandosi le porte cogli ornamenti, si distingue il lavoro in piano, in scorniciato, in fogliami, ed in scolture. Il lavoro piano si misuri una volta, dello scorniciato si computi la misura dupla, e del fogliame tripla (1); i balagustri si valutano a un tanto ogn' uno, e quest' è costumanza di Napoli.

La misura dell' intempiature la girerai nel concavo del lavoro, come i travi cornicioni, che stanno intorno la detta intempiatura, sì per la la lunghezza, come per la larghezza, e, moltiplicando l'una per l'altra, il prodotto dividendo per 64., si avran le canne, e' palmi (2).

DEGLI APPREZZI DE' FEUDI.

Essendosi terminato quanto da me è stato esercitato, e non già che sia stato trascritto, e copiato, ora si dimostrerà ciocchè si appartiene agli apprezzi sì de' beni Burgensatici, come de' beni Feudali, abitati, e non abitati, con ogni giurisdizion civile, criminale, e mista, *& cum potestate gladii*, il tutto esponendo tratto tratto (3).

Per

partite nel modo espresso, e così si prosegua in tutte le parti del medesimo basso, descrivendo il lastraco ancor notato in palmi, ed in valuta la quagliatura della porta, e tutte le altre di questa classe. Il medesimo si pratichi negli altri bassi, e negli altri piani, distinguendoli tra loro, poichè la misura entra nell' altezza di ciascun piano. Dopocchè sarà terminata l' intera descrizion nelle diverse partite, si formi nell' ultimo la collettiva, ponendo sotto di una medesima rubrica la fabbrica dentro terra, distinta da quella di fuori terra, il magistero, il cavamento, il riempimento, il lastraco, l'intonaco, le forme degli archi, o lamie, se vi sono, il lastraco a cielo, la sfabbricatura, ed altro., che sarà occorso. In queste partite si riducano i palmi nelle rispettive canne, e que' palmi, che avanzano, saran numeratori della quantità de' palmi, che compongon le dette canne, cioè se vi rimanghino 35. dalla somma della fabbrica, ed altro sarà la frazion $\frac{35}{64}$, e se son di cavamento, saran $\frac{35}{512}$; e si valutino questi lavori con quella somma, che si stimerà, ed unite insieme tutte le partite formeran l' intero importo.

(1) Il lavoro del piperno tanto piano, che scorniciato, al presente si misura una volta, ed il compenso si dà nella valuta, poichè il piano si apprezza ad una ragione, e lo scorniciato ad un' altra; il fogliame, e la scoltura si portano in partita di valuta.

(2) Le cartate ora si valutano a canne correnti per lunghezza de' travi, e vi andrà compreso la covertura della trave, la striscia, che si pone tra due travi, ed il fregio, che si forma d'intorno la camera nella sommità. Le soffitte di tela dipinta si valutano a canne quadre di palmi 64.

(3) Non è di questo trattato pratico il dilungarci sull' origin de' Feudi, e su de' titoli annessi, poicchè si posson' osservare in moltissimi autori, che han formato opere complete su di ciò, com' è stato Struvio, Grimaldi, Matteo d'Afflitto, ed altri, ma solamente n' esporremo le principali notizie, e le definizioni, che riguardano la cognizion della valuta. Il feudo vien definito da Struvio *in histor. juris feud. §. 2. Jus prædio alieno in perpetuum utendi fruendi, quod pro beneficio dominus dat, ea lege, ut qui accipit sibi fidem, & militiæ munus aliudve servitium exhibeat*. I Feudi nella nostra Italia son di due specie, cioè Urbani, ossiano Nobili, e Rustici; i primi son que' che han

giu-

Per procedere all' apprezzo di un feudo, deesi considerare il sito, e la disposizion del luogo, e della terra, come stia situata, se in piano, o in vallone. L'entrata se sia piana, o declive. Indi deesi osservare, se in detta Terra vi fosse Vescovato, vi fossero Chiese di Preti, e di Arcipreti, vi fossero Conventi di Frati, Monasteri di Monache, e vi fossero Dottori, Medici, Chirurgi, Notari, Speziali di Medicina, Speziali Manuali, Barbieri, Mercanti, Orefici, ed Artigiani di ogni sorte di lavoro, perchè dinotano civiltà. Poi deesi guardar la sua polizia, se le strade sien fangose, e sporche, non solo nell'inverno, m' ancor nell' està, e se tenga abbondanza di sorgive, o cisterne. In seguito si passa a mirar la sua fortezza da passo in passo, e la qualità del tenimento, e de' suoi distretti, e quanti migli contenga, e quanto stà distante dalle Terre convicine. Di tuttocciò se ne prenda informazione in iscritto, non ostante che si sia veduto.

In oltre rifletti all' aria, se sia buona, o cattiva, se scuopra assai, o poco da lontano, se abbia vista di marina da lontano, o da vicino, per-

giurisdizione, ed han vassalli, i secondi son que' che son privi dell' una, e degli altri. Questi feudi si posson concedere da' Principi, e si dicon riconoscere *ex Capite Regiæ Cameræ*; posson esser concessi da' Baroni, e chiamansi *Subinfeudazione*, e si riconoscono *ex Baronali Camera*.

La giurisdizion' è ciocchè nasce dal dritto di decretare, e di eleggere il Giudice. Questa giurisdizione vien chiamata Banco di giustizia e si distingue in mero impero, e misto impero. Il mero impero, che vien' espresso *cum potestate gladii*, è la giurisdizion criminale: il misto impero è la civile. Questa si distingue ancor nella conoscenza delle prime, e seconde cause, cioè la Potestà, che ha il Barone di elegger due Giudici, uno per le prime istanze, e l' altro per le seconde, in richiamo delle prime. Le cause criminali son quelle, che direttamente riguardan la persona. Le cause civili son quelle, che non apportano pena afflittiva al corpo. Le cause miste son quelle, che partecipano di azion civile, e criminale. Il Barone ha ancor la giurisdizione, espressa nelle quattro lettere arbitrarie; queste furon mandate del Re Roberto a' Giustizieri del Regno. La prima incomincia *exercere volentes*, in essa vien concessa la facoltà di poter col consiglio del Giudice, o Mastrodatti, conoscendo o la povertà, o l' impotenza del reo, o altra giusta regione, concordar con esso in danajo la pena dovuta al suo delitto, e si applica a beneficio del suo Erario: ne' soli casi, però, che venisse inquisito di aver portato armi proibite, o di aver egli commesso omicidio clandestino, o rotto qualche mandato. La seconda incomincia *quod latrones*, si ordina in essa, che i ladri famosi, o i rei di gravissimi delitti non debbon goder delle festi solenni, tantocchè possono esser tormentati, occorrendo il bisogno, eziandio nel giorno della Santa Pasqua. La terza incomincia *Juris censura*, in questa si ordina, che contro i pubblici assassini di strade, rapitor di Vergini, Incendiarj, e contro gli scelerati, si dovesse proceder con attender solamente ad appurar la sostanza, e la verità de' di lor delitti, senza osservar l' ordine stabilito ne' giudizj criminali da' Capitoli del Regno. La quarta, ed ultima lettera arbitraria incomincia *Ne tuorum*, che i Giustizieri abbiano autorità di agire senza precedere accusa ne' gravi delitti, commessi nelle persone ecclesiastiche, ne' pupilli, e nelle vidue.

Il vassallaggio vien distinto in Angario, ed in Perangario. Nel primo caso son' obbligati i Vassalli a prestar servigj al Barone colla giusta mercede; nel secondo caso son tenuti a' servigj, senza riceverne mercede.

perchè la vista del mare è salutifera alle terre di Montagne. Per lo esame dell'aria perfetta basta scorgere il volto degli abitanti di detta terra, se i loro volti sien coloriti, o gialli, e se ci sien vecchi assai con tutti i denti; in questo caso potrai giudicare esser buona, e salutifera l'aria.

Dippiù vedi, e giudica bene in quella Terra, ovver Città, se ci fosse vicino fiume, o alcun lago, ovvero palude.

Se la Terra sia lontana, ovver vicina alla Città principale in quella provincia, com'è Napoli in Terra di Lavoro; Cosenza nella Provincia di Calabria; Lecce nella Terra di Otranto; Monopoli nella Terra di Bari; Barletta nella Puglia; l'Aquila in Abruzzo; Campobasso nel Contado di Molise; ed altre simili (1).

Y Deesi

(1) Per dare una regolata norma di formare un esatto apprezzo di un feudo, esporremo ordinatamente ciocchè deesi eseguir sulla faccia del luogo, ed il modo di formar la relazione. Ottenuta la commessa, si formi la requisitoria per l'appuntamento della giornata della partenza, nel modo seguente, in un foglio di carta. *In causa &c.* e si pone il titolo del processo; indi si fa da principio.

Quoniam Magnificus Regius Architectus intendit discedere ab hac Civitate die . . . mensis . . . Ideo moneantur partes, quatenus in legitima continuatione dierum cum progressione, compareant, & comparere debeant in, e si pone il luogo della residenza, *ad dicendum quidquid &c. alias &c. Datum Neap. die mensis . . 1784.* Giunto poi nel luogo della residenza si formi l'ordine agli Eletti dell'Università di quella Terra d'apprezzarsi, il tenor del quale è il seguente.

Ferdinandus IV. Dei gratia utriusque Siciliae Rex &c.

Dominus Miles U. J. Doctor D. N. N. Regius Consiliarius, & causae Commissarius.

D. N. N. Regius Architectus a S. R. C. ad infrascriptam causam Deputatus.

Magnifici Sindaco, Eletti, e Cancelliere Governanti della Terra N. N. Sappiate, come col decreto del S. R. C. segnato in data de' . . . . del mese . . . . ci venne ordinato l'apprezzo di questa Terra, per lo qual disimpegno ci bisogna fede vera, e giurata di tutt'i corpi, e di tutte le rendite sì Feudali, come Burgensatiche, jussi, ragioni, e prerogative, che appartengono alla Camera Baronale della riferita Terra. Perciò vi diciamo, ed ordiniamo in nome del S. R. C., che in ricevere il presente fra il tempo di due ore ne dobbiate far fede giurata, e munita coll'armi del vostro universal suggello, per quanto si tien cara la grazia Regia, e sotto pena di once d'oro 25. a' controvenienti, Fisco Regio &c. Dato dal Palazzo di nostra residenza i . . . del mese &c.

Si sottoscriva il detto ordine, e dal Giurato, o sia Portiero si mandi a' detti Governanti, i quali faran la lor fede, e si formerà il processo colli altri seguenti ordini, e colle rispettive fedi, come si osserva progressivamente.

Per potere andare innanzi alla ricognizion de' suddetti corpi feudali, e burgensatici, se ne debbono elevar le piante di essi, e perciò si farà il 2. *ordine* coll'assertiva espressa, e così negli altri seguenti ordini per la maniera, e modo, come si misurano le vigne, e quant'è il passo, che si costuma.

3. *Ordine*; per la nota degli Esperti di Campagna, come ancor per le fabbriche de' Capomastri fabbricatori, acciò si possano elegger per l'assistenza delle ricognizioni &c.

4. *Ordine*; sapere tutt'i Feudi, e le Terre convicine, che attaccan con esso Feudo, che deesi apprezzare, e se nella confinazione vi sien termini manufatti, o siano confini naturali, e se vi sien controversie colle Università confinanti.

5. *Ordine*: per la esibizion dell'ultimo general catasto, affinchè riconosciutosi quelche concerne il disimpegno, e disbrigo dell'apprezzo, sia subito restituito.

6. Or-

Deesi considerare ancora il cammino, se sia buono, o male fra quella Terra, che si avrà d' apprezzare, e quel capo di Provincia, e specialmente della Città di Napoli, ovvero all' altre Città, e Terre maritime, e dove si fan le fiere ordinarie.

Ap-

6. *Ordine*; per aver la notizia di tutte le fiere, e delle perdonanze, che si fan nella detta Terra, cogli specifici giorni, e di tutte le fiere, che si fan ne' luoghi convicini.

7. *Ordine*; del numero de' Massari, e quante son le massarie, e gli abitanti, che industria si fan di animali, colla descrizion del numero delle pecore, de' bovi aratorj, delle vacche, e di altro.

8. *Ordine*; della quantità de' fuochi, i quali son numerati in detto Feudo, secondo l' ultima numerazione.

9. *Ordine*; a chi sta soggetto la detta Terra per lo spirituale, ed a chi per lo temporale.

10. *Ordine*; delle anime viventi, colla distinzion di quelle di Communione da quelle di sola confessione, e di tutte le altre, che sono incapaci dell' uno, e dell' altro Sacramento.

11. *Ordine*; della natura, e della qualità del territorio Giurisdizionale di detta Terra, se la maggior parte sia di territorj seminatorj, se vi sien vigne, giardini, terreni boscosi, macchiosi, o altro, e se questi sien demaniali del Feudo, o dell' Università.

12. *Ordine*; per quanto è uscito l'unciario, così per gli abitanti, come per li forastieri bonatenenti.

13. *Ordine*; per sapere se l' Università di questa Terra tenga lite coll' Illustre possessor della medesima circa i jussi, o circa altro; che il detto Illustre Baron possiede.

14. *Ordine*; per le rispettive distanze di tutte le Città, e di tutte le Terre convicine al detto Feudo, in dove la gente traffica, e tien la maggiore industria, cui gli abitanti stanno applicati, e particolarmente le donne.

15. *Ordine*; per la nota di tutte le persone, che son pratiche de' confini, e per la nota degli Agrimensori.

Nella dimora, che si farà nel luogo, bisogna distribuire il tempo per le ricognizion de' corpi feudali, e burgensatici, e di tutt' i confini, come ancor per li ordini da spedirsi. Per far le ricognizion de' confini, debbonsi spedir gli ordini alle Università rispettive coll' appuntamento del giorno, dell' ora, e del luogo in dove incomincia quella confinazione; nel caso vi sien controversie, si osserveran le vicendevoli pretenzioni, e si bilancerà il merito nella relazione. Per aver gli Esperti, o altre persone, si farà l'ordine al Giurato, affinchè si chiamino, imponendoli pene nel caso, ch' eglino non obbedissero: questi ordini conterranno i medesimi titoli sopra, ma poi ciascuno incomincierà *Magnifici Servienti di questa Corte &c.*

16. *Ordine*; quanto paghi la Baronal Camera per li corpi Burgensatici, ossia bonatenenza, a tenor dell' ultimo general catasto.

17. *Ordine*; del modo come si governa l' Università, e se nella elezion de' Governanti vi abbia parte l' Illustre Possessore.

18. *Ordine*; per le rendite, che possiede l' Università, e' pesi, che annualmente porta, e se di presente vada in corrente colla Regia Corte per li pesi Fiscalarj, ed Istromentarj.

19. *Ordine*; se il territorio Giurisdizionale sia promiscuo cogli altri convicini terreni, e se i Forastieri vi avessero qualche jusso, servitù, o altro, oppur s' è franco, e libero da qualunque servitù.

20. *Ordine*; per saper le persone, che hanno esercitata la carica di Erario, e Fattor della Baronal Camera da anni 10. a questa parte.

21. *Ordine*; della qualità, e della condizion della gente, che vi abita, e de' loro rispettivi impieghi, ed in particolare del numero de' Professor di Legge, e di Medicina, de' Notai, delli Speziali, de' Barbieri, de' Salassatori, de' Chirurgi, e di altri, colla notizia unitamente di tutte le arti, e con una precisa, e distinta nota delle famiglie civili, e de' di loro averi.

22. *Ordine*; per lo prezzo delle vettovaglie, cioè del grano, dell' orzo, delle biade, e d' altro da anni 10. a questa parte.

23. *Or-*

Appresso come sia murata detta Terra, se le mura sien buone per far resistenza, ovvero sien cadenti.

Similmente guarderai bene, se in detta Terra vi fosse Castello, o Torre di fortezza, ovver Palazzo, o altra stanza comoda al Barone.

Se in detta Terra vi sia abbondanza di grano, di orzo, di vino, di olio, di legumi, di formaggi, di legna, e di ogn' altra vettovaglia necessaria.

Si consideri ancora, se in detta Terra si possa crescere, e moltiplicare il numero degli abitatori, così per la fertilità, e per la sua buona disposizione, ovvero atta a rovinar per la pigrizia, ed inopia degli uomini, ed ancora per l'aria cattiva.

Così ancor la qualità de' vassalli, se sien generalmente facoltosi, e se generalmente sien poveri; se detti Cittadini, e vassalli fossero persone civili, ovvero vili e rustici, persone quiete, pacifiche, ovvero ladroni di mala fama, e condizione.

Se vi sien botteghe di mercanzie lorde, cioè di formaggi, di olio; e se vi sien magazini di ogni sorte di vettovaglie, fondachi di panno, di seta, di rame, di stagno, di ferro, di acciajo, e di altre cose simili; ovvero se i Cittadini si servino dalle Terre convicine, e quanto lontane.

V 2 Pren-

23. *Ordine*, per sapere se i vini, le frutta, ed altri prodotti bastino a soddisfare tutt' i Naturali, o se debbonsi proveder dalle Terre convicine, e da dove.

24. *Ordine*; del come si vendono i vini, se in musto, o dopo qualche tempo, ed a che ragione, come ancor si distinguano le spese, che occorrono per la manutenzion de' vigneti in ogni anno.

25. *Ordine*; per saper le persone, che hanno esercitata la carica di Mastrodatti della Corte da anni 10. a questa parte.

26. *Ordine*, se gli abitanti vivan per gabelle, per catasto, o per tassa, e vivendosi per catasto, o per tassa, presso di chi si conservino i libri delle tasse, fatte da anni 10. a questa parte, ed ancor de' catasti.

27. *Ordine*; se vi sien sorgive di acqua, e quante sieno, la distanza di esse, e se nella està manchino, e si diminuiscano, e se bastino in tutt' i tempi all' uso de' Naturali; e se l' acqua sia feudale; come altresì se l' aria sia buona in tutt' i tempi dell' anno.

28. *Ordine*; per saper le industrie delle vettovaglie, e di altro, che si fanno, e se vi sien luoghi per la conservazion di esse.

29. *Ordine*; quante sien le strade principali, e le di loro denominazioni; quante sien le Chiese, e le Cappelle co' di loro titoli, se le medesime sien di jus Patronato, e di chi, così ancor le notizie delle rispettive rendite, e delle famiglie.

30. *Ordine*; ci necessita sapere il modo, che tien la Baronal Camera, allorchè dà in affitto i suoi terreni, se per accension di candela, o per patti privati, e da chi sia stato solito stipularsi le cautele.

31. *Ordine*; ci fa d' uopo sapere, se la Baronal Camera nelle massarie vi tenga dote, non solo di animali, m' ancor di vettoglie.

32. *Ordine*; ci necessità sapere, quanto sia il peso dell' adoa, che la Camera Baronale paga alla Regia Corte.

33. *Ordine*; al Fattore, o all' Erario per l' esibizion de' bilanci.

34. *Ordine*; a che prezzo corra la fida degli animali per li pascoli, che vi sono, tanto a riguardo del demanio feudale, che nelle proprie difese della Camera Baronale, e quali sien le pene delle spretedifese così per li Cittadini, che per li Forastieri.

35. *Ordine*; è d'uopo saper la distanza dalla Capitale del Regno, da quella della Provincia, e dal luogo ove risiede il Regio Percettore.

Prenderai informazione, e considererai bene, se i Cittadini di quella Terra faccian mercanzie, ed industrie delle cose, che nascon ne' loro territorj, e dove si smaltiscano, e se vicino, o più lontano, e specialmente se alla Città Capo di Provincia, o in Napoli Capo del Regno, o nelle marine più vicine, poichè quanto più vicino è il luogo di marina, tanto più si apprezzano; e se dette industrie sien continue, ovvero a tempo.

Indi seguirai ad informarti, se detta Terra dovesse dare a particolari, e che quantità, ovvero alla Regia Corte, ed ancor' al proprio Barone, e la particolarità del debito, che a ciascun dee de' suoi creditori, e quanto tempo ha, che stia in debito, e che rendita tiene, e che modo abbia di pagare.

Così ancora se detta Terra abbia territorio, e tenimento grande, ovvero piccolo, se in detto territorio ci fossero pascoli, fontane, sorgenti, cisterne antiche, e moderne per lo bestiame, difese, e selve, e demanio dell' Università, o del Barone.

In oltre come vagliano le vettovaglie in tempo della raccolta, come il vino, e l'olio, subito ch' esce dal Palmento, e Trappeto; e similmente il grano, l'orzo, ed il lino, quando si battano, e l' altre legume, e non già come vagliano in altri tempi; poichè sarebbe apprezzar l' industria, la quale non deesi valutare, perchè si sta alla perdenza, ed al guadagno.

Dippiù avrai da vedere, e notare, pigliandone informazione, quanti fuochi faccia detta Terra, con farti presentare, e produrre notamento della tassa, e numero de' fuochi dell' ultima numerazione, posta già in catasto, e mirar la maniera delle case de' vassalli, se son grandi, o piccole, a suolari, o a terrigne, e come dormono sopra lana, penne, o sacconi di paglia.

Similmente se alcun Cittadino fosse Feudatario Regio, o se fosse Feudatario ad altri feudi, siccome il feudo di Coloppezzato, il qual' è soggetto al Principe di Bisignano, ed ancora se detto feudo rendesse all' Università, e se ci fossero forni, molini così di acqua, come di cavalli, osterie di rendite Baronali, o dell' Università.

Per aver notizia dell' entrate di detta Terra, prenderai informazione, non solo da' libri, e dalle polize di uno, due, o tre anni, da' Sindaci, dagli Erarj, da' Mastrigiurati, ovver da' Camberlenghi, e da' Baglivi di essa Terra, e da' libri, che si fan dagli esattori de' dazj, che s' impongon nell' Università, m' ancor t' informerai della verità dalle Terre più convicine, ed in questo modo colla detta informazione, e da' libri avrai la vera somma della rendita Baronale tanto Feudale, che Burgensatica ordinaria, ed estraordinaria, come ancor de' proventi, che si fanno in detta Terra, e delle pene, delle fide, e delle diffide, degli erbaggi, delle ghiande, delle spiche, e di altre, come ancor de' lintischi, e delle mortelle.

Non

Non bisogna tralasciar d'informarsi, quanto sia il salario del Capitano, ossia Governadore, dove si paghi, ed in che consista detto Salario, e se si paghi da' proventi, o dalla Camera delle rendite Baronali; e se i proventi vanno al Salario del Governadore, non si debbono in alcun modo apprezzare (1).

In oltre deesi informare, se la Mastrodattia sia tutta del Barone, ovvero ne abbia parte l'officiale, o sia della Università.

Così ancora se il Barone abbia le prime, seconde, e terze cause con tutt'i privilegj, ovvero le prime solamente.

Indi se detta Terra sia situata sopra il lido del mare, o poco distante, e se tenga porto sicuro, ovvero solamente caricatojo, dov'entri, ed esca la grassa; se si possano smaltir le industrie, deesi apprezzare a 2, $2\frac{1}{2}$, e 3 per 100. Essendo detta Terra sicura sì da mare, come da Terra, se poi detta Terra sia situata sul Monte, l'apprezzarai a 4, e 5. per 100 in un luogo di Montagna lontana dal mare 40. miglia (2).

Laddove poi il Barone avesse il feudo senza Vassalli, apprezzerai dette rendite all'8., e 9. per 100. (3), per cagion dell'adoa, che si paga, però secondo la condizion de'luoghi, e così ancora i pagamenti Fiscali a proporzion de'luoghi si maritimi, come di Montagna, e così ancor gli stabili, e' censi burgensatici al 6., e 7., per 100, secondo la condizion de' luoghi.

E' da notarsi, che dove il Barone avesse sola la Terra, o Casale, e Vassalli, senz'altra rendita, allora serve il catasto, ovvero numerare i

suo.

(1) In alcuni Feudi vi sono alcuni proventi, come la rendita della Mastrodattia, il Baglivo; la Portolania, il jus della Piazza, la Catapania, Pesi, Zecca; e Misura, il dritto dello Scannaggio, due cavalli a rotolo, ed altri, i quali saran descritti nella prima fede dell'Università. A ciascun di questi dritti se ne farà ordine alla medesima Università, affinchè descriva quali sien que' dritti, come si esercitano, la di loro natura, e rendita. Così ancor si faranno altri ordini, secondo gl'incidenti, che accaderanno per molini, o per altri corpi, ed in particolare per altre notizie, descritte dal nostro Autore; e nel caso qualcheduna delle dette fedi non venisse spiegata a dovere, con altro ordine se ne dimandi l'interpetrazione.

(2) Debbonsi distinguere in ogni apprezzo Feudale le rendite delle due nature descritte, cioè Feudali, e Burgensatiche, ed indi deesi riguardar la situazion della Terra cogli attributi, che vi sono. Per assignar la ragione a ciascuna di dette rendite, è da sapersi, che se le rendite Feudali oltrepassano le Burgensatiche; si debbono apprezzar le Feudali a minor prezzo, di quelle che se fossero di minor rendita. Ne'tempi presenti i Feudi si apprezzano da' 2. fino al 3. per 100, secondo le circostanze, che concorrono, ed a proporzion de' vantaggi, e disvantaggi, che vi sono; le rendite poi burgensatiche si apprezzano l'1. dippiù per 100., ne' soli casi però ove ci fosse industria, altrimenti si apprezzano dal 4, fino al $4\frac{1}{4}$ per 100.

(3) Ne'Feudi rustici si avrà quella mira, che si ha come se fosse un corpo libero, poichè deesi considerar franco di catasto per l'Adoa, che si paga, ed in questi casi la valuta si fa al $3\frac{1}{4}$, e $3\frac{1}{2}$, per 100; o poco più, secondo le circostanze, che concorrono.

fuochi colla lor facoltà, ed indi detti fuochi colla giurisdizion civile, e criminale, l'apprezzarai ducati 12, 13, 14, ed anco 15. fino a 20, e più per ciascuno (1). Non però secondo la lor qualità uno più dell' altro, la somma de' quali resta ferma, senz' aumentarla più, a tanto per 100.

Se poi detti vassalli fossero tenuti a servigi personali, come angarj, e parangarj, debbonsi apprezzare à ducati 25., 30., 40., per ciascuno, però uno più degli altri, secondo la lor facoltà, e condizione, come si è detto di sopra.

E' d'avvertirsi bene, che quando ti saran presentati i libri dagli Erarj, da' Sindaci, e dagli Esattori delle rendite di quella Terra, che avrai d'apprezzare, per distinguer le frodi dalle verità, il modo è questo: Incomincia ad esaminare i vassalli ciascuno a ciascuno co' loro nomi, e cognomi sì di essi, come delle mogli, e quanto tempo ha, che son vassalli, se antichi, o moderni, e le loro facoltà, ed a che Casa abitano, se terranea, o a solare. Così ancor prenderai informazione come dormono, e come stan politi nelle loro abitazioni, e che facoltà tengono, ed in che consistono, come son le possessioni, e le terre seminatorie, gli animali, cioè Vacche, Bovi, Giumenti, Cavalli, Pecore, Capre, Porci, Bufali, ed Asini, e se detti Bestiami son proprj, o li tengono a moneta, a sorte, a parte, ovvero a tanto grano l' anno per pajo di Bovi. Quanto vino, olio, grano, orzo, fave, ed altri legumi fa ciascun di essi, e quanto rendino al Barone l'anno, si de' censi, come *de jure vassallorum*, ed in questo modo troverai la rendita Baronale senza frode ed anche potrai in un tempo avere il numero de' veri vassalli, la loro civiltà, e la loro qualità.

Si dee considerare ancora, che quando muore il Barone, l'erede, che succede, paga il Relevio (2), cioè la metà di quello, che tien di rendita,

(1) Quando poi il Barone si compra la semplice giurisdizione in una Terra, nella quale abbia i vassalli solamente, e sia privi di corpi, sì Feudali, come Burgensatici, in questo caso si apprezzano i fuochi fino a ducati 30, e 35. l'uno, a proporzion della condizion di essi, i quali si rileveran dalle fedi delle Università, e dalla descrizion del catasto.

(2) Ne' Feudi vi sono i pesi annessi, cioè il Relevio, e l'Adoa. Essendo il dritto de' Baroni su de' feudi, simile a quello dell' Emfiteota sul fondo emfiteutico, come lo dimostra *Salus. & Tas. in L. fin. n. 41. de jure Emphy.*, così essendo obbligato l' emfiteota al pagamento dell' annuo canone, così ancora il Feudatario sarà astretto a pagar l' annua pensione, che vien denominata Adoa, e come il nuovo Emfiteota per la ricognizion del diretto Padrone dee pagare il Laudemio, così il nuovo Barone per lo medesimo rispetto al Padron diretto dee pagare il Relevio. Il Relevio da' Giureconsulti vien definito. *Pecuniaria præstatio, quæ fit domino directo in signum novi beneficii, dum successor in feudo jure hereditario petit novam investituram*. Il Relevio deesi pagare in danaro, e si computa la metà de' frutti percepiti in quell' anno della morte, e se in questo si dubita si coacerva in tre anni per l' argomento *in l. 36. ff. mandat.* dalla qual rendita se ne debbon toglier le sole spese del coltivo, della raccolta, e di altro simile, fuorchè l' erario, e la custodia per

ta, ed ha di tempo dopo la morte del Padre un'anno, ed un giorno, per notificar quello che possiede, altrimente paga il duplo alla Regia Corte. Di tuttocciò deesi aver considerazion nell'apprezzo, ed anche dell'adoa a tanto per 100., quando s'impongono.

Dopocchè si saranno osservati i libri degli Erarj, e degl'altri Officiali delle rendite Baronali nel modo descritto, ed ancora essendosi presa diligente informazione in iscritto, sì del valor delle vettovaglie, e come vagliono nel tempo della raccolta, e fatto ciò non solo per lo tenimento della Terra, e suoi Casali, che avrai da apprezzare, m'ancor bisogna prendere informazion secretamente dalle Terre convicine de' massari, e de' compratori soliti a fare industria, ed esaminato tuttociò detto di sopra, se ne formerà la relazione con pura, e retta coscienza (1).

Quan-

per stilo della Regia Camera *Cons. de Afflict. in cap. 3. lib. 1. Feud.* L'Adoa si tassava prima ne' feudi rustici alla ragion del 30. per 100. dalla rendita; ed in que' nobili a ducati 26., e grana 25. per 100., ma per lo donativo del 1563. di ducati 600000, si tassarono a Baroni ducati 150000., e questi si pagano con ratizzo fatto. Oltre de' riferiti due pesi vi è il *jus tapeti*, ch'è la terza parte del valor del Relevio, e si paga per l'omaggio, che dee prestare, *de Curte l. c. num. 75.*

(1) Dopocchè si son ricevute tutte le fedi, se ne formi il processo, e queste andran rispettivamente dopo gli ordini descritti di sopra, e ritornato nella Capitale si faccia la relazione col seguente sistema. L'introduzion di una tal relazione sia di porre il motivo, per cui se n'è ordinato dal Magistrato l'apprezzo del Feudo, e ciò si rileva dal processo, fabbricato dal medesimo Magistrato, ed in essa deesi citare il decreto di commessa. Indi si passi alla general descrizion della Terra, ponendo in qual Provincia è sita, e quanto è distante dalla Metropoli, con porvi l'itinerario delle giornate, e della maniera, come si vada, se in galesso, od in altra maniera: dopo si proceda ad una minuta descrizion del territorio della sua condizione, e natura, distinguendo i varj usi, alle quali le parti di esso son destinati, i prodotti, che se ne percepiscono, le frutta, l'erbe, ed ogn'altro, che da essi si ricava, come ancora i boschi, le selve. Poi si passi alla general descrizion dell'abitato, della maniera, con son distribuiti i palazzi, la condizion delle strade, da cui vengon' ordinatamente ripartiti gli edificj, la decorazione, la disposizione, e le differenti qualità. Tuttocciò vien prescritto dal disposto *in L. 7. si quis C. de bonis proscriptorum.* Si passi poi a descriverne le linee finitime, o siano le confinazioni, si esponga prima con quante altre Terre confina, ed indi si entri al particolare, descrivendo a ciascuna linea di confinazione i precisi luoghi per ove passa, il tutto si rileva dal processo, fatto sulla faccia del luogo, da' notamenti, e dalla topografia, che se ne formerà; se in qualche confinazione vi fosse stata controversia, per cui si presero due linee secondo le pretensioni, questo sia il luogo ove debbasi ponderar la controversia, autorizzata con dottrine, e così si esegua in tutto il circuito della confinazione. Venga inoltre la minuta descrizion degli Edificj Sacri, e s'incominci dalla Chiesa Madre, notando la figura, la decorazione, il sito, il numero degli altari, e la loro forma, e con quale icona, e se vi sia jus Patronato si enuncii la rendita, e da dove si percepisce, il governo, il numero degli ecclesiastici, l'obbligazion di questi, i dritti, ch'esercitano, e le suppellettili. Così si seguiti di tutti gli altri; e se vi son Conventi di Frati, o di Monache, se ne notino le officine dippiù, la famiglia, il governo, e le rendite. Si descriva in seguito il palazzo Baronale, distinguendo il sito, e le parti, che lo compongono, e se vi sia giardino accosto, si tralasci, poichè andrà colla descrizion delle rendite.

Da-

Quando vi fosse alcuno, che avesse giurisdizione, e facoltà di eleggere il Capitano sopra di una Terra, ed il Barone lo confirmasse, e ricevef-

Datasi contezza de' pubblici, e particolari edificj, che compongono il nobile, ed urbano del Feudo, il medesimo si faccia degli abitanti di esso, loro costume, e Governo Politico; e perciò si descriva il numero della Popolazione, distinguendo le anime, che son capaci de' Sacramenti, dall' altre che ne hanno un solo, e quelle che ne son prive; indi si passi a rappresentar la maniera come viva la popolazione, se a gabella, o a catasto, numerando i fuochi, e se si portino in corrente co' pagamenti alla Regia Corte. Si noti in seguito la distinzion del numero della popolazione nel loro grado, qualità, e condizione, e le famiglie distinte, come ancor la maniera del di loro mantenimento: e poi si passi a descrivere il numero degli animali nelle di loro diverse specie, che vi son nella medesima Terra; si enuncii ancora il governo spirituale, temporale, e politico, e della maniera come si fanno i Governanti. In oltre si riferisca la maniera come vestono i diversi stati, e condizioni del vassallaggio, le applicazioni, la maniera, come si trattan ne' cibi, ed in altro, le acque che hanno, non solo per l'uso proprio, m' ancor d'industria, e se animano macchine. Si descriva il governo politico, la maniera come si elegge, e' dritti del Barone, che esercita in tal elezione. Susseguentemente si passi all' industria, che fanno i Cittadini, ed in che genere, ed in quali luoghi con specificarne le distanze, e si numerino le Fiere, e Perdonanze, che si fanno, sì in detta Terra, come nell' altre più vicine, assignandone i tempi, e la durata.

Essendosi fatta della Terra d'apprezzarsi una minuta descrizion del sito, degli edificj, del territorio, delle pertinenze, del vassallaggio, del costume, del vivere economico, e del politico, e delle distanze delle Terre convicine, è necessario passare alle rendite di esse, e si distinguano in dritti feudali, in corpi della stessa natura, e' corpi burgensatici.

Essendo di tre rubriche le rendite Feudali, se ne dee far d'ognuna la coacervazion per anni 10., giusta il disposto *in L. 4. de censib. ff. §. Forma*, in dove *quod in decem annos proximos satum erit*, affinchè si abbia una più certa, ed esatta rendita. Delle tre riferite rubriche si esponga prima quella de' dritti Feudali, che son di pura giurisdizione, cioè della Mastrodattia, del Baglivo, di altri, e di ciascun di questi dritti se ne descriva la natura, l' esercizio, ed il come si ricevono i proventi. Indi si passi alla descrizion de' corpi stabili Feudali, ponendo di ciascun di essi il sito, la distanza dall' abitato, la natura, la confinazione, e tutt' i vantaggi, e' disvantaggi, che vi sono, e nel margine si scriva la rendita; il medesimo si faccia nella esposizion de' corpi stabili burgensatici. Eseguito ciò si faccia la collettiva di ciascuna rubrica, acciò se n' abbia la somma di ogn' una di esse, dalla somma delle due prime, che forma l' intera rendita feudale, se ne dee togliere in primo luogo l' Adoa, che si paga alla Regia Corte, come di sopra si è detto; in secondo luogo la paga a' Governador di Lucani 7.14 l' anno, contuttocchè per abuso introdotto da' Baroni, oltre di non corrisponderli questa pensione, n' esiggono i dritti di Patenta, ma possono esser forzati ad un tal pagamento; in terzo luogo deesi assignar la rata di ciocchè si paga all' Erario a proporzion delle rendite feudali, e burgensatiche, poichè l' Erario esigge l' una, e l' altra rendita, onde quella spettante al Feudale si deduca da questa, e l' altra dal burgensatico; e finalmente deesi togliere ancor la mesata di un Guardiano. Dopo si passi alla deduzion delle rendite burgensatiche, e questa sarà il Catasto, la riferita rata all' Erario, ed altri se vi sono. Finalmente si proceda a dare il parere per lo Capital prezzo d'assignarsi alla rendita Feudale, dedottine i soprascritti pesi, ed in questo si epiloghi tuttocciò descritto di sopra, ponendo tutt' i vantaggi del sito, della distanza, del godimento di aspetto, del circuito, dell' aria, della qualità degli abitanti, e di altro; così ancora si espongano gli svantaggi, che in esso concorrer possono, e si conchiuda, esponendo i dritti, cioè la giurisdizion delle prime, e delle seconde Cause, Civili, delle Criminali, e delle miste, del mero, e mivesse la paga da' proventi, ovvero dalla sua mensa; si dimanda, volendosi il Barone comprare una tale giurisdizione, a che ragion per 100. deesi apprezzare. Son di parere, che il salario, il quale si dà al Capitano, deesi estinguere a ragion di 20.per 100. E g. il Capitano avendo ducati 40. di provisione; dico, che a detta ragion pagandosi ducati 200. il Barone restarebbe libero da detta soggezione.

DELLA MANIERA DI APPREZZAR GLI STABILI PRIVATI, COSI' DENTRO LE CITTA', COME FUORI.

IN riguardo agli apprezzi degli edificj, come sono i Casamenti, e' Castelli, il modo è questo [1]. Prima procedi alla misura della fabbrica, informandosi da' Maestri fabbricatori della qualità delle pietre, ed il va-

Z

e misto impero, le quattro lettere arbitrarie, ed altro, e si assegni il Capitale alla ragione espressa di sopra. Si dia in seguito il Capitale alla rendita burgensatica, secondo da noi si è detto. Alla somma di questi due Capitali si unisca il valor del Palazzo Baronale, con avvertenza, che oltrepassar non dee la somma di ducati 4000. per appuntamento di Camera; sicchè a proporzion della qualità, della condizione, e della magnificenza, si assegni l' importo. La somma totale sarà il prezzo del Feudo.

(1) L' apprezzo degli edificj esistenti si può eseguire in due modi, e col misurarli, e col dar Capitale alla rendita di essi. Il primo si dee costumar ne' luoghi ove l' edificio non dà alcun fruttato, il secondo poi si dee praticar ne' siti ove gli edificj si costruiscono per industria. Per quello, vien' esposto dall' autore ch' è il primo caso, si forma l' apprezzo, come ad un edificio che si sta costruendo, come si è detto di sopra nella misura degli Edificj, valutando le parti a proporzion della di loro antichità, secondo espone Vitruvio *Lib. II. Cap. VIII.*, dandoli l' età alla fabbrica di anni ottanta a quella di tufo, ed a quella di mattoni esser perpetua, e perciò a questa non deesi togliere cos' alcuna per l' antichità. In riguardo poi al secondo si dee appurar l' annua rendita, la quale si rileva dalle polise di fitto; è d' avvertirsi non però, che i fitti debbono essere, come da ogn' uno si tenesse in locazion quella tal parte, e non già per affezion di qualche particolare, o per un accidental mestiere, che in essa vi si esercita, per lo disposto *in L. 63. Paulus ad L. Jul.*, *& Pap. ad Falcid. Pretia rerum non ex affectu, & utilitate singulorum, sed communiter funguntur & 33. ad Leg. Aquiliam*. Per assignare il Capital valore deesi premettere, che l' impiego de' danari in questo Regno se li dà la ragion per cento a proporzion della certezza, ed incertezza; negli edificj si distinguono i prezzi de' suoli, e delle fabbriche, i primi si reputano i più certi, e perciò si valutano alla ragion del 3 per 100; i secondi sono incerti per due ragioni, sì per le variazion de' fitti, e loro incertezza, come perchè si distruggono col tempo, e da nuovo debbonsi costruire. Per la prima, la ragion si compura al 5 per 100, e per la seconda l' un per 100, il quale posto da parte anno per anno si dee formar di nuovo il Capitale della ricostruzion dell' edificio, dandoli per durata non già ottant' anni, come riferisce Vitruvio nel citato lib. II. Cap. VIII. ma più di un secolo, per le ragioni espresse da noi nella *Statica degli Edificj*. Onde la ottima condizion del suolo in rapporto al sito forma l' alterazion de' fitti nelle abitazioni, e la certezza dell' annua rendita, e come decresce la qualità del sito, così diminuisce il valor de' fitti, e s' incontra l' incertezza della rendita. Essendo l' ottimo sito del suolo in rapporto al più infimo di trigesima considerazion maggiore in questa Città, come per esempio, un suolo posto nell' estremo de' borghi, relativo al medesimo considerato ne la strada di Toledo, così

valor del centinajo, ed il numero di esse per ciascuna canna nel muro di 2. palmi, e similmente che quantità vi voglia di calce, e di pozzolana, ed il valor di tali materiali: come ancora è da sapersi, se le dette pietre, la pozzolana, il lapillo grosso per li lastrici, il lapillo sottile per l'intonachi, e la calce, vi sien dentro il territorio di essa Città, o vi sien di lontano, e quanto distante. Si è d'avvertire ancora di aver notizia del prezzo nella misura delle pietre di taglio, che si pongono negli angoli, ovver ne'cantoni de'palazzi, nelle porte, nelle finestre, e nell'arcotravi di piperno, di sasso di Pozzuoli, delle pietre di Massa, di

così poi un'edificio piantato in un luogo, ove il suolo si apprezzasse come terra ortelizia, ch'è dell'infima condizione, e fosse in un'estremo de'borghi, posto nella strada di Toledo renderebbe quattro volte dippiù, come si può esaminare, perciò l'edificio posto nella strada di Toledo si valuterà al $3\frac{1}{4}$ per 100; poichè la maggior rendita è per causa del suolo, ed il quarto dippiù del tre equivale a quell'uno dippiù del 5, stabilito negli edificj d'infima situazione, che accumulato da anno in anno forma l'intero importo per la riedificazione. Da'due fissati principj si deduce, che se un edificio è posto in un luogo, ove il prezzo del suolo si eguaglia al valor delle fabbriche, che vi si costruiscono, la ragion dell'apprezzo sarà al $4\frac{5}{8}$ per 100, ch'è la metà della somma del 6 e $3\frac{1}{4}$. A tutti gli altri siti framezzati si assegnerà la ragione secondo si accostono, o allontanano dall'ottimo esposto sito per l'autorità *in eadem* L. 63. §. *ex loco*.

Esposta adunque la maniera di fissar la rendita, e dare a questa il Capitale, è necessario ora esprimere la maniera di formar la relazione con quelle altre considerazioni, che si ricercono per fissare il certo valore. Si formi in primo luogo l'esordio della relazione, esponendo la cagione, per cui si esegue quell'apprezzo; indi si passi a descrivere il sito ove sta posto quell'edificio, ed i predj che lo confinano ne' rispettivi lati; poi si descrivino minutamente, e con chiarezza le parti, che lo compongono, come si camminasse da luogo a luogo. Finalmente si passi a darne il parere per la valuta: in questo si enuncino varie riflessioni di vantaggio, e disvantaggio; per le prime si esponga la qualità del sito, la condizion delle fabbriche, il suolo che queste occupano, l'annua rendita, che se ne percepisce, e se sia capace di nuovo aumento, e se vi son servitù attive, o passive, e d'altro, secondo le circostanze, che concorrono; per le seconde poi si enuncii la deduzion delle annuali accomodazioni, e le rifazioni, se vi necessitano. Per quelle, si costuma di toglierne ducati cinque per ogni cento di rendita; per le rifazioni poi, si valutano quelle parti, che son necessarie ricostruirsi nel tempo della vendita; e si conchiuda finalmente con assegnare il Capitale alla rendita diminuita come sopra, a quella ragione espressa, per franco, e libero da qualunque peso di censo, servitù, ed altro.

Se l'enunciato edificio fosse onnossio a qualche annuo canone, se ne dee appurar la natura, se sia solare, o *ad ratam fructuum*; mancando le scritture si può rilevar dalla quantità del canone s'è proporzionato al suolo, ovvero maggiore; nel primo caso sarà solare, e se li assegna il Capitale alla ragion del 3 per 100; nel secondo essendo *ad ratam fructuum* se li assegna il Capitale all'uno meno per 100, di quella data all'edificio, ma non dee mai corrispondere al 3; e se l'uno meno portasse la ragion da sotto al 3 per 100, in questo caso se gli assegna la ragion del $\frac{3}{4}$, del $\frac{1}{2}$, del $\frac{1}{4}$ meno di quella data al prezzo dell'edificio: questo Capitale si debba dedurre dal prezzo dato all'edificio, ed il residuo sarà il valore vero, e purgato dall'annuo canone. Si avanzi il Capitale del censo della ragion maggiore del prezzo dell'edificio, per essere di Sorrento, del Campanile dell'orco [1], e di ogn'altra sorta di pietre. E similmente, oltre del tuo giudizio in quanto all'apprezzar de' legnami, trovati nel medesimo edificio, t' informerai dal Maestro delle qualità de' legnami, come son travi, stanti, ginelle, sternitori, chiancarelle, tavole di abeto, di castagno, di pioppo, di noce, di pigna, e così delle tavole di tiglia, e di ogni sorta di legname, e del lor valore. Dal Maestro Ferraro poi prenderai informazione per l'apprezzo del ferró lavorato nel medesimo edificio, come son chiodi, fibbie, anelloni, catene, cancelle, ferrature, e maniglie delle porte, e delle finestre, e d'ogn' altro lavoro di ferro. Eseguito ciò ne farai la misura, e l'apprezzo, comprendendoci il valor del suolo, che occupa il medesimo edificio, e questo è intorno all'apprezzo degli edificj esistenti.

In quanto all'apprezzo delle possessioni di fuori, prenderai prima informazione *in scriptis* [2], ovvero privatamente, siccome richiede il negozio della valuta di esse, come ancor della maniera come distinguono le parti della misura, come nelle provincie della terra di Otranto, e di Bari, in Ottajano, in Terra di Lavoro, in Napoli, e nel suo distretto, che si distingue il moggio, in quarte, in none, in quinte, ed in mezza quinta, tanto nelle possessioni arbustate, e vitate, quanto nelle campestri, e seminatorie. In Puglia si distingue in carri, in versure, in tumoli, in porche, ed in passi, secondo il Paese ove il Tavolario, o Agrimensore avrà d'apprezzare.

Per quanto appartiene all'Arbusto vitato, deesi esaminar la qualità degli alberi se son vecchi, o giovani, e se si trovono bene vitati, e distanti l'un dall'altro, acciò essendo il terreno atto a seminarci grano, ovver' orzo, l'ombra degli arbusti non sia nociva alle biade nel tempo del nutrimento della spiga. In oltre deesi informar della qualità del vino, s'è latino, aglianico, asprigno, bianco, manciaguerra, greco, e che quantità di vino si fa per moggio, quanto tempo si mantiene, e quanto costa la botte al palmento in tempo della vendemia. Deesi ancor vedere, se il territorio di sotto al detto arbusto è atto per grano, orzo, fave, ceci, fagioli, lenticchie, riveglie, cipolle, agli, porri, lino, e quanto si vendono al tumolo nella raccolta. Non si dee tralasciar di esami-

re il nuovo emfiteota obbligato a pagare il laudemio, e per tuttocciò ch'è tenuto secondo la natura del contratto, come vien disposto *in L. 1, 2, 3. C. de jur. emphy.*

(1) Il Campanile dell'orco è un sito vicino Sarno, ove si tagliano pietre.

(2) Facendosi un apprezzo con decreto di qualche Tribunale, si farà l'ordine a quella Università, che dia la nota di tutti gli esperti di Campagna; questa si notificherà alle parti per attenderne i sospetti, e degli altri se ne farà la elezion di due, co' quali si procederà alle ricognizioni, che conducono al certo valor della cosa d'apprezzarsi, e del parere di coloro se ne potrà far fare fede giurata da essi, per poi formar la relazione, come si dirà.

minare il terratico, s'è atto per seminar germano, lupini, e rape per li bovi, il che vedrai dopocchè avrai presa la riferita informazione, e questo è quanto agli arbusti, ovver'oliveti, amendoleti, ed altre possessioni simili. Perchè nelle Provincie della Terra di Bari, e di Otranto vi son possessioni infinite di Oliveti, amendolati, ficari, e luoghi campestri, da loro scampesi chiamati vignali, per far zaffarano, anisi, cimini, bombace, che la maggior parte si fa nella Terra di Rotigliano, e nella Terra di Noja, ed ogn'altra sorte di legumi, e detta bombace la maggior parte l'adoprano le donne di Monopoli (1).

Vo-

(1) Per procedere all'apprezzo de'territorj deesi riflettere da' Periti alla rendita annuale del frutto, perchè il valor vien stabilito dalla quantità de' frutti, per lo disposto *in L. 3. si quos C. de rescin. vendit.*, ove *rei qualitas, & fructuum quantitas: in L. si fundus 94. ff. de legatis, primo excusso pretio secundum redditum*. La rendita del frutto non si dee regolar da quello, che in tempo dell'apprezzo si ricava, m'ancora da quello, che se ne potrebbe percepire, secondo il disposto *in L. 13. ff. de rebus eor. qui sub tutela sunt, Si fundus sterilis, vel saxosus, vel pestilens, videndum est an alienare eum non possit. Et Imperator Antoninus, & Divus Pater ejus in hæc verba rescripserunt: Quod allegastis infructuosum esse fundum quem vendere vultis movere nos non potest; cum utrique pro fructuum modo pretium inventus sit*. Ond'è necessario esaminar la qualità dello stabile s'è capace di aumento, ed allora il prezzo si dee regolar secondo quello vi bisogna per ridurre la possession fruttifera, ed alla mora del danaro impiegato a far produrre quel frutto.

Per formar la relazione, si esegua la norma riferita negli apprezzi degli edificj, facendo l'esordio, la descrizion del sito, e confini, la condizion del territorio, e sua qualità, ed in fine il parere colla valuta.

Essendosi avanzato di prezzo qualche prodotto di quel luogo d'apprezzarsi per qualche temporaneo accidente, in questo caso non se ne dee aver conto per lo disposto *in dicta L. 63. ad L. Jul. & Pap. §. Ex loco, & tempore rerum pretia variantur, & Carestia, quæ modico tempore fuerit non inspicitur*. Si diminuiscono i prezzi alle cose delle seguenti condizioni, e circostanze *ex affluentia mercium, ex periculo devolutionis, ex facultate redimendi, & ex minori securitate, ex mala rei vendita qualitate, ex oneribus, ex minori cautela evictionis, ex accidentibus pestis, & belli &c.*

Se il territorio d'apprezzarsi è onnoffio a qualche annuo canone emfiteotico, il Capitale di questo si deduce alla ragion dell'uno meno per 100, ovvero secondo si è detto negli edificj; giacchè nella ragion del 3, o più per 100, che si valuta l'annuo canone, vi sta implicitamente compreso il laudemio, il dritto di prelazione, il dritto di alluvione *per vim impetus*, le devoluzioni, ed altri dritti, che la natura del contratto emfiteotico porta con se.

Da ciò si deduce la maniera di assegnar gli annui canoni emfiteotici ad uno stabile, essendo nota l'annua rendita. Alla riferita rendita se gli assegni il Capitale a quella ragione, che si stimerà propria, avendo tutte le considerazioni espresse di sopra. Dal Capitale se ne deducono le rifazioni opportune se vi necessitano, ed al residuo si assegni la ragione all'1 meno per 100, di quella data all'apprezzo, purchè non sia meno del 3, altrimente sarà il $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, o altro meno, secondo le circostanze, che concorrono, e si avrà l'annuo canone.

E' necessario in questo luogo esporre la maniera di apprezzar le migliorazioni fatte ne'territorj per li contratti emfiteotici. Chiamavasi predio emfiteotico presso i Romani, che rimasto incolto da qualche fatto d'armi si dava *ad meliorandum, seu ad inserendum*, questo si concedea con un'annua pensione chiamata Canone *C. L. ult. de loc.*

&

Volendo apprezzar moggi 13. di arbusto, che rendono botti 12. di vino, come per informazione avrai trovato, togli botte 6. per la metà, che a ducati 4. la botte al palmento son ducati 24., e da sotto poi troverai rendere tumoli 65. di grano, per la metà son 32 $\frac{1}{2}$, ed a car-

& conduct.. Terminava questo contratto per cinque cause 1. *Consolidatione directi, & utilis dominj*. 2. Quando l'enfiteota *rem deteriorem reddat*. 3. *Interitu rei ob Chasma, vel aliqua causa*. 4. *Ob canones non solutos* per anni tre. *Lapsu temporis praefiniti*, come *in L. 13. §. 4. de usuf.*, *& L. 1. C. de Ju. emphy.* Questi contratti sono frequenti in questo Regno, e si formano della medesima maniera, che si usavano presso i Romani, ed infinite controversie nascono tra il Padrone diretto, e l'utile per la devoluzion del predio, per cui dal Magistrato si ordina far l'apprezzo del predio in due letture *pro ut impensum, & pro ut melioratum*, ed indi procedono alla resoluzion della quistione. Dovendosi perciò fare un tale apprezzo si debbono sceglier prima due Periti della maniera enunciata di sopra, ed a questi se gli ordina, che procedessero alla numerazion di tutte le piante esistenti nel territorio, colla distinzion del di loro genere, e di quelle fruttifere dalle infruttifere, e l'età di queste seconde: indi si prenderà l'informazion del valor di ciascuna pianta secondo il di loro genere, quelche vi occorre per lo fosso, e piantatura, e quanto se ne posson seccare per ogni cento; come ancora il tempo fin che producono frutti in ciascun genere. Si formerà poi la relazione al Magistrato, in essa si esporrà nell'assertiva la Causa, per cui il Tribunale ha ordinato un tale apprezzo; poi si descriva l'elenco di tutte le piante distinte come sopra dagli Esperti, e di queste se ne farà l'apprezzo colla lettura del *pro ut impensum* nella seguente forma. In primo luogo si paragonino le viti esistenti, che producono frutto, e da queste se ne tolgano quelle, ch'erano esistenti nel tempo della concessione, ed al residuo vi si aggiunga la surrogazion delle seccate, e poi si valutino le fosse occorse, coacervando un dato numero per ciascuna fossa; indi si valuti la coltura delle medesime viti per la loro puta, zappatura, spodagratura, calatura, e fontiatura, finchè ha dato frutto, e si valutino per qual tempo, che dagli esperti fu stabilito; si passi in seguito ad esporre la coltura delle viti infruttifere esistenti, e se le dia il prezzo per quel tempo della di loro età. Si descrivino i pioppi, o i spalatroni, e da que' esistenti se ne deducano quelli, che vi eran nel tempo della concessione, ed a' primi vi si aggiungano quelli che han potuto seccare al tanto per cento, e si valutino alla ragion data dagli esperti. Si espongano le piante de' frutti, e da quelle esistenti se ne deducano quelle, che vi eran nel tempo della concessione, e se le dia la surrogazion delle seccate, e si valutino alla ragion data dagli esperti; si aggiungano i prezzi delle fosse occorse, e la innestatura di esse; e poi se le dia la coltura per quel tempo finchè han prodotto frutti, a quella ragione stimata dagli esperti. In oltre per tutto lo tempo, che le viti, i frutti han prodotto, l'enfiteotica avendo tenuto ozioso il danajo, perciò si debba caricar la mora di un tal prezzo; onde alla somma del valor delle viti, pioppi, e fossi si assegnerà l'annua rendita al 5 per 100, e questa si moltiplicherà per l'epoca, che le suddette viti sono state senza dare alcun frutto; questo stesso si praticherà nelle viti infruttifere esistenti, e nelle piante de' frutti. La somma di tutti questi prezzi sarà il valor delle migliorie colla lettura del *pro ut impensum*.

Per assignar poi il giusto valore a le migliorazioni colla lettura del *pro ut melioratum* deesi distinguere, o l'apprezzo si esegue *ob causam culposam* dell'enfiteota, cioè *ob canones non solutos*, *ob meliorationes non confectas*, ovvero deesi apprezzare *ob causam inculposam*, cioè *ob lineam finitam*, *ob tempus expletum*. Nel primo caso se li dà il terzo o poco più, o poco meno del Capitale del residuo della rendita presente sulla rendita del tempo della concessione, che sarà la rata spettante all'enfiteota, giacchè alle altre due terze parti, una è l'aumento del a carlini 4. il tumolo nella scogna, son ducati 13., che, uniti a' ducati 24.

del tempo, e l'altra è la potenza produttiva della terra, alle quali non ci ha parte alcuna l'emfiteota, e restano perciò in beneficio del territorio; quel poco più, o meno del terzo si calcola a ragion dell'aumento di lungo, o breve tempo, e della più o meno potenza nutritiva del territorio, da cui ne risulta la minore, o maggiore industria impiegatovi dall' emfiteota. Nel secondo caso poi si assegna il Capitale alla rendita presente all'1 più per cento di quello, che corre se si dovesse ad altri vendere, e ciò si esegue perchè una parte delle migliorazioni debbon cedere in beneficio del territorio, essendo stato parte contribuita a quello avanzo, che si ricava, e da questo Capitale si dee dedurre il Capitale del censo al 2 meno per 100; cioè se il primo si valuta al 5, il secondo al 3, giacchè in questo si trova implicitamente incluso il laudemio, il dritto di prelazione, il dritto di alluvione *per vim impetus*, ed altro.

Per l'apprezzo poi delle migliorazion di un' edificio deesi eseguire apprezzando le parti costrutte secondo si trovano in quel tempo, per la disposizione *in L. Domos 61. ff. de legat. 1.* in cui secondo il testo Fiorentino abbenchè si legge *aedificiorum quantitatibus aestimatis*, purtuttavia deesi leggere *& aedificiorum aetatibus examinatis*; e così si rileva nella glossa marginale di detto testo, e diffusamente lo dimostra Antonio Agostino *Lib. 3. emendat. cap. 1.* Cujacio *lib. 5. observat. cap. 4.* Tesaur. *decis. 251. num. 4.*

Non è da tralasciarsi per compimento di questo trattato il dar la norma di apprezzar le selve, e' boschi, e per facilitarne l'uso si esporrà un' esempio preciso del seguente modo. Sia una selva cresciuta da anni sei, il legname di questo, parte si dee ripartire in ogni anno, e ad un' altra parte si dee assignare il prezzo. Il legname si distingue nel diverso genere, cioè quello, che si dee ripartir nella sua età, e quello, a cui si assegna il capital prezzo.

Il legname della selva sia stato computato per carre 20 $\frac{2}{3}$, che a ducati 4 e gr. 30 importa ducati 88 86 $\frac{2}{3}$; questi ripartiti per anni sei importano duc. 14 81

Cerchie picciole carre 2 importano duc. 8. 60, ripartiti per anni cinque, giacchè in questo tempo si tagliano, importano 1.72

Veccelle 1000 a grana 40 per ogni cento importano ducati 4, ripartiti per anni cinque importano 80

Borde n. 33 a grana 40 l'uno importano, per capitale duc. 13. 20

Frutto di esse in ogni anno importa 43

Pertiche mezzane n. 100 valutate per 5

Pedagnuole 1200, valutate a grana 4 l'una, importano 48

Cepponiatura valutata per 10. 50

Querce picciole n. 20 valutate per 2

In uno il frutto ripartito in ogni anno ascende a duc. 17 76

Questo si valuta alla ragion del 4 per 100, ed importa duc. 444

Il legname poi del bosco sia di carre 32, ed il valor sia di carl. 11 il carro, ed importa duc. 35. 20 ripartito questo per anni sei, giacchè in tanto tempo si taglia, importa in ogni anno ducati 5. 86 $\frac{2}{3}$, si assegna a questo il capitale al 5 per 100, per esser meno certo, ed importa duc. 117.29

Alle sopradescritte partite deesi aggiungere il legname esistente non solo della selva, che del bosco; il primo importa duc. 88 86 $\frac{2}{3}$, ed il secondo duc. 35. 20, come si è notato nelle soprascritte partite che in uno sono duc. 124. 06 $\frac{2}{3}$

Sicchè l'intero importo della selva, e del bosco ascende al capitale di duc. 763.96 $\frac{2}{3}$

Se poi altre circostanze concorrono, si esamineranno, e si esporran con la prudenza del Professore.

24. del vino, sommano insieme ducati 37 Questa rendita sia calcolata tra fertile, ed infertile per anni cinque, che a ragion del 10. per 100. importerà ducati 370., secondo sarà il Paese, i quali dividi per li moggi 13., e ne vengon per moggio ducati 28., tarì 2., grana 6., e cavallo $1\frac{11}{13}$, ed a tanto valerà il moggio detta terra, e così procederai nell'altre possessioni simili.

In oltre t'informerai da' convicini ad esse terre, e da persone patriote, e pratiche del paese, quanto vale il moggio la medesima terra nel modo riferito, ed ancor le terre campestri, e seminatorie. Ed indi, sembrando proprio, farai delle due opinioni una somma, della quale ne farai due parti, e così formerai l'apprezzo per fare, che le parti restino soddisfatte. Ciò basta in quanto alla dottrina degli apprezzi.

TARIFFA, O SIANO RAGIONI DI VALUTA PER FARE DIVERSI CONTI A MEMORIA.

SI dimanda, a ragion di 7. grana al giorno, quanto viene al mese; si moltiplichi 3. per 7., e fa 21., e carlini 21. vengono al mese.

Si dimanda, a ragion di 7. carlini al giorno, quanto viene al mese; si moltiplichi 3. via 7., fa 21., e ducati 21. vengono al mese.

Si dimanda, a ragion di 7. tornesi al giorno, quanto viene al mese; 3. via 7. fa 21., la cui metà è $10\frac{1}{2}$, e carlini $10\frac{1}{2}$ vengono al mese.

A ragion di 7. danari al giorno, quanto viene al mese; la metà di 7. è $3\frac{1}{2}$, e carlini $3\frac{1}{2}$ vengono al mese; sappi, che in ogni 2. danari al giorno, viene un carlino al mese.

A ragion di 7. cavalli il giorno, quanto viene al mese; 7., e 7. fa 14., la metà di 7. è $3\frac{1}{2}$, questo numero aggiungi sopra 14, e fa $17\frac{1}{2}$, e grana $17\frac{1}{2}$ vengono al mese.

A ragion di 7. ducati al mese, quanto viene al giorno; la terza parte di 7. è $2\frac{1}{3}$, e carlini $2\frac{1}{3}$ vengono al giorno.

A ragion di 7. carlini al mese, quanto viene al giorno; la terza parte di 7 è $2\frac{1}{3}$, e grana $2\frac{1}{3}$ vengono al giorno.

A ragion di 7. grana al mese, quanto viene al giorno; la quinta parte di 7. è $1\frac{2}{5}$, e danari $1\frac{2}{5}$ vengono al giorno, che son cavalli $2\frac{4}{5}$.

A ragion di 7. carlini al giorno, quanto viene all'anno; 3. via 7. fa 21., e 2. via 21. fa 42., ed once 42. vengono all'anno, che son ducati 252.

A ragion di 7. grana al giorno, quanto viene all'anno; 3. via 7. fa 21., e ducati 21., e tarì 21. vengono all'anno, ed insieme son ducati 25., tarì 1.

A ragion di 7. tornesi al giorno, quanto viene all'anno; la metà di 7. è $3\frac{1}{2}$, unito con 7. fa $10\frac{1}{2}$, e ducati $10\frac{1}{2}$, e tarì $10\frac{1}{2}$ vengono all'anno, cioè ducati 12., e tarì 3.

A ragion di 7. danari al giorno, quanto viene all'anno; 3. via 7. fa fa 21., e tarì 21 vengono all' anno; perchè, è noto, che 1. cavallo al giorno viene all' anno 3. carlini, ed il danaro viene all' anno tarì 3., che fan 21.

A ragion di 7. cavalli al giorno, quanto viene all' anno; 3. via 7. fa 21., e carlini 21. vengono all' anno.

A ragion di $\frac{1}{3}$ di cavallo al giorno, quanto viene all' anno; viene 1 carlino, perchè, ſiccome ſi è detto, ad un cavallo al giorno vengono all' anno 3. carlini.

A ragion di 7. once all' anno, quanto viene al giorno; la metà di 7. e $3\frac{1}{2}$, cioè carlini 35., la cui terza parte è $11\frac{2}{3}$, e grana $11\frac{2}{3}$ vengono il giorno.

La gabella della carne eſſendoſi liberata per un anno per 50. once, ſi dimanda quanto viene al meſe, e quanto al giorno; la metà di 50. è 25, e ducati 25. vengono al meſe, la cui terza parte è $8\frac{1}{3}$, e carlini $8\frac{1}{3}$ vengono al giorno.

Si dimanda, a ragion di 7. ducati all' anno, quanto viene al meſe, e quanto al giorno; la metà di 7. è $3\frac{1}{2}$, e la terza parte di 7. è $2\frac{1}{3}$, unite inſieme fan grana $58\frac{1}{3}$, e tanto viene al meſe. In oltre tu ſai, che 7. ducati ſon 70. carlini, la cui terza parte è $23\frac{1}{3}$, e cavalli $23\frac{1}{3}$ vengono al giorno.

A ragion di 7 tarì all' anno, quanto viene al giorno; la terza parte di 7 è $2\frac{1}{3}$, e danari $2\frac{1}{3}$ vengono al giorno.

A ragion di 7. carlini all' anno, quanto viene al giorno; la terza parte di 7. è $2\frac{1}{3}$, e cavalli $2\frac{1}{3}$ vengono al giorno.

A ragion di 7 duc: al meſe, quanto viene all' anno; ſi dupla 7. e fa 14., ed once 14 vengono all' anno, che ſon ducati 84.

A ragion di tarì 7. al meſe, quanto viene all' anno; ſi dupla 7., e fa 14., e tarì 14. vengono all' anno, che ſon ducati 16., e tarì 4.

A ragion di 7. carlini al meſe, quanto viene all' anno; vengono ducati 7, e tarì 7, che ſon ducati 8, e tarì 2. Sappi, che quanti carlini ſono al meſe, tanti ducati, e tarì ſono all' anno.

A ragion di 7. grana al meſe, quanto viene all' anno; ſi moltiplichi 7 per 12., e fa 84., e grana 84. vengono all' anno.

A ragion di 7. danari al meſe, quanto viene all' anno; ſi dupla 7. e fa 14, e grana 14. vengono all' anno.

A ragion di 7. cavalli al meſe, quanto viene all' anno; vengono grana 7, perchè quanti cavalli ſi hanno al meſe, tante grana ſi hanno all' anno.

A ragion di 7. once all' anno, quanto viene al meſe; prendi la metà di 7., ed è $3\frac{1}{2}$, e ducati $3\frac{1}{2}$ vengono al meſe.

A ragion di 7. ducati all' anno, quanto viene al meſe, prendi la metà di 7, ed è $3\frac{1}{2}$, prendi ancor la terza parte di 7., ed è $2\frac{1}{3}$, ſommate inſieme, fan grana $58\frac{1}{3}$, e tanto viene al meſe,

A ragion di 7. carlini all' anno, quanto viene al meſe; prendi la metà tà di 7, ch'è $3\frac{1}{2}$, e la sua terza parte $2\frac{1}{3}$, e somma insieme grana $3\frac{1}{2}$ con $2\frac{1}{3}$, e fan grana 5, e cavalli 10, e tanto viene al mese.

A ragion di 7. grana l'anno, quanto viene al mese; vengon cavalli 7.

A ragion di 7. ducati la canna di velluto, quanto viene il palmo; si dupla 7, e fa 14., e la metà di 7. è $3\frac{1}{2}$, unita sopra 14., fa $17\frac{1}{2}$, che son tutti mezzi carlini, che son carlini 8., e grana $7\frac{1}{2}$, e tanto viene il palmo.

A ragion di tarì 7 la canna del panno, quanto viene il palmo; si dupla 7, e fa 14., e la metà di 7. è $3\frac{1}{2}$, che unita a 14. fa $17\frac{1}{2}$, e grana $17\frac{1}{2}$ viene il palmo.

A ragion di 7. carlini la canna del panno, quanto viene il palmo; si dupla 7., e fa 14., e la metà di 7. è $3\frac{1}{2}$, che unita a 14. fa $17\frac{1}{2}$, ed a tornesi $17\frac{1}{2}$ viene il palmo, che son grana $8\frac{1}{4}$.

A ragion di 7. grana la canna la zagarella, quanto viene il palmo; prendi la metà di 7., ch'è $3\frac{1}{2}$, ed unisci sopra il medesimo 7., e fa $10\frac{1}{2}$, ed a cavalli $10\frac{1}{2}$ viene il palmo.

A ragion di 7. ducati il carro del frumento, che contiene tumoli 36, quanto viene il tumolo; de' ducati ne farai grana, che son 700; la cui terza parte è di cavalli $233\frac{1}{3}$, che son grana 19., e cavalli $5\frac{1}{3}$, e tanto viene il tumolo.

A ragion di 7. carlini il tumolo del frumento, quanto viene il quarto; si dupla 7., e fa 14., e la metà di 7. è $3\frac{1}{2}$, unita con 14. fa $17\frac{1}{2}$, ed a grana $17\frac{1}{2}$ viene il quarto.

A ragion di 7. carlini il tumolo di orzo, o di castagne, quanto vien la misura, essendo il tumolo di misure 24., farai de' carlini grana, che son 70., la cui metà è 35., ed a cavalli 35. vien la misura.

A ragion di 7. cavalli la misura di orzo, di castagne, o di nocelle, quanto viene il tumolo; si dupla 7., e fa 14., ed a grana 14. viene il tumolo; e se fosse in danari, verrebbe grana 28.

A ragion di 7. carlini il tumolo di farina, quanto viene il rotolo, essendo il tumolo 40. rotoli, come si costuma in Napoli; prendi la metà di 7, ch'è $3\frac{1}{2}$, ed a tornesi $3\frac{1}{2}$ viene il rotolo.

A ragion di 7. carlini la coscina di farina, quanto viene il tumolo; prendi due volte 7., che son 14., ed unisci colla metà di 7., ch'è $3\frac{1}{2}$, e fan $17\frac{1}{2}$, ed a grana $17\frac{1}{2}$, viene il tumolo.

A ragion di 7. tornesi il rotolo di pane, quanto viene il tumolo al peso sopradetto; si dupla 7., e fa 14., ed a carlini 14. viene il tumolo.

A ragion di 7. ducati la botte di vino, quanto viene il barile, essendo la botte di 12. barili; prendi la metà di 7., ch'è $3\frac{1}{2}$, e la terza parte è $2\frac{1}{3}$, somma insieme carlini $3\frac{1}{2}$, e $2\frac{1}{3}$, e fan grana $58\frac{1}{3}$, e tanto viene il barile.

A ragion di 7. carlini la botte di vino, quanto viene il barile; prendi la metà di 7., ed è $3\frac{1}{2}$, e la terza parte è $2\frac{1}{3}$, unisci insieme grana $3\frac{1}{2}$, e $2\frac{1}{3}$, e fan grana 5, e cavalli 10, e tanto viene il barile.

A ragion di 7. carlini il barile di vino, quanto vien la botte; vien 7. ducati, e 7. tarì, che son ducati 8, e tarì 2. Si sappia, che quanti carlini costa il barile, a tanti ducati vien la botte.

A ragion di 7. grana il barile di vino, quanto vien la botte; vengon 7. carlini, e grana 14, che son carlini 8, e grana 4.

A ragion di 7. carlini il barile di vino, quanto vien la carafa, a ragion di carafe 60 il barile; vengon 7. danari, perchè quanti carlini vale il barile, a tanti danari vien la carafa.

A ragion di 7. danari la carafa di vino, quanto viene il barile; vengon 7. carlini, perchè, come si è detto, quanti danari vale la carafa, a tanti carlini viene il barile.

A ragion di 7. carlini il sestaro d'olio alla misura Napoletana quanto viene il quarto. Essendo il detto sestaro di quarti 16, prendi la quarta parte di 7, ch'è $1\frac{3}{4}$, unita a 7. fa $8\frac{3}{4}$, ed a tornesi $8\frac{3}{4}$ viene il quarto. Volendo far questa regola nella medesima maniera della canna del panno, si dupla 7, e fa 14, e la metà di 7, è $3\frac{1}{2}$, che unita con 14. fa $17\frac{1}{2}$, la cui metà è $8\frac{3}{4}$, ed è il medesimo della prima, ed a tornesi $8\frac{3}{4}$ viene il quarto.

A ragion di 7. grana la libbra il pepe, zaffarano, zuccaro, cannella, o cera, quanto vien l'oncia; viene a cavalli 7, perchè a quante grana vale la libbra, a tanti cavalli vien l'oncia.

A cavalli 7. l'oncia il pepe, quanto vien la libbra; viene a grana 7, essendo però la libbra once 12.

Il centenajo delle pelli, guanti, pecore, ed altre cose simili, vale ducati 7, quanto viene l'una; viene a grana 7, perchè a quanti ducati vale il centenajo, a tante grana vien l'una.

A ragion di grana 7. il pajo de' guanti, a quanto viene il centenajo; viene a ducati 7.

A ragion di 7. carlini il centenajo dell'uova, quanto vien l'uno; vien cavalli $7\frac{7}{5}$, che son cavalli $8\frac{2}{5}$, perchè ogni carlino ti dà cavallo $1\frac{1}{5}$.

A ragion di 7. ducati la balla di carta, a quanto vien la risma, ed il quinterno; vien la risma a carlini 7, ed il quinterno a tornesi 7, che son grana $3\frac{1}{2}$: perchè quanto vale la balla, a tanti carlini vien la risma, ed a tanti tornesi viene il quinterno; e deesi sapere, che la balla contiene risme 10, ed ogni risma contiene 20. quinterni, ed ogni quinterno è di fogli 25.

A ragion di 8. carlini il mese, che si dà al servo, quanto viene al giorno. Vien 16. danari, che son 32. cavalli. E si sappia, che quanti carlini si dà al mese, tanti due danari per carlino vengono al giorno, cioè 4. cavalli: ovvero la terza parte di 8. è $2\frac{2}{3}$, e grana $2\frac{2}{3}$ vengono il giorno.

DEL-

DELLA DIFFERENZA DELLE MISURE.

LA ſoma del vino in Monopoli è di quarte 10 $\frac{1}{2}$, e la quarta contiene 16. carafe, di modocchè i 12. barili, di 60. carafe ciaſcuno, che contiene una botte Napoletana, ſono alla ſopradetta miſura di Monopoli ſome 4, e carafe 48, ed alla miſura di Napoli ſon barili 2, e carafe 48.

La ſoma della terra di Martina, diſtante da Monopoli 16. miglia, ſi coſtuma di quarte 12, di carafe 16. per quarta, che ſono alla miſura di Napoli ſome 3, barili 2, e carafe 24; dico, che le 720. carafe della botte Napoletana ſono alla ſopradetta miſura ſome 3, barili 2, e carafe 24.

Nella terra di Potignano, diſtante da Monopoli 12. miglia, ſi coſtuma la ſoma di quarte 16, di 16. carafe l'una, e ſon della botte di Napoli barili 4, carafe 56., a detta miſura Napoletana.

DELLA MISURA DELL'OLIO.

SI è da ſapere in primo luogo, come la ſoma anticamente in Monopoli era di 20. ſtaj, ed ogni ſtajo era di partute 12; al preſente i riferiti 20. ſtaj ſon ridotti alla miſura Napoletana per tutto il Regno, e la ſoma s'intende di ſtaj 17, ed ogni ſtajo è di partute 16. che in Napoli ſi dicon quarti 16. Seguiremo il valor di eſſe miſure nella maniera ſeguente.

A ducati 6 la ſoma, vien lo ſtajo a grana 35, cavalli 3 $\frac{9}{17}$. Il mezzo ſtajo a grana 17, cavalli 7 $\frac{13}{17}$, la partuta viene a grana 2, e cavalli 2 $\frac{8}{17}$; la mezza partuta viene ad 1. grano, e cavalli 1 $\frac{4}{17}$; la quinta viene a cavalli 5 $\frac{5}{17}$.

A ducati 7, e carlini 3. la ſoma, vien lo ſtejo a grana 42, e cavalli 11 $\frac{5}{17}$. Il mezzo ſtajo a grana 21., e cavalli 5 $\frac{11}{17}$; la partuta a grana 2, e cavalli 8 $\frac{7}{34}$; la mezza partuta ad 1. grano, e cavalli 4 $\frac{7}{68}$; la quinta viene a cavalli 6 $\frac{13}{34}$.

A ducati 8, e grana 10. la ſoma, vien lo ſtajo a grana 47, cavalli 7 $\frac{13}{17}$; il mezzo ſtajo a grana 23, e cavalli 9 $\frac{15}{17}$; la partuta a grana 2, e cavalli 11 $\frac{25}{34}$; la mezza ad 1 grano, e cavalli 5 $\frac{59}{68}$; la quinta a cavalli 7 $\frac{5}{34}$.

REGOLE GENERALI SOPRA LE DETTE MISURE.

QUando la ſoma dell'olio valeſſe al prezzo di ducati, tarì, e carlini, queſti ne farai carlini, e ſappi che ogni carlino, che vale la ſoma, vien lo ſtajo a cavalli 7 $\frac{1}{17}$, e la partuta viene a $\frac{15}{34}$, del che ſe ne potrà far la prova. Eſſendo la ſoma di ſtaj 17, e lo ſtajo di partute 16, la ſoma ſarà di partute 272, che moltiplicati per $\frac{15}{34}$

di un cavallo, ne risultano grana 10, che contiene la valuta della soma, come di sopra si è detto, e questa è la vera prova. Seguono le valute.

A ducati 9. la soma, vale lo stajo a grana 52, e cavalli 11 $\frac{5}{17}$; il mezzo stajo vale a grana 26, e cavalli 5 $\frac{11}{17}$; la partuta a grana 3 $\frac{13}{17}$; la mezza partuta ad 1. grano, e cavalli 7 $\frac{28}{34}$; e la quinta vale a cavalli 7 $\frac{68}{89}$.

A ducati 9, e carlini 3. la soma, vien lo stajo a grana 54, e cavalli 8 $\frac{8}{17}$; il mezzo stajo viene a grana 27, e cavalli 4 $\frac{4}{17}$; la partuta viene a a grana 3. e cavalli 5 $\frac{5}{34}$; la mezza partuta ad 1. grano, e cavalli 8 $\frac{55}{68}$; la quinta vale a cavalli 8 $\frac{7}{34}$.

A ducati 10 la soma, vien lo stajo a grana 58, e cavalli 9 $\frac{15}{17}$; il mezzo stajo a grana 29, e cavalli 4 $\frac{15}{17}$; la partuta a grana 3, e cavalli 8 $\frac{8}{17}$; la mezza partuta ad 1. grano, e cavalli 10 $\frac{7}{17}$; e la quinta a cavalli 8 $\frac{16}{17}$.

A ducati 10 $\frac{1}{2}$ la soma, vien lo stajo a grana 61, e cavalli 9 $\frac{3}{17}$, il mezzo stajo a grana 30, e cavalli 10 $\frac{10}{17}$, la partuta a grana 3, e cavalli 10 $\frac{11}{34}$; la mezza partuta ad 1. grano, e cavalli 11 $\frac{54}{68}$; e la quinta a cavalli 9 $\frac{9}{34}$.

A ducati 11. la soma, vien lo stajo a grana 64, e cavalli 8 $\frac{8}{17}$; il mezzo stajo a grana 32, e cavalli 4 $\frac{4}{17}$; la partuta a grana 4, e $\frac{9}{17}$ di cavallo; la mezza partuta a grana 2, e $\frac{9}{34}$ di cavallo; e la quinta viene a cavalli 9 $\frac{13}{17}$.

A ducati 11 $\frac{1}{2}$ la soma, vien lo stajo a grana 67, e cavalli 7 $\frac{13}{17}$; il mezzo stajo a grana 33, e cavalli 9 $\frac{15}{17}$; la partuta a grana 4, e cavalli 2 $\frac{25}{34}$; la mezza partuta a grana 2, e cavallo 1 $\frac{31}{68}$; e la quinta a cavalli 10 $\frac{5}{34}$.

A ducati 12. la soma, vien lo stajo a grana 70, e cavalli 1 $\frac{5}{17}$; il mezzo stajo a grana 35, e $\frac{9}{17}$ di cavallo; la partuta a grana 4, e cavalli 4 $\frac{16}{17}$; la mezza partuta a grana 2, e cavallo 2 $\frac{8}{17}$; e la quinta a cavalli 10 $\frac{10}{17}$.

A ducati 12, e tarì 3. la soma, vien lo stajo a grana 74, e cavalli 1 $\frac{7}{17}$; il mezzo stajo a grana 37, e $\frac{12}{17}$ di cavallo; la partuta a grana 4, e cavalli 7 $\frac{10}{17}$; la mezza partuta a grana 2, e cavalli 3 $\frac{27}{34}$; e la quinta a cavalli 11 $\frac{2}{17}$.

A ducati 13. la soma, vien lo stajo a grana 76, e cavalli 5 $\frac{15}{17}$; il mezzo stajo a grana 38, e cavalli 2 $\frac{14}{17}$; la partuta a grana 4, e cavalli 9 $\frac{6}{17}$: la mezza partuta a grana 2, e cavalli 4 $\frac{25}{34}$; e la quinta a cavalli 11 $\frac{8}{17}$,

A ducati 13 $\frac{1}{2}$ la soma, vien lo stajo a grana 79, e cavalli 4 $\frac{16}{17}$; il mezzo stajo a grana 39, e cavalli 8 $\frac{8}{17}$; la partuta a grana 4, e cavalli 11 $\frac{19}{34}$; la mezza partuta a grana 2, e cavalli 5 $\frac{13}{68}$; e la quinta a cavalli 11 $\frac{31}{34}$.

A ducati 14. la soma, vien lo stajo a grana 82, e cavalli 4 $\frac{6}{17}$; il mez-

mezzo ſtajo a grana 41, e cavalli 2 $\frac{2}{17}$; la partuta a grana 5, e cavallo 1 $\frac{13}{17}$; la mezza partuta a grana 2, e cavalli 6 $\frac{15}{17}$; e la quinta ad 1. grano, e $\frac{6}{17}$ di cavallo.

A ducati 14, e tarì 1. la ſoma, vien lo ſtajo a grana 83, e cavalli 6 $\frac{6}{17}$; il mezzo ſtajo a grana 41, e cavalli 9 $\frac{7}{17}$; la partuta a grana 5, e cavalli 2 $\frac{11}{17}$; la mezza partuta a grana 2, e cavalli 7 $\frac{11}{34}$; e la quinta ad 1. grano, e $\frac{9}{17}$ di cavallo.

A ducati 14 $\frac{1}{2}$ la ſoma, vien lo ſtajo a grana 85, e cavalli 3 $\frac{9}{17}$; il mezzo ſtajo a grana 42, e cavalli 7 $\frac{13}{17}$; la partuta a grana 5, e cavalli 3 $\frac{13}{34}$; la mezza partuta a grana 2, e cavalli 7 $\frac{67}{68}$; e la quinta ad 1. grano, e $\frac{27}{34}$ di cavallo.

A ducati 15. la ſoma, vien lo ſtajo a grana 88, e cavalli 2 $\frac{14}{17}$; il mezzo ſtajo a grana 44, e cavallo 1 $\frac{7}{17}$; la partuta a grana 5, e cavalli 6 $\frac{3}{17}$; la mezza partuta a grana 2, e cavalli 9 $\frac{3}{34}$; e la quinta a grana 1., e cavallo 1 $\frac{4}{17}$.

A ducati 16. la ſoma, vien lo ſtajo a grana 94; e cavallo 1 $\frac{7}{17}$; il mezzo ſtajo a grana 47, e $\frac{12}{17}$ di cavallo; la partuta a grana 5, e cavalli 10 $\frac{10}{17}$; la mezza partuta a grana 2, e cavalli 10 $\frac{5}{17}$; e la quinta ad 1. grano, e cavalli 2 $\frac{8}{17}$.

A ducati 17. la ſoma, vien lo ſtajo a carlini 10; il mezzo ſtajo a carlini 5; la partuta a grana 6, e cavalli 3; la mezza partuta a grana 3, e cavallo 1 $\frac{1}{2}$; e la quinta parte della partuta viene ad 1. grano, e cavalli 3.

La riferita Tariffa è buona, ma è migliore aver la dottrina del partire colle ſue regole per ſano, e rotto; poichè ſi potrà eſeguir qualunque caſo, che ſarà propoſto.

ESEMPIO GENERALE SULLE RIFERITE VALUTE.

UN Mercante dà danari per olio alla voce, che ſi ſuol fare per la Univerſità di Monopoli nel giorno di S. Andrea Apoſtolo, in tempo che ſi macinano le olive, e la voce è fermata a ragion di ducati 13., tarì 2., e grana 17. la ſoma; ſi dimanda, il Mercante, che ſi trova aver dato ducati 743, che quantità di olio avrà a prezzo della ſopradetta voce. De' ducati 743. ne farai grana con due zeri, e ſon grana 74300, diviſe per grana 1357, ch'è il valor della ſoma della voce, ne riſultano ſome 54, ed avanzano ſome 1022., e non grana, come ſogliono rimanere alle ragioni di compra, le quali moltiplica per ſtaj 17., che contengon la ſoma, ſaranno ſtaj 17374, e diviſi per lo medeſimo partitore, cioè per 1357, ne riſultano ſtaj 12; ed avanzano 1090, i quali moltiplica per 16. partute, che contengon lo ſtajo, ſaran partute 17440, e diviſe per lo medeſimo partitore, ne riſulteran partute 12; ed avanzano partute 1156, le quali moltiplica per 5, e ſaran quinte 5780, le quali diviſe per lo detto partitore, ne riſulteran quinte 4 $\frac{352}{1357}$, che

tra

tra Mercanti si perdono, a causacchè non si possono schisare. Sicchè il Mercante co' detti ducati 743, alla riferita ragion della voce, riceverà some 54, staj 12, partute 12, e quinte 4. L'espressata regola si può provar colla regola del tre.

La Regia Corte quando aumentò il Cianfrone più del suo valore, cioè da 5. a 6, l'avanzò al 20. per 100; avendolo poi abbassato al suo essere, e valore, venne a perdere il $16\frac{2}{3}$ per 100. La cagion si fu, che del carlino, che pose dippiù, ne fece cinque parti, e venne per carlino grana 2, e così più chiaramente si vede, che avanzò a ragion di 20. per 100. Poi al ritorno del detto carlino, di questo se ne concepiscono sei parti, che ne vien per carlino grana $1\frac{2}{3}$, ed a detta ragione venne a perdere il $16\frac{2}{3}$ per 100; di cui a tua libertà ne potrai far la prova.

TAVOLA DELLE RADICI QUADRE, E CUBE

LA radice cuba è un numero, che moltiplicato in sestesso, ed il prodotto di nuovo moltiplicato per lo primo, formerà un altro numero, che si chiamerà cubo, come si disse. La radice di 8, è 2, perchè 2. via 2. fa 4., ch'è il quadrato, e 2. via 4. fa 8., che si denomina cubo del numero 2.

Radice	quadrato	cubo	Rad.	quad.	cubo
2	4	8	26	676	17576
3	9	27	27	729	19683
4	16	64	28	784	21952
5	25	125	29	841	24389
6	36	216	30	900	27000
7	49	343	31	961	29791
8	64	512	32	1024	32768
9	81	729	33	1089	35937
10	100	1000	34	1156	39304
11	121	1331	35	1225	42875
12	144	1728	36	1296	46656
13	169	2197	37	1369	50653
14	196	2744	38	1444	54872
15	225	3375	39	1521	59319
16	256	4096	40	1600	64000
17	289	4913	41	1681	68921
18	324	5832	42	1764	74088
19	361	6859	43	1849	79507
20	400	8000	44	1936	85184
21	441	9261	45	2025	91125
22	484	10648	46	2116	97336
23	529	12167	47	2209	103823
24	576	13824	48	2304	110592
25	625	15625	49	2401	117649
			50	2500	125000

Radice	quadrato	cubo	Radice	quad.	cubo
51	2601	132651	76	5776	438976
52	2704	140608	77	5929	456533
53	2809	148877	78	6084	474552
54	2916	157464	79	6241	493039
55	3025	166375	80	6400	512000
56	3136	175616	81	6561	538441
57	3249	185193	82	6621	551368
58	3364	195112	83	6889	551787
59	3481	205379	84	7056	592704
60	3600	216000	85	7225	614125
61	3721	226981	86	7396	636056
62	3844	238328	87	7569	658503
63	3969	250047	88	7744	681472
64	4096	262144	89	7921	704969
65	4225	274625	90	8100	729000
66	3356	287496	91	8281	753571
67	4489	300763	92	8464	778688
68	4624	314432	93	8649	804357
69	4761	328509	94	8836	830584
70	4900	343000	95	9025	857375
71	5041	357911	96	9216	884736
72	5184	373248	97	9409	912673
73	5329	389017	98	9604	941192
74	5476	405224	99	9801	970299
75	5625	421875	100	10000	1000000

Molte altre ragioni si potrebbono da me quì addurre, ma per esser non molto importanti, e per esser l'opera alquanto lunga, mi è sembrato opportuno lasciarle. Non voglio mancar però di avvertire il Leggitore, come per esser le scienze difficilissime, e massimamente quella dell' Aritmetica, e della Geometria, non debbonsi scorrer leggendo, come se si trattasse di novelle, o pur di favole; perciocchè non potendosi la ragion nella prima volta apprendere, non sarà così pigro, e negligente, che di nuovo molto più di prima avido, ed amorosamente non abbia a rileggerla, e parimente considerarla. Ringrazj pertanto prima il Sommo Dator di tutt' i beni, se pure in questa Opera vi sia cosa, che li piaccia, e poi il gentilissimo, e cortesissimo Annibale Moles Presidente della Regia Camera della Sommaria, il Signor Agostino Caravita Giudice della Gran Corte della Vicaria, il Signor U. J. D. Alessandro de Marra insieme col Signor Scipione Bellottoli, il Signor Ludovico Montalto, ed il Signor Gio: Battista Piscicelli di Prospero, i quali per loro bontà, e grazia sono stati i miei difensori, i protettori, e' più forti, i più pronti, ed amorosissimi stimoli a fare, che questa Opera oggi si vegga uscita alla luce del Mondo. E viva felice.

FINE.

INDICE

DI QUANTO SI CONTIENE NELL' OPERA.

INDICE

DELLE COSE PIU' CONSIDEREVOLI NELLE ANNOTAZIONI.

Par.

For-