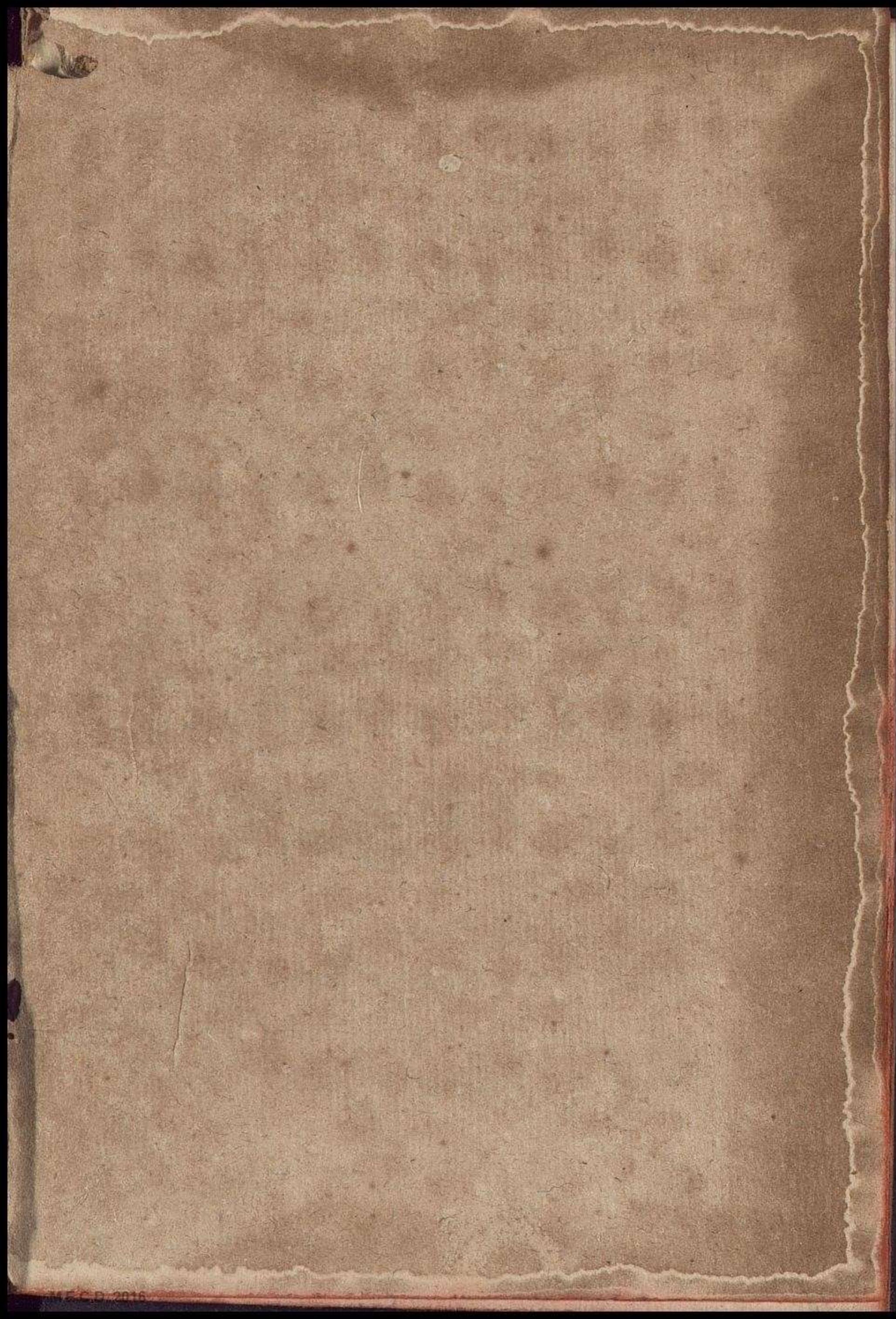


R ~~111~~
7659



2. All - Feb. 5th a. 10

SAGGIO

TECNICO

ARITMETICO, GEOMETRICO,

ASTRONOMICO,

CRONOLOGICO, CURIOSO:

OVERO

METODO BREVE, E FACILE

DI ESEGUIR I COMPUTI

ALLE DETTE SCIENZE

RELATIVI;

Senza ess^{re} intesi della commune

Aritmetica.

DELL' ABBATE

DON SIMONE ARCE



IN ROMA MDCCLXXII.



DAL CASALETTI NEL PALAZZO MASSIMI

Col Permesso de' Superiori.

R. 7659

DON SIMMONS



I N D I C E

DE' PROBLEMI,
e delle cose più particolari.

PARTE PRIMA.

- I** Dea breve, e generale della Aritmetica: num. 1
Pagina 2
- Modo di distinguere nelle partite le Decadi in esse
contenute: num. 3 3
- Come si sapra in qualunque partita il fruttato a ra-
gion d'un cinque per cento ne' Censi? Ivi: num. 4
- Maniera di poter distinguere in qualunque partita
il valore di molti numeri: num. 5 e 6 p. 4
- Come nelle quantità Geometricamente proporzio-
nate corrispondano l'estremita, ovvero hanno il
valore dei numeri frammessi? Num. 7 e 8 p. 6
- Metodo di risolvere con le cinque dita delle mani
i dubbj relativi alla moltiplicazione. Vedi ta-
vola digitale. 8
- Come si può aver il moltiplico fino a cento col scri-
vere pochi numeri? Vedi tavola da Penna: n. 1
pag. 12
- Come si può fare in caso di passare la moltiplica-
zione il centinajo? Num. 2 14
- Cosa sia tavola Oculare, e la sua spiegazione? Vedi
tavola Oculare 14
- Cosa sieno i numeri cubici e quadri, e come si co-
nosca la di loro radice senza fatica? Proble-
ma 1. pag. 16 2 2 Come

- Come potrà un Generale di esercito formare in un momento tante linee quante ne vorrà, ordinando che si mettano tanti Soldati per una? Vedi Problema II. 18
- Saputa la larghezza, e la lunghezza d'un muro, come si saprà ancora la sua quadratura? Vedi Problema III. 18
- Quanti minuti fa un giorno? Problema IV. 19
- Quanti gradi per giorno fa il Sole? Probl. V. 20
- Quanti gradi fa il Sole in un' ora? Probl. VI. ivi
- Metodo di dividere qualunque quantità in quante persone vogliamo. Problema VII. 21
- Come si possano ridurre facilmente gli scudi in paoli? Problema VIII. 22
- Della riduzione di una moneta in altra. Problema IX. ivi
- Come si potrà nei contratti di società dividere il guadagno, non ostante che li socj abbian messo diverse quantità? Problema X. 23
- Maniera di ridurre ad intieri i numeri rotti. Problema XI. 24
- Delle compre e vendite in cui interviene numero rotto, o nella moneta, o nel valore della roba. Problema XII. 25
- Come si può sottrarre qualunque partita da un'altra? Problema XIII. 26
- Come si sapranno li ambi, e terni, che danno li numeri giocati? Vedi Probl. XIV. num. 1. e 2. p. 28
- Come si potrà senza fatica in qualunque partita saper il terzo, il quinto &c.? Num. 3 e 4 p. 31
- Origine della Geometria. Problema XVI. num. 1. pag. 33 Del



Del Circolo, del suo diametro, e del radio: num. 2 i vi. 34

Cosa è angolo retto? Ivi num. 3. e 4. 35

Cosa è angolo acuto, ed ottuso? Ivi num. 4. 37

Spiegazione, e valor degl' angoli. Ivi num. 5. pag. i vi

Come si possano far angoli del valor che uno vorrà. i vi

PARTE SECONDA.

Cosa è l' Anno Giuliano, e Bisestile? Problema I. num. 1 pag. 40

Conseguenza delle minuzie da Giulio Cesare non considerate. Num. 2 41

Quanto tempo ci vuole perche undici minuti annualmente disprezzati si facciano sensibili? Num. 3 43

Come si potrà in qualunque anno sapere se sia Bisestile, o no? Problema II. i vi

Cosa sia Circolo Metonico? Problema III. Num. 1. e 2. 46

Sbaglio del Circolo Metonico? Num. 3 47

Maniera di farsi l' Epatte? Num. 4 48

Quanti giorni per via dell' Epatta radunati formano li 7 mesi degl' Embolismi? Num. 5 49

Quanti giorni ci vogliono nel frattempo di 19 anni acciocchè il Sole, e la Luna vadan d' accordo? Problema IV. Num. I i vi

Perchè uno de' mesi dell' Embolismo costa solamente di ventinove giorni? Num. 2 i vi

Quan.

- Quanti mesi compongono i giorni Epattali? Num. 3 pagina 50
- Perchè certi centesimi non sono Bisestili, dovendolo esser secondo la regola generale? Num. I 51
- Non ostante la diversità dell' anno Tropico, e Giuliano, come anche del corso della Luna; come possono accordarsi alla fine? Probl. V. num. I e 2 ivi
- Cosa sia mese Periodico, Sinodico, ed Anno lunare o commune, ed astronomico? Num. 3 e 4 pagina 57
- Paragone degl' anni solari, e lunari: num 5 p. 58
- Paragone degl' anni correnti con li Mettonici, e regola per trovar in qualunque anno l'aureo numero. Probl. VI. 59
- Degl' eccessi annuali in riguardo all' anno lunare e civile Probl. VII. Num. I 61
- Come si potrà in qualunque anno aver contezza di essi; o saper l' Epatta corrente? Num. 2 ivi
- Come si potrà saper una Epatta, non avendo notizia d'altra? Num. 3 63
- Come si potrà in qualunque anno aver notizia della giornata d' una settimana? Probl. VIII. 64
- Che numero è quello che ripetuto tante volte corrisponde a tutti i giorni dell' anno? N. 2. ivi
- Origine della divisione dei giorni in settimi, e come si dividevano anticamente? Num. 3 66
- Delle difficoltà che nascono per non esser il numero 7 bastevole ad adeguar tutti i giorni dell' anno? Num. 4 67
- Quali sono le lettere Alfabetiche, che indicano tutti

- tutti li giorni della settimana ? Num. 5 68
- Quali sono le lettere Domenicali ? Probl. IX. 70
- Cosa è circolo Massimo ? Ivi num. 2 ivi
- Come si potrà sapere in qualunque anno la lettera
Domenicale corrispondente ? Ivi num. 3 71
- Cosa è Indizione ? Probl. X. Num. 1 72
- Come si potrà sapere in qualunque anno il corri-
spondente nel circolo delle Indizioni ? N. 2. 73
- Come si potrà in qualunque anno sapere il giorno
in cui sarà celebrata la Pasqua ? Proble-
ma XI. Num. 1. 74
- Come si potrà per la Pasqua saper le altre Feste .
Vedi Problema XII. 77
- Donde proviene la sua mobilita ? ivi
- Maniera per sapere l' eta della Luna . Proble-
ma XIII, 81
- Come si saprà in qualunque tempo , quando princi-
pia a risplendere la Luna ? Num. 2 82
- Del tempo preciso in cui trovasi la Luna nel Meri-
diano . Problema XIV. 83
- Quanto tempo si vuole per formar il Periodo Vit-
torino Dionisiano ? Probl. XV. 84
- Origine , e fine della Astronomia , Istoria , e Cro-
nologia ? Problema XVI. Num. 1. 85
- Cosa è Periodo Giuliano ? Probl. XVI, N 2 86
- Come si computavano gl' anni prima dell' Epoca
Dionisiana ? Cosa è questa ? Quando introdotta ? Num. 3 87
- Perchè costa di tanti anni il Periodo Giulia-
no ? Ivi Num. 4 88
- Come si forma il Periodo Giuliano ? Num. 4 e 5 ivi
Della

VIII

- Della combinazione delle altre Epoche con la nostra. Problema XVII. 90
- Donde principiano le altre Nazioni le di loro Epoche? Ivi Num. 2. 91
- Come si possano combinare colla nostra? Num. 3 pag. 92
- Corrispondenza dell' altre Epoche al Periodo Giuliano, e alla nostra Epocha commune. 94

PAR.



S A G G I O
TECNICO, ARITMETICO,
E GEOMETRICO CURIOSO.

P A R T E P R I M A

A L L E T T O R E



ER vie più agevolar l' Esercizio Aritmetico, se ne propongono trè tavole, dove sciolgonsi i dubbj, ora coll' uso delle cinque dita delle Mani, ora col notare coll'uso della penna pochi numeri, or colla applicazione della vista; e per contradistinguerli fra di loro; alla prima se le dà il Titolo di Tavola *digitale*, chiamando la seconda *da Penna*, e la terza *Oculare*.

A

IDEA

IDEA BREVE E GENERALE DELL' ARITMETICA.

I Oggidì, come a tutti e palese, comunemente si adopra nei computi l' Aritmetica decimale, proponendosi, e sbrigandosi i dubbj colle Figure arabiche, ovvero come taluni vogliono, Indiane; cioè, 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0. Queste sole Note metodicamente adoperate bastano, conforme c' insegna l' esperienza, per disimbarazzarsi di qualunque dubbio Aritmetico.

2 Quando noi nei conti ordinarj arriviamo alla figura 9., dovendo passare avanti, principiamo da capo, ripetendo i medesimi numeri, e notiamo con un 0, la Decina, il di cui valore spiega il precedente Numero; seguitando poi le medesime figure duplicate così 11: 12: 13: 14: fintanto, che tocchiamo il Centinajo; aggiungendo un 0, v. g. 100. 101. 102. 103. e tiriamo nell' istessa guisa avanti, fintantoche si arriva al Migliajo, nel quale si triplica il zero; di sorta che in qualunque partita, secondo il Numero che antecede il zero; possiamo saper le decadi in essa contenute. Perciò essendo per esempio la quantità 50; il 5. ci avvisa essere tante le Decine: doppiandosi il zero, come succede nel Centinajo; o triplicandosi come accade nel Migliario, col solo sottrarre,

re,

re, o levar dalla partita l'ultimo 0; francamente si avverte il Numero di decadi. Così nella partita 100.; ò 1000 fatta la suddetta sottrazione, sappiamo essersi nella prima 10. Decadi, e 100. nella seconda.

3 Di così fatta distribuzione metodica delle anteriori figure risulta la soluzione di molte difficoltà aritmetiche; vedendosi sciolte con maraviglia da quei, che non riflettono ad essa. Trà le altre, che addursi potrebbero, proporrò soltanto due Curiosità, che serviranno di esempio: somministrandoci una la maniera di poter con una brevissima sottrazione distinguer nelle quantità le Decine poste; e dandoci la seconda nella stessa guisa il modo di sapere il totale di un Censo, pagando il 5. per 100.

Quando Tizio, per esempio fosse obbligato pagare a Cajo la decima parte de' Beni, che possiede: facilmente saprà, ciò, che dovrà dare, cavando l'ultima figura, dalla partita, che fa la somma di tutto il suo valente; così se possiede 1000. scudi, sottratto l'ultimo 0, restano 100: e tanto è quello, che deve contribuire; se il totale è 100, dovrà dare 10.

4 Se Tizio in vece dell'accennato obbligo, pagasse annualmente a Cajo, a ragione di 5 per 100., il valore di 50. scudi; con mettere sotto al 50. la medesima partita;

A 2

e som-

e sommando ambedue; se al prodotto aggiugnete un 0; refterete disimbarazzato, e saprete, che il totale, ovvero il fondo sono mille scudi. Quando pagasse 4. scudi, doppiando il 4., risultano in somma 8. a' quali aggiunto l'0, fa il valore totale di 80.

Se la progressione ne' modi detti fa questi, ed altri effetti sorprendenti; la situazione de' numeri non e' meno maravigliosa, come si vedrà nella Tavola Oculare dove colla progressione, o proporzione si aritmetica, come geometrica si dimostrano risolvere le altre difficoltà, che occorrono nelli ordinarij Computi. Siccome colla continuata ripetizione delle dieci figure, spieghiamo qualunque sia quantità; così per manifestar con ordine la nostra mente nelle operazioni; attendiamo alla disposizione locale de' numeri: altrimenti sarebbe una confusione.

Non solamente scriviamo le figure, caminando dalla sinistra verso la destra; ma ad ognuna diamo il suo luogo fisso; mettendo prima le unità, poi le decadi; poi il centinajo. Venendo immediatamente il Migliajo, non solamente lo mettiamo con distinzione dagli altri numeri scritti prima; cominciando dalla sinistra; ma continuiamo verso la destra, collocando sopra di esso la Decina; e poi il centinajo; segregando come faceffimo al migliajo, il
mil.

millione, che forma il settimo numero. Eseguito questo, sopra il Millione si mette la sua decina corrispondente ed il suo Centinajo. Distinte in questa guisa le tre accennate figure, seguitiamo verso la destra, mettendo con separazione, come facemmo col migliajo, e millione, il Bimillione: scrivendo immediatamente la sua decina, e Centinajo; proseguendo in si fatta guisa, a segnare con divisione il Trimillione. Lo fò in questa forma: 4^{'''} 326, 579^{''}, 234, 758['], 623, 245. Onde secondo ciò, che vi ho detto, trovando una numerazione simile, la spieghiamo così; 4 Trillioni, trecento ventisei milioni di Billioni, cinquecento settantanove Billioni, dugento trentaquattro mille Millions, settecento cinquantotto milioni, seicento ventitre mila, ducento quarantacinque.

Nel tempo stesso, che collochiamo col detto ordine le Figure, cioè, unità, decina, centinajo, migliajo, decina di migliajo, centinajo di migliajo, e millione; seguitando poi decina, e centinajo di milioni, migliajo, decina, centinajo di migliajo di milioni &c.; dovendo fare altre operazioni, nelle quali bisogna mettere diverse partite una sopra l'altra, sempre badiamo nello scriverle a collocare le unità sotto le unità, le dedecine sotto le decine, e così del Centinajo, e Migliajo. Quanto inter-

A 3

ressi

ressi così fatto metodo, lo sà ognuno, che resta alle volte maravigliato, nel vedersi risolvere molti dubbj, senza riflettere alla gran parte, che ci ha l'armoniosa disposizione delle figure.

7 Molti esempj potrei addurre, che ometto per non estendermi sù di ciò più che non vorrei. Perciò mi contento soltanto di darne uno, o due che servano per maggior chiarezza della tavola oculare; dove, colle proporzioni aritmetiche, e geometriche, vengono dilucidate le difficoltà comuni in questa materia.

8 Le proporzioni aritmetiche si contraddistinguono dalle geometriche, in quanto nelle prime, nella progressione dei numeri fra di loro proporzionali, gli eccessi sono uguali, come 2. 4. 6. 8.; ò come 7. 14. 21. Tanto dista il 2. dal 4. quanto il 4. dal 6, ed il 6 dal 8. Nella proporzione geometrica, ci è una similitudine di eccessi fra varj numeri, contenendosi uno nell'altro; forpassandosi vicendevolmente, o sia in ragione tripla, come 1. 3. 9. 27. ò sia in ragione doppia v. g. 1. 2. 4. 8. 16.

Nella Tavola Oculare se consideriamo le figure, che stanno nelle linee orizzontali, conosceremo trovarsi fra di loro la proporzione aritmetica; trovando in quei, che sono nelle perpendicolari la geometrica. Lasciando dunque lo scioglimento
d'al-

d'altre difficoltà , per il luogo , dove vie più
spiegheremo la mentovata tavola ; vediamo
per adesso gli effetti , che produce la sud-
detta armoniosa proporzione ; servendoci
di esempio d' uno dei lemmi geometrici ,
in cui si stabilisce , che quattro quantità geo-
metricamente proporzionate , son di tal na-
tura , che il prodotto delle due estremità ,
è uguale a quello delle figure del mezzo .

Chi ne faccia la prova , con l' idea di
chiarirsi , in tutte le parti senz' altro re-
sterà persuaso , ma non capirà , come può
succedere simil cosa , se ignora ciò , che ab-
biamo già esposto . Il lemma è generale ;
ma se ne capisce la forza facendo varie espe-
rienze ; come negli esempj , che quì addu-
co . Sieno le quattro quantità 8. 4. 12. 6. :
e si moltiplichino l' estremità 8. 6. il di cui
prodotto sarà 48 . Si faccia lo stesso con
quelle del mezzo , moltiplicandosi 4. , e
12. , e si avvertirà essere uguale il risulta-
to , cioè 48 .

Lo stesso succede , avvegache sieno
molti numeri : le estremità , equidi-
stanti daranno un prodotto uguale a quel-
lo , che daranno le medie : v.g. 3. 6. 12.
24. 48 96. Moltiplicati 3. e 96. produrranno
288. , e tanto appunto sarà il risultato
della moltiplicazione di 12. e 24. Se li nu-
meri sono tre ; moltiplicato per se stesso
quello del mezzo , darà il prodotto , che

danno l'estremità , v. g. 2. 4. 8. Quattro via 4. sono 16 : e tanto è 2. via 8.

Questo supposto , con ciò , che diremo poi, non farà maraviglia , mentre colle due suddette proporzioni aritmetica , e geometrica ; coll'atto di guardar la tavola, resta appagata nei dubbj la curiosità : onde mettendo in non cale altri avvertimenti , esponiamo le tavole proposte .

TAVOLA DIGITALE.

Grande stima si ha acquistata ne' nostri giorni l'Aritmetica speciosa , o la nuova Algebra , la quale alcuni Autori non senza ragione chiamano una vera metafisica geometrica , in cui , colle lettere dell'Alfabeto s'indicano le quantità sì note , che ignote .

Non è stata pure ricevuta , e raccomandata con minor plauso la Diadica : avendosi preso l'impegno di sublimarla , frà gli altri il Signore Dancicourt (*Misselana Berol.*) dimostrando , che col solo uso delle due figure 1. e , o s'espungono a maraviglia , ed anche con vantaggio su gli altri metodi , le leggi della proporzione . Leibnitz ancora nella sua Aritmetica binaria prevalendosi delle medesime due sole note , fa grande onore ad un metodo così compendioso .

Av.

Avvengache non sia tanto ristretta l' Aritmetica Tetratica , meritò , l' attenzione di Echard Weigel ; avendo egli scritto un trattato , dove coll' adoperar soltanto le quattro figure ; 1.2.3.0 , intende far vedere l' utilità , che reca simile pratica ; non essendo necessario ricorrere alle dieci figure comuni , per disbrigarfi nelli occorrenti computi .

Ciò non ostante , tutt' ora mantiene la sua riputazione il commune metodo , tanto a' Greci , che a' Latini ignoto : dovendosi la introduzione di esso in Europa al celeberrimo Gerbert , che poi sublimato alla dignità Pontificia , ai 2. di Aprile , l' anno 998. , riconosciamo sotto il nome di Silvestro II. Benche fosse grande la rozzezza di quei tempi , Gerbert si dedicò allo studio delle matematiche , e scienze astratte , e mediante la sua applicazione , gli riuscì ricavar da' Mori di Spagna il commune metodo , che fù ben ricevuto , e si conserva fino ai nostri giorni con istima : sopravvivendo questa a' suo Autore , il di cui onore fu ne' tempi addietro offuscato ; dando l' ignoranza alla sua saviezza l' ingiusta critica di Magia .

Che i numeri , o figure , sù di cui si fonda la decennale Aritmetica , sieno o Arabi , o Indiani , poco importa al vostro intento ; contentandoci di supporli origina-
rj

ri dell' aritmetica primitiva digitale , la di cui tavola espor dobbiamo . Tanto il lor numero , essendo 10. corrispondente alle 10 dita delle mani ; come ciò , che a noi regolarmente succede , è un argomento non piccolo , per inferire un' asserzione di questa natura .

Quando devono fare un Conto le persone ignoranti, e men colte , che non hanno idea delle regole dell' Aritmetica ; ammaestrati dalla Natura , tutti appellano alla mano , e con le dita , or in una guisa , or in altra adoperati , si disimpegnano , o procurano disimpegnarsi delle difficoltà occorrenti . La Naturalezza è universalità di simile operazione a' tempi nostri , dà luogo a crederla nata cogli Uomini: consistendo in essa la primitiva aritmetica, dond' è evenuta la posteriore invenzione delle dieci figure .

Tutto che potrei addurre altre prove , le metto in non cale , lusingandomi , che la Tavola digitale possa darci un non in differente appoggio . Molte operazioni si fanno coll' uso delle dita ; ma mi restringo per labbreità a discifrare le difficoltà , che vi sono nella moltiplicazione de' numeri , dalli 6 fino alli 100 . Qualunque dubbio si scioglie facilmente colla mano , e le dita : anzi tanto per la prontezza , come per schivar ogni sbaglio , che può nascere dal riscaldamento di testa , la preferisco ad ogni altra tavola .

Per

Per capir meglio l'uso di essa propongo uno, o due esempj, che servano di spiegazione. Voglio per esemplo sapere quanto fanno moltiplicati fra di loro 7 via 8, o ciò che è lo stesso, 8 via 7? Prima di ogni cosa cerco in una mano l'8. e nell'altra il 7; contando colle dita, tanto l'uno come l'altro numero: ed ecco che dopo aver ripassato in una mano le cinque dita, seguito nella medesima, fintanto che dò coll'8, è sarà all'arrivar dal 3° dito; e lo noto così $\delta\delta\delta\gamma\gamma$, lasciando alti li 3. e bassi li due. Fò il medesimo cercando nell'altra il 7. il che ritrovato al secondo giro delle dita nel secondo, lascio in piedi così $\delta\delta\gamma\gamma\gamma$ li due. Di quelle dita, che restano in alto ognuno conta una decina, onde essendo in una mano 3, e nell'altra 2., ho già 5. decine, che fanno 50. Poi moltiplico li numeri restati bassi, o le dita inclinate: in una son 2, e nell'altra 3. e fanno 6. i quali aggiunti alli 50. sono 56: e tanto fanno 8 via 7.

Se il dubbio fosse quanto fanno 9. via 9? si scioglierà nella medesima guisa, ripetendo al modo detto in una mano un numero, e nell'altra l'altro. Onde tanto in una; quanto nell'altra, restando in piedi 4. dita; dico, quattro dall'una, quattro dell'altra, fanno 8: dunque formano 8 decine, che sono 80. Moltiplicate le dita inclinate, essendo 1. in una mano, ed 1. nell'altra

altra , dico : 1. via 1 ; fa uno : aggiunto all' 80 , sono 81 , e tanto è 9 via 9.

Caso , che il prodotto dalla moltiplicazione esca dal Centinajo , o li numeri moltiplicati passino i dieci : si fa l istessa moltiplicazione , dividendoli . Per esempio 18 : via 18 quanto fanno ? Divisi per meta li due numeri , o partiti sono 9 . Sapendo per la regola anteriore , che 9 via 9 sono 81 ; doppio la medesima quantita , e ricavo essere 162 . e tanto fanno 18 via 8 . Se mai la partita sia maggiore , la divido in tre , o quattro ; e fatta la prova già accennata con una ; per essa o triplicandola , o quadruplicandola mentalmente , conosco , il valore di tutte tre , o quattro .

TAVOLA DA PENNA.

QUando nei Conti si voglia adoperar la penna , e con pochi numeri interamente sbrigarsi il Computista da qualche simile difficoltà , lo farà scrivendo le due partite , che compongono il dubbio una sotto dell' altra . Serva di esempio il proposto , cioè , quanto fanno 9. via 9 ?

Secondo ciò , che dice , gli noto così $\frac{9}{9}$: fatto questo osservo , quanto dista tanto l'uno come l'altro dal dieci , e metto in contro a loro la distanza ; onde essendo negli due , 1. lo segno così $\frac{9}{9} \times \frac{1}{1}$: in terzo, luo.

luogo sommo la distanza , e la noto sotto :
 In ultimo luogo concludo , l' operazione ,
 con sottrarre i numeri della difficoltà colla
 distanza . Perciò dirò . chi deve 9 . e dà
 uno , resta 8 , metto l' 8 vicino alla somma
 fatta , così $\frac{9}{9} \times \frac{1}{81}$ ed ecco sciolto il dub-
 bio .

Altro esempio : 8 via 9 . quanto fan-
 no ? Secondo ciò , che si è spiegato , scrivo
 come sopra li dètti numeri cioè $\frac{8}{9}$. metto
 poi la distanza da dieci $\frac{8}{9} \times \frac{2}{1}$: seguito poi
 sommando gli numeri della distanza , e scri-
 vo la somma , $\frac{8}{9} \times \frac{2}{2}$; ultimamente fo la sot-
 trazione in croce così , chi deve 8 e da 1 .
 deve 7 : chi devè 9 . e dà 2 , deve 7 : met-
 to come sopra il 7 . così $\frac{8}{9} + \frac{2}{1}$: ed ecco fi-
 nita la difficoltà . 72

Qualche volta succede venir nell' in-
 dicata somma della distanza una partita nel-
 la quale ci sono numeri , che avanzano per
 ragione delle decime , come in questo esem-
 pio : 6 via 6 . quali adopirati come sopra
 cioè $\frac{6}{6} , \frac{4}{4}$; danno nella somma 16 . In que-
 sto caso scritto soltanto di sotto il 6 . così
 $\frac{6}{6} \times \frac{4}{6}$; Quell' 1 . , che resta della decina , lo
 aggiun go alli numeri della difficoltà , al
 far la sottrazione in Croce , onde non dico,
 chi deve 6 e paga 4 ; dico così , chi deve
 7 . e paga 4 , deve 3 . e lo noto come avan-
 ti ,

ti, $\frac{5}{6} \times \frac{4}{4}$: tanto fanno 6 via 6.

2 In questa Tavola, nelle partite maggiori si può usar il metodo nell' anteriore proposto; doppiando, e triplicando le quantità dette, e ricavando dall' operazione fatta, con una, il valore del tutto.

TAVOLA OCULARE.

AVanti di ogni altra cosa si deve far riflessione alle due linee della Tavola: cioè; tanto alla prima Orizontale, come alla perpendicolare, principiando ambedue da 1. e terminando in 50., essendo queste due altrettanti punti fissi, a cui farà duopo attenersi, per formare qualunque operazione aritmetica.

Quando, come già abbiamo avvertito, nella progressione numerica, che si vede nella medesima, ci sono le proporzioni sì aritmetiche, che geometriche; (essendo per altro manifesto, che le difficoltà di questa scienza per lo più si sciolgono colla reciproca moltiplicazione de' numeri), non deve recar maraviglia, se trovandosi nella Tavola moltiplicate le Figure dell' 1. al 50., con una metodica locale disposizione; facilmente svaniscono i dubbj, che occorrer possono, cercando la loro risoluzione coi seguenti riflessi.

Aven-

Avengachè per non formar una Tavola più estesa ; solamente si trovino moltiplicati li numeri fin al 50. ; tuttavia la medesima può servir con piccola fatica, per altre superiori partite ; bastando unicamente aver riguardo alla proporzione , che ci è tra le sudette , e quelle , che si contengono in essa.

Le due Linee sì orizzontale , che perpendicolare si abbracciano , o comprendono tanto l' uno come l' altro termine del dubbio ; la risposta se n' hà dal numero in paralelo , e perpendicolo del Centro della Tavola , in corrispondenza a loro ; formando cogli due in angolo . Al contrario se le figure contenenti il dubbio stanno in qualcheduna delle due Linee , e l' altra nel Centro , la risposta la darà una delle due linee esteriori corrispondenti , dove non ci era veruno degli numeri proponenti .

Finalmente se la difficoltà , che si pretende spiegare è tale , che i numeri , che o la propongono , o sciolgono non sono scritti nella Tavola ; si ricercheranno gli altri , che li sono più vicini ; riflettendo , e tenendo a mente il divario piccolo , che passa fra il numero ricercato , e trovato .

Su questi avvertimenti cogli esempj faremo palese , come si risolvino i dubbj aritmetici col beneficio della Tavola , dove l' esercizio farà il migliore modo , per convincerci circa la sua utilità .

Que-

Questo supposto , veniamo ai dubbj ,
la di cui soluzione chiarira via piú la Ta-
vola , e comminciamo da quei , che di-
pendono dalla moltiplicazione .

P R O B L E M A I.

*Circa alla Moltiplicazione , dove si dà un idee
dei numeri quadrati , e Cubici .*

NUmero quadrato si dice il prodotto
da un numero moltiplicato per se stes-
so . Il numero moltiplicato si chiama radi-
ce quadra : se colla radice si moltiplica il
numero quadro , il prodotto si denomina
Cubo , e la radice riguardo a lui è cubi-
ca . Fatto simile avvertimento si capisce
il dubbio seguente : cioè

Qual' è il numero quadro di 8 ? Que-
sta difficoltà si risolverá , se guardate nel-
la Tavola , cercando l' 8 tanto nella linea
prima orizzontale , come nella prima per-
pendicolare ; e notandolo , passate a rive-
der , che numero gli stia sotto in corri-
spondenza ad ambeduè nel Centro . Tro-
verete sotto l' 8 della linea orizzontale in
corrispondenza all' 8. della perpendicolare
64 : ed ecco risolta la difficoltà : 64 è il
quadrato di 8 ; e l' 8 , e la radice quadra .

Nella stessa forma se volete sapere il
quadro di 2 ; trovato il suddetto numero
come

LETTERE DOMENICALI

Da 1782 fin' a 1795

F. G. Ab. C. D. E. Fg. A

Table with 50 columns and 12 rows of numbers, representing a calendar or sequence of days.

Table with 50 columns and 25 rows of numbers, continuing the sequence from the previous table.

Table with 50 columns and 25 rows of numbers, continuing the sequence from the previous table.

Table with 50 columns and 25 rows of numbers, continuing the sequence from the previous table.

LETTERE DOMENICALI

Da 1782 fin' a 1789.

F. E. De. B. A. G. Fe. D.

PER L'EPATTE Da 1700. fin' a 1800. 29. 9. 19.

PER L'EPATTE Da 1900. fin' a 2100. 28. 8. 18.

LETTERS DOMESTIC

NO. 1000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

LETTERS DOMESTIC

NO. 1000

come sopra, rifletterete, che sotto del 2 dell' Orizontale in corrispondenza del 2 della perpendicolare ci è 4. Questo è appunto il Quadro: e 2, è la sua radice.

Se volete passar avanti, e saper il suo numero cubico, sul supposto, che il 4 è il quadro; cerco questo numero nella linea prima orizontale; e andando con esso, vengo perpendicolarmente a notar il numero che gli stà sotto in corrispondenza al 2. Avendo osservato, ch' è il n° 8, dico esser codesto numero il Cubo, e che il 2 riguardo a lui è radice cubica.

Tutti i numeri, che stanno in una delle due linee orizontali, e perpendicolari sono la radice quadrata de' numeri, che sono in corrispondenza a loro nel Centro; formando con essi un' angolo: indi osservate una di queste figure centrali: senz'altra fatica, che veder le prime, e vi afficurate esser la tale il numero quadrato, e le altre la radice. Per esempio sotto il 25 della linea orizontale venendo in giù, ci è la partita 625. corrispondente al 25 della perpendicolare: dunque se desiderate sapere quale sia la sua radice, notando il luogo dove stà, vi accertate esser 25. rispetto a cui 625. è numero quadro.

PROBLEMA II.

Delle Linèe d' un Regimento .

UN Generale, che si trova un corpo di Soldati ascendenti v.g. a 1323, vorrebbe in un momento formar dello stesso Corpo 27 linèe . Quanti Soldati dunque dovrà mandare, che si mettino in ogni linea ad effetto, che non passino il numero 27 ?

OPERAZIONE.

C Erca nella linea orizzontale il 27, poi vien sotto di essa perpendicolarmente a trovar la partita detta di 1323 : scoperta che sia, ecco il dubbio risoluto, atteso, che noterete in corrispondenza ad essa nell' altra prima linea perpendicolare, che fa angolo col 27, e 1323, il 49. Ordinando, che siano in ogni linea Soldati 49, vengono le desiderate 27 linèe . E la ragione è, perchè 49 via 27 fanno giusto 1323 .

PROBLEMA III.

Della Quadratura .

UNA Fabbrica ha 12 Canna di lunghezza, e 8 di larghezza . Quanta è la sua quadratura ?

OPE-

OPERAZIONE.

A Vendo nelle due prime linee cercato i due numeri, che spiegano la difficoltà, cioè, in una il 12, e nell'altra l'8. passate al centro, e notate il 96, ed ecco la risposta, essendo 96 Canne la quadratura.

PROBLEMA IV.

De' Minuti del Giorno.

IL Giorno ha 24 Ore, ed ogni ora 60 minuti, Quanti minuti sono in un giorno?

La Tavola non passa di 50; di più sotto il 24. che è l'altro numero, non si trova il 60. Dico non si trova, perchè se sotto il 24 ci fosse, con guardar al numero di corrispondenza, la difficoltà resterebbe sciolta. Questo supposto, dividete per metà il 60, cioè riducendolo a 30, che ci è, e con esso fate l'operazione, raddoppiando al fine il prodotto. Perciò fissando gli occhj nel 30, di una linea, e nel 24 dell'altra, troverete in loro corrispondenza il 720, il quale doppiato dà 1440, e tanti minuti contiene il giorno.

PROBLEMA V.

De' Gradi , che fa giornalmente il Sole .

IL Sole in 24 Ore gira tutta la Terra , camminando ogn' ora 15 gradi . Quanti gradi farà in un giorno ?

Rispondo . Vedete come sopra , nelle due prime linee , in uua il 24 , e nell'altra il 15 , che propongono il dubbio ; che in corrispondenza alli medesimi osserverete esservi il 360 . Dunque dite , che il Sole trascorre in una giornata 360 gradi dell' Equatore , o un circolo parallelo ad esso .

PROBLEMA VI.

Circa le Divisioni de' Gradi del Sole , che toccano ad ogni ora .

SE l' anteriore fosse stato proposto in altri termini , di modo che , oltre al non trovarsi nella Tavola uno de' numeri esponenti la difficoltà , fosse d'uopo far partizione ; ancora vi potreste disimpegnar come prima . Esempio : il Sole in un giorno di 24 ore gira 360 gradi ; quanti gradi toccano ad ogni ora ?

Giacchè le figure 360 non ci sono , senza far la divisione sopra enunciata , cercate

cate nella Tavola il 24, e caminando in giù troverete la partita 360 perpendicolarmente ad esso. Avendo scoperto l'altro numero esponente il dubbio, venite alla linea perpendicolare a notare il numero, che gli stà in linea retta, e vi si metterà avanti il 15: ecco sciolto il dubbio. Ad ogni ora toccano 15 gradi.

PROBLEMA VII.

Della partizione di Moneta.

N Ella stessa guisa risponderete a qualunque altra proposizione, che porti la divisione, bastando soltanto fissar l'attenzione nel numero delle persone, tra le quali si hà da far la partizione. Ciò notato, dico, 800 scudi divisi in 16 persone, ad ogniuna quanto gli viene? Riflettendo, che sono 16 le persone; cerco nella prima linea orizzontale il 16, e poi perpendicolarmente sotto di esso seguito a trovare l'altro numero, che contiene il dubbio; onde vista la partita 800, vengo verso la mano manca a veder il numero, che stà con esso in linea retta nella prima linea, facendo angolo; ed osservando il 50; risolvo il dubbio asserendo, che ad ogni persona toccano 50 scudi.

B 3

PRO.

PROBLEMA VIII.

Della riduzione di Monete di Scudi in Paoli.

QUanti scudi fanno 500 Paoli? Risposta. Basta, che prima sappiamo il valore della moneta, a cui si vuol ridurre un' altra. Perciò contenendo lo scudo 10 Paoli, con questa notizia passo a cercare nella linea prima orizzontale il 10; poi sotto di essa l' altro numero 500. Quella figura, che gli corrisponde, come dicemmo sopra, scioglie il dubbio: la corrispondente è 50: dunque 500 Paoli formano scudi 50.

PROBLEMA IX.

Della conversione di una Moneta in un' altra.

NELLA medesima guisa se volete ridurre 50 scudi a Pezzette, ch' è una moneta spagnola equivalente al Papetto, vi disimpegnate riflettendo alle pezzette, che contiene uno scudo. Laonde sapendo essere 5, cercate in una delle linee, prima il 5, ed in altra il 50. Dopo di che vedrete essere nel Centro in corrispondenza ad ambedue la partita 250, e tante pezzette fanno 50 scudi Romani.

PRO-

PROBLEMA X.

De' Contratti di Campagna

Fatta una Compagnia, in cui due mettessero di parte loro scudi 3 per uomo, ed un' altro 4 scudi, essendosi in tutto fatto il guadagno di 70 scudi; quanto verrebbe a ciascheduno?

Prima di tutto, si deve aver riguardo al totale messo in traffico, e sommarlo; perciò avendo due dato 3 scudi a testa, ed il terzo 4, in somma ricavo 10 scudi. In secondo luogo ricerco nella prima linea orizzontale il 10, e vengo a trovare di sotto l'altro numero esponente il dubbio, cioè 70, osservando al medesimo tempo la figura corrispondente nella perpendicolare prima, e veggo il 7.

Questa operazione mi da la notizia, che sette via 10 fanno 70. Con questo avvertimento in 3° luogo, non fo più conto dell'operato, fissandomi soltanto nel numero 7 trovato, con cui concludo l'operazione, cercando detto numero nella linea orizzontale; e poi nella perpendicolare prima tutti li numeri corrispondenti alle partite messe in commercio. Dunque avendo due messi 3 scudi per ciascuno, notato il 3 della perpendicolare, osservo che figura stà sotto

B 4

to

to il 7 in corrispondenza a lui; ed essendo il 21 dico, che quelli, che dettero tre scudi gaudagnarono a testa 21 scudo.

Noto ultimamente il 4 della perpendicolare, per aver messo il terzo quattro scudi: seguito a d'osservare ugualmente, che numero stà sotto il 7 in corrispondenza al 4, ed essendo il 28 ecco finito il conto. Chi dette 4 scudi, guadagnò 28, li quali uniti alli 42 guadagnati dagli altri due fanno gli 70, che compongono il totale risultato.

PROBLEMA XI.

De' numeri rotti.

LA regola già detta della riduzione di monete, serve ancora per risolvere le difficoltà de' numeri rotti, bastando fargli intieri. Esempio, quanti bajocchi fanno 245 quattrini, o 98 mezzi bajocchi? Sapendo, che un bajocco hà cinque quattrini, e due mezzi bajocchi, com'è chiaro; cercate il 5 nella prima linea, e poi sotto di esso la partita 245. Poi come abbiamo detto, vedete il numero di corrispondenza nella linea perpendicolare, che è 49. Dunque 245 quattrini sono 49 bajocchi. Quanto alli mezzi bajocchi, benchè la risoluzione sia chiara, fate lo stesso, cioè sapendo, che un bajocco ha due mezzi bajocchi, cercate il 2, e sotto ad esso il 98, e poi nella

li

linea di corrispondenza perpendicolare vedrete 49 : tanti sono 98 mezzi bajocchi .

Se vogliamo ridurre li bajocchi suddetti a Paoli , saputo che un paolo ne hà dieci, cercato il 10 : venite sotto di esso in perpendicolo a trovar il 49 ; e benche non ci sia , prendete il numero che gli stà più vicino , e farà 50 , o 40 .

Se vi piace operar col 40 , vedete nella linea perpendicolare prima il corrispondente , ch' è 4 : tanti sono li paoli , e avvanzeranno 9 bajocchi , che non arrivano a far un intiero . Se operate col 50 ; fatto il riflesso , che nel numero cercato ci manca 1 , per arrivar ad esso , tenendo a mente il divario , passate a notare che figura gli corrisponda , e farà 5 : tanti sono li paoli ; mancando solamente 1 bajocco .

PROBLEMA XII.

Delle compre , e Vendite .

UNO compra sei Canne e mezza , a ragione di due paoli per Canna : quanto ha speso ? Prima, lasciato il rotto della Canna , poi cercato il 2 , e il 6 nella prima linea, veggo il corrispondente nel Centro , il quale essendo 12 , tanti sono li paoli . Quanto al numero rotto , essendo esso parte della Canna , la soluzione è facile ; perche se la Canna vale 2 : la mezza vale uno ; il quale

le aggiunto alli 12, forma 13 paoli di spesa.

Se il numero rotto stà nel valore, come se uno comprasse 6 Canne a due bajocchi e mezzo, si schiarisce il dubbio in questa guisa. Fatta l'operazione come prima, lasciate il rotto; e doppo aver ritrovato il 12 corrispondente al 2, e 6, termini della difficoltà; essendo sei le Canne; perchè il rotto è metà, dite; la metà di 6 è 3: i quali aggiunti al 12 fan 15. Quando non vogliate operar così, fate li rotti intieri, cioè sei mezzi sono 3 intieri, aggiungendoli conforme vi ho detto.

PROBLEMA XIII.

Della Sottrazione.

PEr sottrarre qualunque Partita bisogna riflettere, che stando nella Tavola disposti i numeri per via di progressione, quelle figure, che ci vengono sopra l'altre son inferiori, e quelle di sotto superiori. Così prima observerete scritto l'1: e poi il 2: stando il resto ugualmente ordinato. Laonde essendo necessario perchè ci sia sottrazione, superiorità nella partita donde si sottrae, ed inferiorità nell'altra, atteso che veruno paga 4 dovendo 2; ad effetto di spiegar i dubbj, e duopo far l'operazione, principiando di sotto, potendo
il

il numero di sopra , come si vede , sottrarsi da quel di sotto , e non questo da quello .

Ciò stabilito per soddisfar ad ogni dubbio ; riguardo all' accennata inverzione , bisogna abbandonar la linea prima orizzontale , e servirsi in suo luogo dell' ultima . Nella detta , come si vede si principia da 50 , e si finisce in 2500 . Quando la partita non stia espressa nell' ultima linea , si cerca in quella , che più se li avvicini , o immediata , o mediatamente . Se eccede li scudi 2500 , si fa l' operazione come abbiamo avvertito della linea prima ; spiegandosi il suo valore nella Tavola .

La quantità superiore , o di cui si sottrae , si cerca nell' orizzontale , la sottraenda starà sopra di essa perpendicolarmente . Onde non serve ancor la prima perpendicolare . Con questa avvertenza in qualunque dubbio si troverà la risposta , avendo solamente da contarli la distanza , che ci è del nicchio , o luogo di uno de' numeri del dubbio all' altro . Contati che sieno , si comincia a computar dal numero allor corrispondente della prima linea orizzontale , venendo verso di essi . Arrivando al numero della distanza ; là si forma l' operazione , e la figura ivi scritta risponde alla curiosità .

Esempio devo 50 , pagai 30 ; quanto

re-

resta ? Da 50 nella linea di sotto conto fino a 30 : *esclusive* , e trovo la distanza di 20. Questo fatto , ecco il dubbio risoluto ; dicendo , che ho da pagar 20 . Se il credito fosse 40 , non essendovi nell' ultima linea tal figura , la cerco in quella , che se gli avvicina come è 50 ; principiando a contar da essa la distanza , onde essendo 10 . ecco fatto il computo . Nell' operazione detta è vero essere il residuo ora 20 , ora 10. Ma come lo so ? Contate dall' uno fino al 20 , e lo troverete scritto .

Altro esempio; devo 1550; pagai 805 : che resta ? Contate prima nella linea orizzontale di sotto, da 1550 in fino alla partita che ci è sopra di esso perpendicolarmente , cioè 806 *esclusive* , e vederete esser la distanza di 24. Questo supposto, dal numero 31 *inclusive* , della linea prima perpendicolare contate 24 , arrivando a 744 : ecco la risposta ; resto a dare 744.

PROBLEMA XIV.

Del Lotto , Terzi , e Quinti .

B Enchè sieno innumerabili i dubbj aritmetici risolvibili coll' uso della Tavola, per esser molte le curiosità astronomiche , e matematiche le quali esigono altre notizie ; per non estendermi più nella di loro
spie-

spiegazione; messe in non cale; cogli Esempj relativi al Lotto, si farà vedere l'armoniosa locale disposizione delle figure; e quante difficoltà si ponno scioglier con esatta, secondo gli esempj, che già dò per regola dell'altre materie, nelle quali si voglia di qualunque partita sottrarre il 3°, il 4°, e 5° &c.

1. Ecco per esempio il seguente Problema. Tizio giocó otto numeri. Quanti ambi ci sono in essi? Quanti terni? Giacchè i numeri giocati sono 8, il detto mi serve soltanto per trovar il più vicino a lui, ch'è il 7, col quale fo l'operazione, moltiplicando l'8 per il 7. Laonde, secondo le avvertenze già fatte, visti i due accennati numeri nella prima linea orizzontale, e perpendicolare, cerco il corrispondente nel Centro, che è 56, il quale divido per metà, cioè per 2; onde preso il numero 2 della linea perpendicolare, e tirando verso giù per rinvenire il 56, passo ad osservare, che numero gli corrisponda nella prima linea perpendicolare. Essendo 28, dico, che 56 spartiti per 2, producono 28, e tanti sono gli ambi ricercati.

Ciò non ostante per far vedere fin dove arrivi la metodica disposizione de' numeri nella Tavola distribuiti, o la forza delle progressioni, di cui già favellammo, vi torrete se vi piace, di altra maniera il
dub.

dubbio, dopo aver acquistata la prima notizia, vale a dire, che il moltiplico di 7 per 8 da 56.

Avuta simile figura, la divido per metà: e per fare tale divisione, osservo, che numero stà, nella anteriore moltiplicazione, fra il 7 della linea perpendicolare, ed il 56 *esclusive*, nella medesima linea retta orizzontale del centro: e trovato 28 ugualmente distante dagli due: cioè dal 7, e 56 *esclusive*; ecco sciolto il dubbio in quanto agli ambi. La metà di 56 sono 28, e tanti sono li ambi, che danno 8 numeri.

2 In ordine poi alli Terni, siccome per gli ambi presi il numero anteriore all' 8; cioè il 7, e con esso esegui l'operazione; adesso prendo l'immediato al 7, ch'è il 6, e con esso fo ciò, che mi si in esecuzione col 7; ma con questa differenza, che mi servi del 7, e 8 nel moltiplico, e cui mi servo del 6, e degli ambi, o del loro numero 28. Cercato il 28, e 6 nelle prime linee, veggio poi il corrispondente del Centro, ch'è 168: fatto questo sperimento, o divido per 3 la suddetta partita, secondo la regola data per la divisione, ed il risultato sono li terni messi in questione: O fo come avanti, cercando il numero che stà in una istessa linea col 6, e 168; facendo tre parti de' numeri intermessi. Fra tutti

ti li numeri da 6 fino al detto 168, conto 28, i quali non si possono dividere senza che avanzi qualche cosa; riguardo a che la terza parte è 9, facendo 3 via 9. 27. atteso questo incidente in questo numero, farebbe bisogno adoperar la regola de' rotti.

Non ostante, cercate il nono numero principiando da 6, e troverete il 54; e notate, che solo sbaglia in due numeri per ragione dell'avanzo, essendo la terza parte di 168 56, che sono li terni, che si compongono di 8 numeri. Quando non ci sia numero rotto, la tavola risponderà appunto: essendovi, risponderà ancora, ma non con esattezza; lasciando il dubbio dello avanzo. Onde si può in questi casi adoprare la regola di divisione con quella de' rotti detta prima. Per vedere se resta nella divisione qualche avanzo, si moltiplica il numero delle cose, fra le quali si fa la divisione, col risultato: cercando il prodotto nel centro, come sopra, e i numeri propo- nenti il dubbio nelle prime linee. Se corrisponde esattamente, non ci è rotto; ma se corrisponde con piccolo divario, e duopo di far altra operazione riducendolo a l'intiero, come già dicemmo.

3 Capirete più quanto vi ho detto cogli esempj facili, che dò. Quanta è la terza parte di 54? Cercate il 3, e sotto di esso il

54;

54; e poi il numero corrisponfale nella perpendicolare fcioglie il dubbio. Onde effendo 18; la rifpofa è, che tale quantità di 18, è il terzo di 54. Altro efempio, quale è la 17^a parte di 425? Cercato il 17 nell'orizontale, e fotto di effo in perpendicolo la feconda partita; troverete nella perpendicolare 25, ecco fciolto il dubbio.

4 Quando fi ttatti di ricavar il 3^o, 4^o, 5^o &c delle partite, che fuperano la cinquantina, fi può ancora adoperare ciò, che fi praticò nella fottrazione, attendendo alla linea di fotto orizzontale ultima, dove le quantità fon fuperiori, e arrivano a 2500; guardando, in cafo d'effere fuperiori, le avvertenze fatte di aver rifteffione all' eccelfo delle partite maggiori, rifpetto delle refcritte nella Tavola, per doppiar, o triplicar l'operaziene. Non notandofi l'individua partita, che non eccede la figura, già pofta nell'ultima linea, fi cerca nelle fequenti immediate. Daremo due efempj che fpiegano tutto ciò.

Quanta è la terza parte di 150? Trovata nell'ultima linea la partita 150; perchè gli corrisponde nella prima perpendicolare il 3, il dubbio, è fciolto, con notar il numero angolare di loro corrispondenza, ch è 50.

Altro efempio. A Tizio fi deve dar la terza parte di 147. fcudi. Quanto gli viene?
ne?

ne? O sotto il 3 della linea prima orizzontale venite verso giù fin tanto, che date coll' altro numero della difficoltà cioè 147, nella cui corrispondenza nella prima linea perpendicolare rinvenirete 49, che fa la soluzione del dubbio: o se non volete operar così, essendo la partita 147, vedete a quale di quelle della linea di sotto è più vicina ed è chiaro che fra le figure scritte di sotto nell' ultima linea la più vicina è 150. Duunque da questa caminate avanti in sù, e immediatamente vi imatterete con essa. Trovata, e stando ugualmente con l' altra sotto il 3 collocato nella prima orizzontale, passate a veder il numero della loro corrispondenza, ch' è come dissi 49. Onde nel dubbio fatto toccherebbero a Tizio 49 scudi.

Lascio molte altre riflessioni sul sicuro che l' istesso esercizio della Tavola le farà palesi a chi si voglia approfittar di essa.

PROBLEMA XVI.

Del valore degli Angoli.

IN tutte le Scienze relative alle Matematiche si fa grande uso del valore degli Angoli. Onde non dispiacerà se tralasciate le diversità de' medesimi, di cui ne dà minutissima notizia la Geometria, mi contengo nei limiti del Circolo, la di cui nozione a tutti è comune.

C

Del-

Della Geometria Scienza confagrata a
 mifurar la Terra, come l'indica il suo nome
 fignificante fimile mifura, (avendo gli Egi-
 zj, a motivo delle Inondazioni fatte dal
 Nilo nel di loro Terreno, principiato il di
 lei coltivo, fecondo comunemente fi cre-
 de): già abbiamo dato qualche Saggio fciog-
 gliendo molte difficoltà, che occorrono in
 effa: onde miffe in non calere altre, con
 tutto ciò che coll' ufo della Tavo a Ocula-
 re poffono effere commodamente fciolte;
 bafia per la di lei raccomandazione; che ci
 fiffiamo foltanto ful Circolo, effendo il me-
 defimo una delle principali, o fondamen-
 tali figure.

Il Circolo fi divide in 360. parti, il
 Centro, ch' è il di lei mezzo è il punto fif-
 fo, a cui fi ricorre per valutar le altre parti,
 tirando linee da efso alla circonferenza.
 Una linea, che venga rettamente da un pun-
 to della circonferenza all' altro, paffando
 per il Centro fi chiama il fuo diametro,
 come fi dice Semidiametro, ovvero radio
 allorché la linea o vien dal Centro alla cir-
 conferenza, o dalla medema al Centro.

Quando fi tirano due linee rette in mo-
 do, che dividano in quattro parti uguali
 il Circolo; il punto in cui fi unifcono non
 folamente è Centro, ma dalla unione riful-
 tano gli angoli retti, da dove vengono va-
 lutati, e fpiegati gli altri: atteso che ca-
 dendo

dendo una linea perpendicolarmente sopra un'altra, ovvero in maniera, che non si inclini più ad una, che ad altra parte, non solamente farà con essa, o formerà un angolo, ma il tale, come è manifesto, farà retto, e la sua rettitudine darà regola per gli altri, nei quali la linea che cade sopra l'altra ora si inclina ad una parte, ora ad un'altra.

La Inclinazione è vero non impedisce, che non si formino angoli, ma gli fa aver diverse donominazioni, le quali vengono regolate dal retto, spiegandosi comunemente per riguardo a lui, vale a dire; se l'angolo è minore rispetto del retto, si dice acuto; se maggiore ottuso, originandosi poi da queste altre nominazioni.

Così fatta idea benchè comunemente adoperata, non mette in chiaro l'oggetto, se non si ricorre al valore dell'angolo retto, il quale si fa, subito che fatta la divisione innanzi detta in quattro parti uguali; per li quattro angoli retti formati coll'unione di due linee rette che passano per il Centro delli rispettivi punti della circonferenza, si vien in cognizione del valore di ognuno. Quanto dunque sia il tale, ve lo dirà la Tavola.

Supposto che tutto il Circolo sia di 360 parti, diviso in quattro uguali, quanto tocchi ad ognuna, ve lo dimostra la divisione

corrispondente del totale per 4. . Onde cercato nella Tavola il 4, e sotto di esso la partita 360 : e non trovatala , attenetevi alla piú vicina , ch è 200, vedendo inoltre il corrispondente nella prima linea perpendicolare , qual' è 50. Questa notizia , ciò è che 200. spartiti per 4. dà ad ognuno 50. , non vi sbriga del tutto , ma vi serve di fondamento per terminar l' operazione .

Di 200 già divisi restano ancora 160 , che fanno il totale di 360. Dunque fo lo stesso notando il 4. e sotto di esso la partita 160. , ricercando nella prima linea il corrispondente , che é appunto 40. , e dico : se ducento mi dettero 50. , e 160. mi fanno 40 , unendo ambedue , mi vengono 90. Onde li quattro angoli ognuno costa di 90. gradi o parti. Che il risultato sia tale , ve lo farà evidente ancor la Tavola , moltiplicando il 4. per 90.

Giacche nella Tavola non ci é la partita 90, o pigliate la maggiore, che ci é, vale a dire 50 o dividete li 90, come a vertemmo sopra , in due parti , che sono 45. Fatto ciò vedete il 4. della linea perpendicolare , e il 45. dell' Orizzontale , osservando il numero , che stá in loro corrispondenza nell' Centro , ed é 180. Simile scoperta conchiude l' Operazione . Perche se 4. via 45. sono 180 , essendo 45. la metà di 90. , il 180. è la metà del moltiplico desiderato : onde
som-

sommando insieme le due partite simili, o doppiando il 180. mi veggo in somma 360., e posso dire francamente, che 4 via 90. sono 360.

Ogni qualvolta mi sono chiarito, conoscendo, che un angolo retto ha il valore di 90 gradi, se l'angolo tiene meno di 90. sarà acuto, ma se più è ottuso. Inoltre, se voglio far angoli di diverso valore, avendo l'antecedente fondamento, me ne sbrigo come voglio, bastando, che divida il Circolo in tante parti corrispondenti.

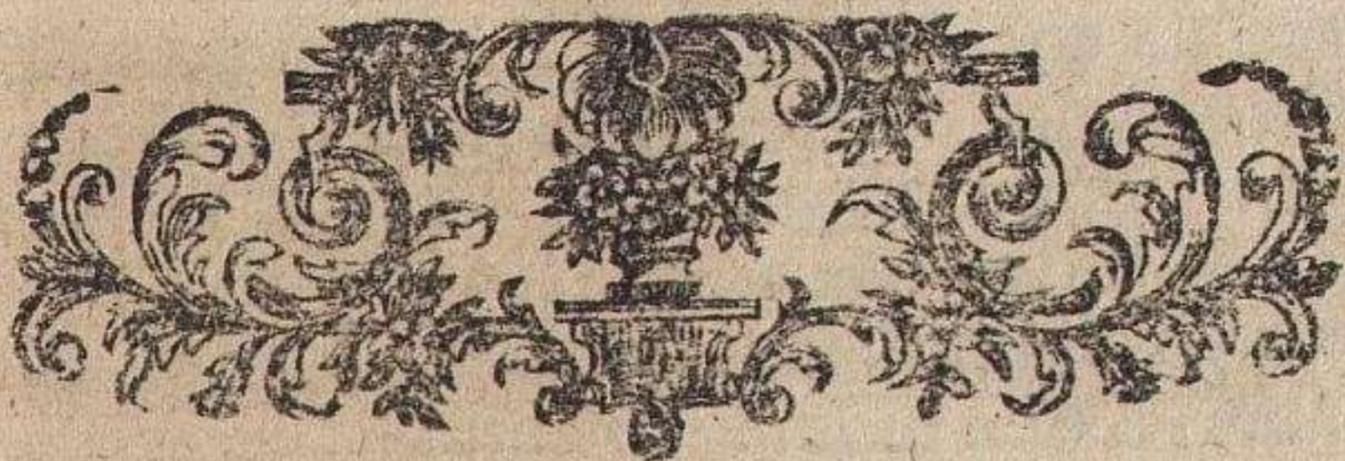
Così se pretendo dividerlo in 10 parti, cercato il 10. nella Tavola, ed il 360. che sono li gradi, sotto di esso, rinvenirò in loro corrispondenza nella linea prima perpendicolare 36. Da ciò concludo, che fatta simile spartizione tutti li 10 angoli faranno acuti; ed ognuno avrà 36. gradi. La prova ve la darà la Tavola dove visto il 10. in una linea, ed in altra 36. : troverete in loro corrispondenza nel Centro la partita 360., per la quale avvertirete che 10. via 36 danno 360.

E cosa manifesta, che gli angoli non sono maggiori, o minori per le loro *crura* o lati; dovendosi solamente attendere all'Arco, ed al Centro del Circolo, per ricavar la loro giusta misura. Laonde senza trattenermi di più in questa parte, basta per conoscere il valore di ognuno tirar dal

Centro , o vertice il Circolo , e computandolo tutto in 360. , aver riguardo al valore dell'angolo retto , che è 90. gradi , e di esso si puo prender regola per gli altri acuti ; essendo si chiari principj il fondamento de' innumerabili teorie , o dimostrazioni geometriche , astronomiche , ed altre alle matematiche relative .



SAG.



S A G G I O

TECNICO, ASTRONOMICO,
CRONOLOGICO.

PARTE SECONDA



Vvengache coll'uso della già accennata Tavola come si è detto, possano essere sviluppati molti altri dubbj, che occorrono nell'altre scienze relative alle Matematiche, de' quali abbiamo già dato qualche saggio; tuttavolta per i motivi sopra spiegati, tralasciando molte altre curiosità che potrebbero essere gradite, non lasceremo di gradire se conchiudiamo porgendo qualcheduno degli esempj che vagliano a far vedere; quanto la Tavola stessa possa essere utile a' diletta-
tiche desiderano senza la maggior fatica sbrigarli.

garfi di qualche difficoltà occorrente nell' Astronomia, e Cronologia, non diffondendomi troppo per non accrescere il volume di questa operetta colla previa spiegazione de principj necessarj per capir il nervo del dubbio, e la di lui soluzione.

P R O B L E M A I.

Del Anno Giuliano, o Comune.

■ **C**HE gli Egizj fossero, come sente Erodoto, i primi a dare all' Anno il Tempo di 360 giorni, suddividendo il medesimo in dodeci Mesi, a quali furono susseguentemente aggiunti da Mercurio Trismegistro altri 5; formandosi la somma di 365; poco importa al nostro proposito. Il certo è, che accettato dalla Grecia simil piano, l' ebbero i Romani, e si vide Giulio Cesare obbligato a riparar alle conseguenze risultanti dall' avanzo di 6 ore; unendole doppo 4 anni, e componendo di esso, o delle 24 provenienti del moltiplico di 4, un' altro giorno introducendosi i Bissesti in modo, che costando nell' avvenire 3 anni di 365, ed il 4^o di 366, potessero caminar di accordo l' anno Civile da lui ordinato, ed il tropico; senza accorgersi egli ne li altri. che per molti secoli contarono senza esame posteriore con sì fatto regolamento

to delle rifulte , che poi si conobbero troppo tardi : essendosi dal suo tempo fin' a quello , in cui fu la correzione Gregoriana, osservato , d' essere scorsi di più 13 giorni : mediante i quali si vidde un notabile sconcerto nel corso della Luna , che si stimava ben accordata col Sole ,

2 Benchè la Chiesa nel Concilio Niceno avesse regolato per la celebrazione della Pasqua il suo Calendario ; fu bisogno al tempo della Correzione levar 10 giorni : facendo che il giorno immediato a S. Francesco , che è alli 4 di Ottobre , si dicesse , o fosse non 5 , come doveva essere , secondo il corso ordinario ; ma 15 : prendendosi di più altri arbitri a fine , che nell' avvenire non succedessero gli sconcerti originati dall' anno da Giulio Cesare ordinato ; combinando con il commune il Tropico , nel quale non ci sono le 6 ore giuste ; mancandoli undici minuti ; a causa , che il Sole consuma al passar per il Zodiaco da un punto all' altro 365 giorni , ore 5 , e minuti 49 .

Questo divario dell' annuale residuo di 11 minuti non si può far sensibile , se non che doppo un gran giro di anni . Già abbiamo visto ne' primi problemi , che un giorno hà 24 ore : ed ogni ora 60 minuti ; corrispondendo a tutte l' ore del giorno 1440 . Quanti anni dunque ci vorranno acciò che dalli 11 minuti annualmente avanzati

zati, si faccia un giorno, in modo che con intercalare, o dar uno di più agli anni, che sono necessarj, il residuo non porti più conseguenza?

3 Così fatto dubbio lo risolverà la Tavola, dove cercato il numero 11 nella linea orizzontale, venite poi sotto di essa perpendicolarmente a cercar l'altra partita 1440; e non trovandola, attaccatevi alla più vicina che ci sia, facendo con essa l'operazione in questa guisa. Supposto che la più prossima è 550, notate il numero che gli corrisponde nella prima linea perpendicolare, il quale essendo 50, tenendolo a mente, vi somministra qualche lume per sbrigarvi della difficoltà; atteso che se in 50 anni, dell'avanzo di 11 minuti avete 550: in altri 50 anni, avrete il doppio: cioè 1100, ed ecco, che unendo li primi 50 colli secondi, vi chiarite: osservando, che in 100 anni li tali 11 avanzati, formano il totale de 1100; non restando altro per arrivare alli 1440 minuti, che compongono un giorno; che 340.

Questo residuo di 340 minuti o gli anni, che ci bisognano per farli, restando, come si è detto, annualmente 11, è un dubbio di cui vi disimbarazzate agevolmente, cercando come sopra l'11; e poi sotto il numero di 340, è il più vicino, che ci sia il quale è 341. Vedete il corrispondente
nella

nella linea prima perpendicolare; ed essendo 31, ecco finita la difficoltà; bastando aggregare il 31 alli 100. Onde potete dire da franco, che l'annuale eccello, o avanzo delli 11 minuti nell'anno Giuliano, paragonato col Tropico a capo di 131 anno si farà sensibile; avendosi allora già formato un giorno di più, che avra il Giuliano, restando il tropico arretrato in altro giorno. Simile risoluzione vi farà capire l'utilità del regolamento preso per schivar nell'avvenire le conseguenze, che potrebbe occasionare un tal divario; ma di ciò parleremo poi, sciogliendo un'altro dubbio, che occorre relativamente a ciò che v'è detto.

PROBLEMA II.

Dell'Anno Bisestile.

Tanto perciò, che vi ho sopra esposto, quanto per non ignorarsi communemente, che cosa sia anno Bisesto, senza trattenermi d'avantaggio, dico, che chiunque vorrà in qualunque anno datogli, sapere, se il tale lo sia; o quanti anni siano scorsi dal Bisesto, se non è; agevolmente si disimbarazzerà della sua dubbiezza col notare soltanto i due ultimi numeri dell'anno proposto, in caso che siano più quei, che compongono la partita. Per esempio potrà servir l'anno 1780. Ma

Messi in disparte i due ultimi numeri cioè 80; ricorro poi alla Tavola, dove avendosi da far per prima osservazione la divisione per metà, vale a dire per due, cerco il sudetto numero 2 nella linea prima orizzontale, secondo le regole innanzi dette, e poi vengo sotto di esso perpendicolarmente a rinvenire l'80; riflettendo susseguentemente al corrispondente nella prima linea perpendicolare, il quale essendo 40, già sò che la sudetta quantità è la metà di 80.

In simil modo opero in secondo luogo, dividendo la trovata partita 40 per due, con cercar ambi i numeri nella Tavola, ed il loro corrispondente nella prima linea perpendicolare, ch'è 20. Fatto un tale scuoprimento ecco risoluto il dubbio, e sò la risposta, che darne dovrò: fondandomi in questo principio.

Quando nelle due partizioni non avanza niente, come accade nel caso presente, il tale anno per l'appunto è Bissesto. Inoltre se nella divisione ci resta qualche cosa, o il numero con cui se ne fa è parte aliquanta rispetto all'altro dividendo, e non aliquota, come nell'esempio anteriore; allora fa di mestieri star guardingo per conoscere dove ci è il residuo:

Se l'avanzo fu nella prima divisione,
il

il tale anno dato è il primo dopo il Bifesto ; se nella seconda , è il secondo ; se in ambedue è il terzo . Così se per esempio l' anno 24 fu Bifesto , il 25 farà il primo dopo , a cagione che diviso frà due o per metà il 25 dà $12\frac{1}{2}$; e partendo similmente 12 restano 6 .

Al contrario facendo la partizione dell' anno 26 : nella prima vengono 13 ; e nella seconda 6 e $\frac{1}{2}$. Perciò dirò del tale essere il secondo, come conoscerò essere il terzo il 27 , a motivo , che la prima operazione lo riduce a 13 e $\frac{1}{2}$ e la seconda a 6 e $\frac{1}{2}$; restando in ambedue residuo .

PROBLEMA III.

Intorno al Circolo Metonico .

E Ssendo palese , che molte operazioni Astronomiche , e Cronologiche suppongono la previa notizia del corso planetario ; per non via più discostarmi dal termine prefisso , ch' è soltanto l' idea di porgere un raggualio della Tavola ; tralasciando varie cose , o perche sono bastantemente comuni , ed obvie , o perche è troppo difficile proporsi in poche righe ; mi accingerò solamente a riportar le più necessarie , senza le quali non si potrà neppure capire il dubbio , su di cui intendo far parola .

Quan.

Quanto è mirabile il regolato corso dei Pianeti, tanto è stato difficile agli Astronomi formar una giusta, ed esatta idea delle diverse loro carriere; essendo certe minuzie per l'addietro dispregiate quelle, che per l'appunto hanno imbrogliato li comuni computi: dandosi con simile occasione luogo ad innumerabili riforme. Difficile e davvero conoscere il tempo preciso, che mette nel suo giro ogni pianeta; ma è molto più arduo il paragonar i loro diversi moti; formandosi d'essi un piano tale, che la situazione di uno dia ad intendere la disposizione locale dell'altro.

2. Non senza ragione se n'acquistò tra gli Ateniesi non poco onore Metone avendo scoperto egli, che nel termine di 19-anni il Sole, e la Luna si trovavano in una medesima disposizione; (non ostante la diversità che in tutto quell'intermezzo di tempo fu osservata frà di loro); succedendo, terminato simile intervallo, le Neomenie, e tutti gli altri aspetti lunari nei medesimi giorni; in modo che descritte, e notate le lunazioni, e tutto ciò, che accade nel frà tempo dei 19 anni, ponno fervire, come hanno servito, ed ancora in qualche maniera fervono per pronosticar in simil materia tutto ciò, che verrebbe ne' 19: venturi.

3. Non

3. Con tutto , che piacendo un sì fatto interessante discoprimiento , meritò giustamente la commune approvazione , segnando i suoi Patrioti con caratteri di Oro il numero da Metone Ateniese dato ; tuttavia si conobbe alla fine non essere troppo esatto simile calcolo ; trovandosi aver smarrito la strada quei che seguirono le di lui pedate ; a motivo di essersi osservato , che a Capo di 19. anni succedeva un'altra nuova anticipazione nella Luna , consistente in un Ora 27' 33". L' eccesso era piccolo invero , e ci voleva del tempo , perchè portasse delle conseguenze ; nulladimeno in $31\frac{1}{2}$ formandosi da esso un giorno , col lasco de' tempi ; alla fine dovea farsi sensibile , come si fece , trovandosi dal 325 fino al 1583 il divario di 4. giorni .

Questo male esigendo il riparo , non ostante l' averli tirato addietro l' aureo numero , non lo ebbe fin tanto che non si introdussero le Epatte . Cosa siano queste , lo sa ognuno . Quegli eccessi , che si trovano nei mesi solari confrontandoli coi Lunari sinodici , si chiamano Epatte annuali , a contraddistinzione della diversità che ci è frà li giorni del mese Civile , ed il Lunare , appellata epatta mestrua . L' anno Solare com' è palese , ha 365 giorni , ore 5. e 49' ; dove che il Lunare non ha che

354 giorni, ore 8. 48' 28" dovendo secondo il divario, ch'è rigorosamente, esser l'Epatta 10 giorni, ore 21 o' 22."

4. Non ostante l'accennata varietà, al fine di 19 anni camminano accordati l'Epatta e il circolo mettonico; mediante, oltre gli altri regolamenti, li mesi degli embolismi che annualmente si vanno formando coll' eccesso. Benchè il divario non sia strettamente parlando di 11. giorni, come dicemo, ogni anno si fa il calcolo, considerando l'anno Giuliano Civile, contando 11. in modo che se in questo presente l'Epatta è v. g. 11. il venturo farà 22. ed il seguente 3. atteso che doppo esser giunti a 30, si separano per fare un mese intercalare, o embolismare, lasciando il residuo per il nuovo anno.

Similmente di 3. passerete il seguente anno a comporre l'Epatta 14, ed aggiungendo poi nel venturo altri 11, avete la somma di 25. Quando in un anno avete 25. di epatta, dovendo nel seguente raggiungerne 11. benchè farete il totale di 36; con rimoverne, da esso per un altro embolismo, 30, vi resteranno 6, seguendo così di mano in mano in fino che non ci son fatti 7. embolismi, con li quali si va disponendo la via acciò, che terminato il giro decennovale, restino d' accordo il Sole, e la Luna -

5. Fif

5. Fissati tali principj, facilmente capirete e scioglierete il seguente problema che farà di lume per gli altri. Quanti giorni formano li 7 mesi in questa guisa fatti? Al dubbio risponde la Tavola, dove dopo aver cercati il 7 nella linea orizzontale, e il 30 ch'è il numero dato ad ogni mese, se vi mostrerà nel centro in corrispondenza a loro la partita 210: tanti sono i desiderati giorni.

PROBLEMA IV.

Dei Mesi Embolismali.

1. **R**isoluto in questa guisa il dubbio anteriore, già tenete un principio per saper la risposta che ne dovete dare ad un altro, di cui favelleremo con più chiarezza nel seguente problema. Una volta che ogn'anno ci è frà il Sole e la Luna la spiegata diversità di 11 giorni; a capo di 19 anni con quanti giorni aggiunti potrà uniformarsi la Luna col Sole; in modo che tanti giorni abbia scorso in quel frattempo uno de' Pianeti, quanti sono calcolando l'altrui Carriera? Prima però fa d'uopo risolvere un'altra difficoltà.

2. Con tutto che coll'aggiunta di 210, si habbia il modo di ottenere all'ingros-

D

so la

fo la desiderata uniformità ; bisogna fra l'altre minuzie tener ancora a mente la seguente, cioè che nel modo anzi detto di computare l' Epatte, essendo la tale 29. e l'anno del circolo Metonico 19 ; a fine, che nel susseguente anno vadano accordati; al 29. non si aggiungeranno come abbiamo avertito 11 ; ma 12. In questa guisa contando sopra 29. 12. fo la somma di 41 : dalla quale sottraendo 30, restano 11. che compongono di bel nuovo l' Epatta del primo anno del giro moderno metoniano.

3. Questa necessità di accordare l' Epatte fa che nei 7 mesi non siano 210, ma 209 giorni degli embolifini. Quanti M si siano li tali, ve lo dira la Tavola : dove avendo ad ognuno dato 30 ; cercato il 30, e sotto di esso la partita 209, o la più vicina, troverete 210 soltanto, ed in corrispondenza a loro nella prima linea perpendicolare il 7. Danque avendo riguardo alla differenza che passa fra il numero cercato 209, ed il trovato 210, non essendo altro che 1, direte, che tanti giorni sono 7 mesi : o quel che è lo stesso, son 6. mesi di 30 giorni, ed uno di 29.

PRO.

PROBLEMA V.

*In ordine alla uguaglianza di due
Pianeti .*

D Agli anteriori Avvertimenti senza indugio si viene in chiaro della difficoltà, che son per proporre in simile articolo, potendo la Tavola porgere la soluzione. Quanti giorni son quelli, che formano fra i due Pianeti l'uguaglianza?

L'anno ha 365 giorni, e 6. ore non intiere, mancandogli 11. minuti. Questo divario, o partita rotta non deve essere considerata, stando già riparata colle precauzioni prese di unir in certi dati tempj i sudetti minuti, fintanto che compongano un giorno. Quando il giorno, come dicemmo, ha 1440 minuti, troppo ci vuole per far un giorno, ed in fatti per arrivar ad esso, come dicemmo sopra, son necessarj 131 anni. Per questo se ne determinò, dopo di aver levati circa 10. giorni che erano precorsi di più, che li Centesimi non fossero più Bisesti; osservandosi, che in 400. anni, li 3 primi, passassero senza aggiunta: essendo soltanto il quarto centesimo, bisesto: principiando il computo di dar un giorno di più a Febbrajo, che ha comunemente 28., l'anno 2000.

Molte minuzie si dovrebbero aver presenti per dar un esatta risposta al proposto dubbio, e non mi potrei sbrigar con poche righe. Onde farà d' uopo far all'ingrosso l' Operazione, quanto basta alla prefissa già enunciata idea: risolvendo praticamente l'imbarazzo, che porta l'eccesso delle partite proponenti la difficoltà a quelle, che sono nella Tavola. Supposto, che il Periodo di 19 anni, è il punto su cui si vuole far l'accordo, cerco nella tavola, nella linea prima perpendicolare il 19, il quale dovendosi moltiplicar per 365 giorni Solari; tralasciati per adesso si li minuti, si le 6 ore di più, che si computano ogni 4. anni, facendosi di essi un giorno di 24 Ore col uso dei Bisetti, di cui già parliamo; postoche non si trova nell'altra linea orizzontale una partita simile, notata la proporzione, che ci è fra le trovate, e la cercata, fò l'operazione, col 50., che ci è effettivamente.

In questa guisa noto il numero, che stà in corrispondenza al 19 e 50, nel Centro, e trovo il 950. Di tal lume ne nasce un' altro, cioè che se 19 via 50. sono 950, essendo 50 la metà di 100, facendo la seconda volta la medesima operazione coi medesimi numeri 19 e 50, avrò altri 950, ed unendo gli tali colli primi, mi verranno in somma 1900; cavando per conseguenza,

za,

za , che il 19 via 100. fanno 1900.

Ed ecco che come in questa maniera , benche nella Tavola non ci sia la partita 100 , per la sua metà 50 , conosco il valor delli 2 cinquanta uniti ; così potrò ricavar altre maggiori . Per esempio se 19 via 100. fanno 1900 , 19 via 200 mi daranno il doppio : unisco adunque , o sommo colli 1900. altri 1900. , e mi veggo 3800.

Per l' istessa ragione , se 19 via 200 sono 3800 , 19 via 400 , doppiandosi il prodotto , faranno 7600. Con questa gradazione abbiamo già rinvenuto una partita superiore a quella cercata , cio . 365 ; essendo arrivato il moltiplico fatto a 19 via 400. Nulladimeno per le notizie avute in così fatto modo di operare , vi cavate il dubbio : atteso che se 19 via 100 fanno 1900 , e 19 via 200 fanno 3800 , uniti l' uno , e l' altro prodotto , vien la somma di 5700 , cioè sapete , che facendo 100 , e di più 200 , il totale di 300; per forza 19. via 300 faranno 5700 . Non resta altro per finir il conto , che moltiplicar per 19. li 65 giorni di più della partita del dubbio , che fu 365 . E pure , non essendoci il numero 65 , bisogna adoprar l' istessa industria , prendendo la sua metà , se non si vuol adoprar il mezzo termine di operare col 50 , o con un' altro numero ; avendo risguardo a la

differenza , che ci è fra il cercato , e l'ufato .

Se vogliamo faper quanto fa 19 via 65 per la fua metà cioè 32 , cercato il 32 in una delle prime linee , ed il 19 nell' altra , fi avrà nel centro il prodotto di 608 : e dico fe 19 via 32 danno 608 , efsendo 32 la metà di 65 , o 64 per parlar con più rigore, 19 via 64 farà il doppio, vale a dire 1216.

Terminata quefta operazione concludo dicendo : 19 via 300 mi dettero 5700 : aggiunta la totale partita 1216 , che mi produce il moltiplico di 19 per 64 , fo il totale di 6916 ; onde , non reftando altro , che quel' uno di 65 per aver operato col 64 , come il moltiplico di 19 per 1. fa 19 ; al totale aggiunti li tali, vien in tutto 6935 ; concludendo in fine , che 19 via 365 danno il prodotto di 6935 , e per confeguenza nel termine di 19 anni il Sole avrà fatti altri tanti giorni .

Quando il Sole in quefto framezzo di tempo fa piu giorni , facilmente mi sbrigo con badar al refiduo : avendo fin qui moltiplicati li 19 anni del Circolo per li giorni communi , cioè 365 ; non computando le 6 ore , delle quali fi compongono gli anni Bifeftili , intercalati ogni quattro anni ; contenendo li medefimi , come abbiamo detto fopra , 366 . Su quefta avvertenza , volendo terminar all' ingroffo fimile calcolo , fenza riflettere più , rivedete nella tavola tanto
il 6

il 6 nella prima linea perpendicolare: che il numero che gli stà in perpendicolo di sotto, ed il loro corrispondente nella prima linea perpendicolare, cioè il 19.

Dopo aver ricavato per questo operato la notizia, che 6. moltiplicato per 19. vi dà 114, già sapete, che dalle 6 Ore avanzate ogn' anno, in 19 si forma il totale di 114 Ore, non restandovi altro che sapere, che quanti giorni risultano di 114 Ore?

Questo babbio ve lo scioglie la Tavola; dove, supposto che un giorno si fa di 24 Ore, trovato il 24. della linea prima orizzontale, venite in giù perpendicolarmente ad osservare l'altra partita, 114: e non essendovi, come in fatti non v'è, attaccatevi alla più vicina, cioè; ò a 96, ovvero a 120; passando poi ad rintracciare il loro corrispondente nella prima perpendicolare; con tener a mente il divario, che ci corre frà la desiderata, e la presa.

Se mai vi appigliate al 96, in corrispondenza a lui ci è il 4: dunque direte, che 96 ore compongono 4 giorni: di più correndo fra 96, e 114 il divario di 18, li quali non arrivano a fare un giorno di 24 ore, conchiudete, che 114 ore sono 4 giorni, e 18 ore. Se l'esecuzione si fa con il 120, stando incontro a lui il 5, potete già rispondere avendo riflesso alla differenza di 6;

D 4

che

che ci è tra le partite 114, e 120; che 114^o ore danno 5 giorni meno 6 ore.

Fatta il simil guisa l'operazione, se alli 6935 giorni di prima aggiungete li 4^o ultimamente scoperti, col residuo dell'ore vi vedrete in somma la partita 6939 giorni, e 18 ore.

Caso che si pretendesse fare un simile calcolo, non fissandosi nell'anno Giuliano, ma nel Tropico; avendo già la notizia, che 19 per 365, danno 6935, la difficoltà residua farebbe il divario; atteso che nel Tropico contiamo non 6 ore, ma 5, e 49 minuti. Se ricorro alla Tavola per intendere quante ore fanno in 19 anni le cinque dette; cercati i due numeri nelle prime linee trovo 95. Passando avanti ad esaminar quanti giorni sono 95 ore; operando come sopra, si vede il 24; e sotto il 95, o il vicino 96: così si conosce per lo corrispondente 4, che 96 ore sono 4 giorni meno un'ora, o 3 giorni, e 23 ore.

Dalle ore passando a li 49 minuti, se voglio sapere quanti minuti formano in 19 anni li tali; per la Tavola nei modi accennati intenderò essere 931. Più, se vado ad osservare le ore che fanno 931 minuti; noterò essere 15, e 31: aggiungendo dunque alli 6935, li 3 giorni, e 23 ore, come ancora le 15 ore ultimamente ricavate cogli 31', mi verrà in somma la partita 6938
gio-

giorni, 38 ore, e 31 minuti. Formando al fine di 38 un giorno di 24, avrò 6939, 14 ore, e 31'.

Mettendo in non cale altre minuzie: nella forma, in cui ho rintracciato con generalità le orme solari, lo potrò ancor fare colla Luna, il di cui giro annuale è di 354 giorni, 8 ore, 48' 38" 12". Onde moltiplicando come sopra li 354 per 19, mi troverò la partita 6726. Vero è che la medesima non uguaglia quella del Sole; ma se alla medesima aggiungo le ore 8, moltiplicandole similmente per 19, mi daranno 152 ore, che fanno 6 giorni, ed 8 ore, le quali con l'antecedente somma grossa ascenderanno a formar 6732 giorni, ed 8 ore.

7 La grande diversità, che ci è in computar il corso Lunare, mi obbligarebbe a trattenermi più di ciò che vorrei, se pretendessi dar un minuto ragguaglio. Non ci è dubbio che la Luna conchiude in un mese la sua carriera, mettendo 27 giorni, 7 ore, 43' 7"; chiamandosi così fatto giro Mese astronomico, o periodico, a contraddistinzione di quel tempo, che consuma da che si separa dal Sole, e ritorna ad esso; quale appelliamo Mese sinodico; e costa di 29 giorni, 12 ore, 44' 3" &c. Il Civile avvegnache ora abbia 29; ora 30; due di loro uguagliano con poca differenza di minuti l'Astronomico. Non ostante, questa gran varietà

at-

attendendosi solamente al fra tempo, che scorre da una all'altra lunazione, o da che si separa la Luna dal Sole, e ritorna ad esso, che è 29 giorni, ore 12, 44' 3" &c ripetendo simil giro 12 volte, o quanti sono i mesi solari, se ne ha la somma di 354 giorni, ore 8, 48' 38", poco più, o meno; aggiustandosi di tutto questo complesso un anno che si dice Lunare.

4 Siccome nei Mesi si fa il calcolo poco più o meno, o con esattezza; così appunto succede negli anni. Quando si forma un ammasso di Mesi or di 29, or di 30 giorni; tenendo a conto in certo numero fisso di anni le 12 ore, ad effetto di unirle di quando in quando; calcolando i giorni dal cumulo risultanti; a sì fatto metodo di computare gli vien accomodata la denominazione di anno popolare, per contraddistingerlo da quello in cui si valutano li minuti &c. chiamandosi il tale anno Astronomico.

5 Non potrei sbrigarmi, come intendo, se nel computo presente, si avesse da far l'operazione cogli riflessi, che secondo ciò, che si è detto, si dovrebbero aver a fine di eseguirlo con minutezza. Laonde basta soltanto, per dar un'idea generale, che a la partita di 6732, dopo avergli aggiunti li residui, che provengono dal moltiplico corrispondente a quel che facemmo del Sole, e sono 23 ore, 24' 5"; e fanno 208 mesi, cioè tante

tante fycigie , o tante Lunazioni ; aggiun-
giamo ultimamente 206 giorni , 16 ore , 32'
27'' , degli embolismi , di cui già abbiamo
parlato , conchiudendofi dopo ciò : che fat-
to il paragone tra il Sole , e la Luna , al
Capo di 19 anni ci è un maraviglioso ac-
cordo , risultando il piccolo divario di un'
Ora 17' 32'' , le di cui consegueuze restano
già per l' avvenire preoccupate .

PROBLEMA VI.

*Degl' Anni c rrenti comparati
con gli Metonici .*

Chiunque desiderà sapere in un' anno
datogli , il Corrispondente nel circolo
decennovenale , se ne sbriga tosto col ricor-
rere alla Tavola , dove converrà , che ri-
cerchi il 20 della prima linea orizzontale , e
seguiti poi a riflettere dove ci è sotto d'esso
perpendicolarmente l'anno dato ; fissandosi
caso che non ci sia in quei , che se gli acco-
stano più , in modo che non lo forpassino ;
terminando poi col notar il numero ad am-
bedue detti corrisponsale nella prima linea
perpendicolare .

Subito che si è rinvenuto il Corrispon-
dente , notatelo , e con esso concludete in
questa guisa l'opèrazione : Tanti sono del
suddetto numero : della partita cercata a
quella

quella ritrovata ci è tanto di divario : dunque unendo coll'istefso il di più, fò tal somma , a la quale aggiunti 10 risultano tanti, che compongono appunto l'anno Metonico e risolvono il dubbio .

Quando il totale ecceda la somma di 19 , allora bisogna da esfa sottrarre la detta decennovenale partita , ed il residuo farà l'aureo numero corrente . Questo vi si farà via più chiaro , adducendo qualche efempio, il quale sia il seguente . Quanti coronano dell'aureo numero nell'anno 1782 ?

Conforme cio che si è avvertito , fate soltanto capitale de' due ultimi numeri : cioè 82 : poi vedete il 20 orizzontale primo, e sotto d' esfo non essendovi la medesima numero partita ; ci è l'altra 80 , che l' è vicina ; stando inoltre in loro corrispondenza nella linea perpendicolare il 4 . Ottenuto simile riscontro, dico: a 4 aggiungo 2 , ch è il divario fra l' 82 ricercato , e l'80 trovato; e facendo 6, metto di più 10 ; i quali in tutto compongo la partita di 16, e tanti sono gli anni del circolo Metonico nel detto 1782 .

L'unica difficoltà, che resta da superarfi fuor dell' uso della Tavola, è l'aggiunta che si fece di 10 : i medemi servono in tutto questo secolo ; negli altri però conforme entreranno , si andranno mutando , dovendo in ogni secolo crescerci di 5 in 5° . Così nel venturo non saranno 10 ; ma 15 , e poi

20 au-

20; aumentandosi di mano in mano la somma che dovrà essere aggregata .

PROBLEMA VII.

Degli Annuali eccessi Lunari in riguardo all' anno Solare Civile ,

I NEL metodo commune di contar i giorni, non si ha riguardo all' Astronomico , o rigoroso tempo , che il Sole mette, cioè di 365 giorni, 5 ore, e 49 minuti; valutandosi soltanto li 365 giorni , e contando in vece di 5 , 6 ore . Questa partita paragonata con quella , che dà annualmente la Luna di 354 , porta , come si vede , anche nei giorni , la differenza di 11 , che si vanno radunando per fare li embolismi , ad effetto di ricavar alla fine la desiderata uguaglianza ,

Quanti dunque faranno in qualunque anno dato li giorni uniti , o l' Epatta , o come se ne potrà aver notizia di essi ?

2 Posto che la Tavola vi fece agevole l' anteriore operazione , la medesima vi darà la maniera di sbrigarvi senza durar fatica . Quanto è dunque nell' anno 1782 l' Epatta , ovvero li giorni , che in esso si vanno radunando per comporre un' Embolismo , o Mese intercalare , ad effetto , che dopo li 19 anni si uniformino il Sole e la Luna ,
fatti

fatti tanti mesi embolismali, quanti se n'abbisognano per riparar al divario, che ci è fra di loro?

Benche le notizie già avute formino il fondamento della difficoltà; tuttavia non bastando esse; nella Tavola Oculare al margine ci son messi i numeri, coi quali conviene eseguir l'operazione. Saputa l'Epatta di un'anno non ci è difficoltà in trovar la seguente, aggiungendo alla saputa 11, e sottraendo il risultato di 30, caso che gli sia superiore, con attender al residuo. Onde il presente dubbio ha luogo solamente nell'ipotesi di non tenersi notizia previa di un'altra, che possa essere conduttrice.

2 Chi volesse disimpegnarsi del proposto dubbio, dovrà tener presente il numero metoniano 19, e ricorrere ai Marginali, che ci sono nella Tavola, quali com'è palese sono 29. 9. 19. Quando non abbiate notizia dell'Epatta corrente nell'anno 1782 procurate almeno sapere l'aureo numero corrispondente ch'è 16, secondo ciò che ci mostrò il problema anteriore. Contate dunque sopra li 3 numeri Marginali il 16; principiano nel 29 dicendo 1; passando poi all'altro, poi al 3°, e ritornando da Capo fintantoche non mentovate 16; osservando in quali de' 3 numeri descritti all'arrivar numerasti tanti. Fatto questo il 29 non solo vi fermerà, ma anche vi dara un principio sicuro per
uscir

uscir d'ogni dubbiezza : unendo tanto il 16 quanto il 29, e formando la somma di 45.

Con ciò ch' è stato eseguito resterebbe sciolto il dubbio, se non accadesse nell'esempio anteriore l'eccezione, che ci è, a motivo di sorpassar il prodotto dell'aureo numero corrente, e dell'altro 29, la somma di 30, risultando in tutto 45. L'unione di ambi numeri dà appunto la risposta, se non si verifica un tale eccesso : in caso contrario è d'uopo sottrarre 30 da tutta la somma, ed il residuo è la corrente Epatta. Onde nell'anno 1782 levando 30 da 45, li 15 restanti sono i giorni separati per formar l'Embolismo.

Siccome gli indicati numeri marginali di sopra risponderanno esattamente in questo secolo 18° vi serviranno ancora per 1900, 1200, 2100; variandosi poi secondo l'equazioni Solari e Lunari, li marginali, che vederete al di sotto collocati, cioè è 28. 8. 18.

Quando vogliate operar in altra maniera, supposto che il circolo Metonico preceda un'anno all'era volgare, aggiunto al dato anno l'1, fate la spartizione per 19, ed il residuo fuor del quoziente è risposta giusta al dubbio. Così l'anno 1783; prendendo uno di più per la ragione detta, sarà 1783; i quali divisi per 19 secondo la detta regola, producono 93 per ogni uno delli 19, avanzando di più 16, ch' è per l'appun-

to

to l'anno corrispondente del Circolo . Ma per non esservi sotto il 9 nella Tavola la partita 1783. stimai bene affine di non difficoltà l'operazione , proporre piuttosto il metodo anteriore .

PROBLEMA VIII.

Per potere distinguere in qualunque anno dato la precisa giornata della Settimana .

1 **C**OME si potrà in qualche anno saper con precisione , che nota corrisponda al giorno , in cui succedette un fatto ; o qual fu la determinata giornata d'una settimana , in cui si verificò senza darli altro fondamento , che il numero dell'anno , e giorno del mese &c.?

2 Varie difficoltà abbraccia un dubbio di questa sorte , e lo sbrigamento dipende dalla risoluzione di altri . 1^o. Quando l'anno costa di 365 giorni , e 52 settimane , che numero farà quello , che repetito tante volte faccia tanti giorni , e settimane &c.?

Supposto , che la Tavola non passa di 50 , fate con esso l'operazione , tenendo in mente il divario . Subito , che abbiate visto il 50 , venite verso giù ad osservare se ci è la partita 365 , e quando nò ; attaccatevi alla più vicina qual'è 350; passando poi

poi a riconoscere il di loro corrisponsale nella prima linea perpendicolare , che per l'appunto è 7 : dunque essendo il divario fra la partita trovata , e la data di 15 ; avendo già scoperto , che con 7 fo 50 settimane , aggiungendo due volte il medesimo 7 , ovvero i giorni corrispondenti , essi fanno 52 vuol dire, che il 7 tante volte moltiplicato basta per fare un totale , che uguagli i giorni dell' anno .

Se non vi piace operar così , potete conforme dicemmo divider la partita 52 in due parti, facendo lo stesso di prima colli giorni della settimana , che sono 7 ; passando in seguito a rinvenir la quantita loro corrisponsale nel centro , e noterete esser 182 . Se 26 per 7 danno 182 ; moltiplicando per 7 l'altra metà , avrò altre 182 , i quali uniti fanno il valsente di 364 , ed ecco , che già sapete , che ripetuto il 7 tante volte , si può aggiustar una somma , che corrisponda ai giorni annuali , non restando nell'esecuzione altro avanzo , che uno .

Così fatto scuoprimento vi darà molte notizie curiose delle quali ve ne proporrò alcuna , prima di risolvere la difficoltà ancor non sciolta . Sia , che il metodo di divider l'anno in settimane fosse un residuo della tradizione della Creazione mantenta nella oscurità del Paganismo , nell'oriente : sia che fosse stato in uso dagli Ebrej,

E

ai

ai quali il Signore Dio aveva ordinato di lavorare 6 , e riposarsi il 7. giorno : sia che s' introducesse in riguardo ai 4 quarti Lunari , succedendo i cambiamenti de Fasi di 7 in 7 giorni ; il fatto sta ; che coll' adoperarsi il sopra accennato numero , si aprì la strada per aver una esatta notizia degli evenimenti passati o futuri , potendosi distinguere con precisione il giorno fisso , in cui o accadettero , ovvero succederanno .

Li Romani dividevano i giorni non in settimane , ma in noni , come li Greci in decadì ; ma introdotta in Occidente la religione prevalse l' antichissima pratica de' 7 giorni , sostituendo i primitivi Cristiani nei di loro Calendarj le lettere domenicali , alle nundinali , che erano le prime otto lettere dell' Alfabeto , con cui i Romani similmente ; ne' loro Calendarj , ripetendole dal principio dell' anno fin al fine , denotavano i loro giorni di mercato , chiamato *Nundine* , come quelle che accadevano il 9, in modo che se un'anno principiavano per A, gli corrispondeva nel seguente il D .

I primitivi Cristiani per manifestar i giorni della Domenica , adattarono le primiere 7 lettere Alfabetiche , adoperandole sì artificialmente , che toccando ad ogni anno la sua , per essa non solamente si sapevano i precisi giorni del mese in cui ci era stata la Domenica ; ma avuta
noti-

notizia di essa, senza sbaglio, anzi per via di una conseguenza legittima, si conoscessero gli altri giorni ad essa o precedenti, o posteriori.

Dico senza sbaglio, perche se la Domenica era notata con B; o a tutte le Domeniche di un anno le corrispondeva simil lettera, era necessario che A fosse stato Sabato, e Lunedì C.

4 Questo progetto a prima vista palesa fra gli altri imbarazzj l'occorrente; per non essere il numero 7 così esatto, che ad equi tutti li giorni dell'anno; attesoche, formandosi 52 settimane con esso, è vero che se ne ha il totale nel multiplico di 364 Giorni; ma l'anno ne ha uno di più, cioè 365; e questa è la causa delle mutazioni delle 7 lettere Domenicali. Se non vi fosse avanzo, principiando in Gennaro a contar per A, la lettera che toccasse ad una Domenica in un anno, toccherebbe negli altri, onde allora poco se ne voleva.

Tutte le difficoltà maggiori dell'Astronomia vengono dalle minuziè. Quell'uno che avanza è il fondamento d' innumerevoli operazioni. Essendo terminato l'anno in una lettera per esempio G. per quel giorno di più fa di mestieri notar il tale cou A: indi il seguente anno già non potrà cominciare con A; ma col B. che segue all'A. secondo l'ordine Alfabetico. Mu-

tato il primo giorno dell'anno , si vanno mutando per conseguenza tutti gli altri . Al terminar un altro anno, accadendo l'istessa difficoltà del giorno di più , varia il seguente ; e così si vanno successivamente alterando i nuovi , fintanto , che verificato uu certo giro ritorna l' A. a spiegar il primo anno ; e le Domenicali , che furono prima , ritornano a far la sua vece .

5 Per capir meglio quanto si è detto , bisogna saper , che ogni giorno del mese ha la sua corrispondente lettera Alfabetica ; ma perche li mesi hanno ora 28 , ora 30 , ora 31 giorni , e bisogna ancora, che il giro delle lettere Alfabetiche s' inverte ogni tantino ; nè possono principiar ugualmente . Laonde se in Gennaro al primo lo notiamo con A , ed il secondo con B ; conclusi i 31 giorni troveremo , che al primo di febbrajo gli toccherà il D.

Se continuiamo ad applicar successivamente ad ogni giorno la sua contando fino all'ultimo , potremo far un'idea fissa di tutte ; sapendo distintamente quale corrisponda ad ogni giorno . Per agevolar più le operazioni necessarie , metterò quì 12 parole , le di cui iniziali son quelle , dalle quali cominciano li mesi , computando nella prima Gennaro; nella seconda febbrajo; e così del resto .

A/.

Altitonans Dominus, Divina Gerens, Bonus. Ergo

Gratis Cali fert Aurea Dona fideli

Se non vi piace servirvi dell' anteriore, tenete a mente il seguente, che fa l' istesso effetto.

Astra Dabit Dominus, Gratisque Beabit Egenos.

Gratia Chisticole, Feret Aurea Dona, fideli.

Corrispondendo al primo di Gennaro l' A, per incominciar così la parola *Altitonans*, il dì 8 servirà un' altra volta, e poi B &c. Questa notizia coll' altra della corrispondente Domenicale, mi mette in termine di poter sciogliere la difficoltà propostami, avendo notizia del mese, e dell' anno, la di cui precisa giornata se ne vuol sapere conforme vi ho detto.

5 Perciò se io so, che ai 4, per esempio di febbrajo dell' anno 1782 nacque Tizio, o si dette una Battaglia; sapendo, che nell' accennato giorno la lettera corrispondente è G, atteso che principiando febbrajo per D, corrisponde al secondo di E, al terzo F, ed al quarto G; passo poi ad osservare, che lettera toccava, a tutte le Domeniche; la quale essendo F, com' è, scrivo doppo di essa le altre fintanto che trovo quella del 4, ed ecco, che notando F, G; al giorno immediato alla Domenica, ch' è Lunedì, so essere accaduto l' evento cercato. E 3 PRO-

PROBLEMA IX.

*Della Lettera indicante le Domeniche
di qualunque dato Anno .*

C On tutto che li motivi già esposti dichiarano le varietà delle lettere Domenicali; tuttavia ci è un dato tempo nel quale ritorna il di loro giro a farsi di nuovo .

Qual sequestro; o come se ne possa aver una idea, sarà facile saperlo, se vi mettete a scrivere le sudette lettere, avendo sempre riguardo agli anni bisestili, nei quali se n' adoperano due lettere; servendo la prima da Gennaro fino a S. Mattia, e la seconda da detto giorno infino alla fine dell' anno; intendendosi prima, e seconda secondo l'ordine alfabetico .

2 Questo giro delle lettere si chiama il Circolo Massimo: quanto tempo abbracci, non è difficile a saperfi, se seguite la nota anzi detta, avvertendo per la medesima, che ripetendo 4 volte la scrittura nel modo spiegato, troverete senza indugio il puntuale loro ritorno . In questo riflesso cercate nella Tavola il 4, e il 7, ch' è il numero delle lettere adattate, in qualunque delle prime linee, e poi venendo verso il Centro loro corrisponsale, vi si mo-

moſtrerá la partita 28 , ricavando da ciò ,
che il Circolo Maſſimo ha 28 anni .

3 Quando vi ſiete in queſta parte chiara-
to , già avete la maniera di ſaper in qual-
unque anno dato la lettera Domenicale ,
baſtando ſolamente che ſcriviate 28 volte le
medefime; contando in una un anno ; e nei
Biſeſti prendiate due. Acciò poi che ſe non
volete darvi ne pure queſta fatica, vi diſim-
pegniate in sì fatti dubbj; le lettere margi-
nali , che ſono nella Tavola vi potranno
ſervir di regola , ſtando in eſſe deſcritte
principiandoſi dall' anno 82 ,

Nella Scrittura delle lettere ſa di me-
ſtieri , che abbiate la ſeguente riſleſſione .
O ſi tratta di ſaper la lettera degli anni
paſſati , o quella de' venturi ; ſe quella
paſſata , con ſcriver le lettere nel corſo loro
naturale cioè A. B. &c. non ci è da farſi
più : ſe la dubbioſſa ſia circa gli anni
venturi , allora può naſcer qualche imbrog-
lio ; atteſo che le lettere caminano con
inverſione , o a traſverſo , cioè , ſe in un an-
no è B , nel ſeguente non è C ; ma A : non
però ſi perde di viſta l' ordine Alfabetico,
venendo dopo il G. F. E. D. C. B. A. Per
oviar ad ogni equivoco vi ſerva di regola il
ſeguente verſetto, dove ci ſono ſette paro-
le , e l' iniziale di ogni una corriſponde ad
una delle mentovate lettere ; eſſendo in
eſſo ordinata la di loro ſequela .

Gaudet Francus Equo , Danus Cane , Barbarus Arcu .

Dopoche avete descritte le lettere , esse medesime vi faranno conosocere praticamente la di loro artificiosa disposizione , e il di loro interessante valore . Così se nell' anno 1782 la lettera indicante tutte le Domeniche che faranno in esso è F ; la stessa lettera , secondo ciò che si è detto ; v' insegna , che quella , che gli siegue nel modo naturale dell' Alfabeto , cioè G, fu la Domenicale dell' anno antetiore 1781 , e quella che gli siegue nel modo inverso, cioè E , farà quella dell' anno 83 .

P B O B L E M A X.

Del Periodo dell' Indizioni .

1 **Q**uantunque si fosse per l' addietro adoperato diversamente il calcolo delle Indizioni , principiandole certuni ora in una stagione , ora in altri ; certo si è , che era un spazio di 15 anni , in cui dal Popolo Romano si doveano pagar certe contribuzioni . Spirato il prefisso frattempo , si ritornava da capo , a rincontrar di bel nuovo altri 15 anni . Sù simile avvertenza non durerete fatica ad intendere il seguente dubbio .

2 Come si potrà in un dato anno saper quan-

quanti gli corrispondino nel circolo delle Indizioni , servendoci per esempio del 1784 ? Facilmente vi sbrigherà la tavola , adoperando le regole già date ; o dividendo per 3 la partita , che indica l'anno dato , esclusa l'ultima figura , cioè , 4 , che vi servirà in appresso . Perciò divisi per 3 li 178 , noterete che toccano ad ognuno 59 , avanzando solamente 1 . Questo numero 1 messo avanti il 4 prima tolto , fa 14 , a' quali aggiunti 3 , sono 17 : ed ecco sciolto il dubbio ; bastando solamente sottrarne quando si può , come accade nel caso presente , dalli 17 risultanti , 15 : essendo li due avanzati la risposta .

Se non vi piace l'antecedente operazione , dividete per 15 la partita dell'anno dato ; aggiungendo alla medesima 3 . Così nell'anno 1782 dandogli di più 3 fo 1785 : i quali divisi per 15 . producono 119 , senza che avvanzi veruna cosa : onde tale anno , la indizione e 15 : se fosse avanzo , il tale indicherebbe la indizione .

PRO:

PROBLEMA XI.

Della Pasqua .

Molte Feste annuali non hanno giornata fissa , celebrandosi ora in un Mese , ora in un' altro ; variandosi come è naturale anche i giorni . Fra le dette , la principale è la Pasqua , da cui dipendono le altrè ; perciò sapendosi la giornata determinata in cui accade la medesima , poca difficoltà resta da superarsi , se si pretende aver contezza dell' altre .

Chiunque però abbia a caro di saper in qualunque anno datogli , il giorno in cui si celebrerà la Pasqua ; senza durar fatica , si disbrigherà della sua dubbiezza , se adoperando le regole innanzi date , trova per mezzo delle medesime tanto l' Epatta , quanto la lettera Domenicale corrispondente ; e le nota , per venire in esecuzione delle seguenti agevoli operazioni .

Serva dunque d' esempio l' anno 1791 . Quando , o in che giorno , e mese verrà la Pasqua ? L' Epatta , o li giorni in simile anno radunati per far un embolismo sono 25 . Tale notizia mi conduce ad eseguir la prima operazione , ch' è sottrarre da trenta l' Epatta . Onde ricorrendo alla Tavola , e trovandomi con 5 ,
aggiun-

aggiungo di più 14, e fo la somma di 19.

Se questa somma passasse di 20, non farebbe d' uopo aggregarli un' altra partita per farla superiore. Così nel caso presente, per terminar l' operazione é di mestieri rinforzarla, dandogli di vantaggio 30, i quali unendosi alli 19, sommano 49; ed ecco, che già vi troverete col principio, o fondamento necessario per chiarirvi nel vostro dubbio.

Supposto. che il mese di Marzo ha 31 giorni, contate dal principio di detto mese fintanto, che arrivate a dir 49. Dopo 31 di Marzo, seguitando in Aprile, al dì 18 di esso vi troverete corrispondergli il 49. Fissatevi nel dì 18 di Aprile, e rinvenuta la lettera Domenicale corrispondente all' anno 1791, che è per l' appunto B; immediatamente vi viene la conseguenza certa, di cui già parlammo, ed è la risoluzione desiderata.

Tenendo a mente, che al dì 18 di Aprile fra le lettere Alfabetiche gli tocca C, come ancor dicemmo, e conseguenza chiara, che al 19 tocchi D, e al 20 E, a 21 F, a 22 G, a 23 A, ed a 24 B, ed ecco la risoluzione. Avendo tutte le Domeniche di quell' anno per propria, o privata lettera il B; trovata questa, come viddimo il dì 24 Aprile, tale giorno fù Domenica, ed è quello in cui sarà celebrata la Pasqua.

Ma

Ma per via più chiarir la presente difficoltà, attesa la eccezione sopra detta, serviamoci di un' altro esempio, ricercando la Pasqua dell' anno 1785, in cui la lettera Domenicale è B, e l' Epatta 18. Sottraendo 18 di 30, mediante la Tavola, mi restano 12, a' quali aggiungo 14, e fo 26. Ecco, che risultandomi 26 nella somma, non bisogna venir alla operazione anteriore, di farla eccedere ai 20, coll' aumento di 30. Laonde passo a terminar il calcolo contando dal 1 di Marzo fino al 26, la di cui lettera Alfabetica è A. Simile lettera mi porta a cavar la conseguenza, che mi scioglie il dubbio; dicendo, se a 26 li viene l' A, al 27 tocca il B. B è la lettera Domenicale di simile anno, dunque il 27 è Domenica, e in essa si celebra la Pasqua.

2 Come la celebrità della Pasqua è stata fissata alla Domenica, seguente la 14^a Luna Marzo, che succede nel 21 di detto Mese, o poi: i termini fra i quali accade la medesima sono o il Novilunio, ch' è tra li 8 di Marzo, e 5 di Aprile inclusive, o il Plenilunio ch' è tra li 21 di Marzo, e 18 Aprile. Onde la suddetta Festa non può anticipare il 22 Marzo, ne passar il 25 di Aprile, se non in caso raro di concorrere l' Epatta 25, e la lettera Domenicale C.

Questo è il fondamento, perchè vengono giuste le operazioni anteriori, avendosi

dosi riguardo al corso lunare, con collocar l'attenzione nei giorni, che essa annualmente si va avanzando riguardo al Sole, per poter nel calcolo del Civile anno non scostarsi dall' oggetto, che la Chiesa tiene presente nelle sue mobili Festività; potendo come insinuamo da una ricavar lume per l'altra, dando ad ogni una il suo giorno corrispondente, secondo i divini misteri celebrati, che accadettero in diversi tempj.

PROBLEMA XII.

Delle Feste mobili.

OGni qualvolta abbiate contezza della giornata, in cui sarà celebrata la Pasqua, senza indugio conoscerete le altre, che corrispondino alle feste, che, o precedono ad essa, o le son posteriori; essendo del numero delle prime la settuagesima, e le Ceneri; è delle seconde la Ascensione, Pentecoste, e Corpus Domini.

Siccome la Pasqua, come dicemmo, ha li suoi mesi, cioè Aprile, e Marzo; avendo essa la sua radice agli 22. di Marzo, in maniera tale, che non viene prima dei 22. di detto mese: così le altre feste anteriori, e posteriori, dentro i loro rispettivi mesi, hanno le loro radici; essendo il di loro termine da Genaro fin' a Giugno.

La

La Settuagesima puo esser in Gennaro, o Febraro : le Ceneri in Febraro, e Marzo: la Ascensione in Maggio, o Aprile, ed anche in Giugno: Pentecoste in Maggio, e Giugno: Corpus Domini, in Giugno, e Maggio. Ciò non ostante la radice della Settuagesima e 18. Genaro, delle Ceneri 4 Febraro: della Ascensione li 30 Aprile: della Pentecoste 10 Mag.^o; e del Corpus 21. del medesimo Maggio.

Quando si fa il mese della Pasqua, il medesimo dà regola per li corrisponsali alle altre. Onde essendo prima il mese di Marzo, e poi quello di Aprile; la stessa anteriorità dà lume agli altri, in cui variano le altre feste, celebrandosi ora in un mese, ora in altro. Questo avvertito, tenendo presente tanto il mese, come la giornata della Pasqua; senza difficoltà, ci chiarimo dei dubbj occorrenti: Servendoci di due esempj, e sia il primo l'anno presente 1782, in cui la Pasqua venne ai 31. di Marzo.

Per esser accaduta in Marzo la Pasqua, la operazione è vie piu agevole. Volete sapere ai quanti di Maggio farà il Corpus Domini? Levate uno da 31, che è il giorno Pasquale, ed il residuo 30 vi avvisa, che agli 30, è il Corpus Domini. Volete sapere, ai quanti di Gennaro fu la Settuagesima? Levate a la medesima partita 31, quat-

quattro ; ed il resto 27 , vi assicura , che agli 27 fu la Settuagesima . Volete sapere ai quanti di Maggio e la Pentecoste ? Levate dalla partita detta 31 , 12 ; e cio che rimane , vale a dire 19 , nota , che agli 19 è Pentecoste . Volete di più sapere ai quanti di Febraro vengono le Ceneri ? Levate da 31 , 18 , e li 13 residui son la risposta .

La Ascensione , soltanto è la festa , dove fa duopo mutar la operazione in quanto non se sottrae ; ma si aggiungono 8 agli giorni della Pasqua . Così , se volete sapere ai quanti di Maggio e la Ascensione ; dite 31 , ed 8 fanno 39 ; cui perche la somma eccede li giorni del mese , lasciate in disparte li 30 , ed il residuo 9 , vi insegna , che agli 9. di Maggio e la Ascensione . Come avete operato finora , operate sempre , che venga in Marzo la Pasqua .

Tanto in Marzo , come in Aprile si deve aver riguardo caso , che intervenga anno Bifesto , perche altrimenti potra facilmente essersi qualche sbaglio , benche sempre fara piccolo . Così nell' anno 1768 v. g. la Pasqua e agli 3 Aprile , onde la Settuagesima farebbe agli 30 di Genaro ; e non e se non che agli 31 , per esser bifesto ; non ostante che fra 31 , e 3 , non corrano li giorni sottabili , secondo le riflessioni innanzi fatte .

Caso

Caso che la Pasqua venga in Aprile, in quanto alla settuagesima, e Corpus Domini le regole date servono ancora senza distinzione veruna Percio nell' anno 1783 giacchè la Pasqua, e agli 20 Aprile: levando da 20, 4; li 16 restanti, dicono, che agli 16 Gennaro e settuagesima. Se levo da 20 uno, li 19 residui, notano, che agli 19 Giugno e il Corpus Domini.

Del resto bisogna nella operazione aver conto degli giorni 31 di Marzo, ed unirgli cogli 20 della Pasqua, facendo come prima le altre operazioni. Laonde essendo 20 il giorno di Pasqua, aggiunti agli medemi 31, fo 51. Se voglio saper la giornata della Ascensione: agli 51 sopraggiungo 8, e fo 59. Per la ragione già detta, non essendo mese di 59 giorni, tolgo di questa partita 30, ed il residuo 29, mi mostra, che a 29 di Maggio e la Ascensione.

Se passo a ricercar le Ceneri; di 51, sottrago come prima 18, e restano 33. Cui già occorre una altra eccezione, atteso che di 33 debbo levar 28, ed il residuo 5 mi fa vedere che agli 5 di Marzo son le Ceneri. Concludo poi come fece la prima operazione riguardo alla Pentecoste, togliendo di 20, dodici, ed il residuo 8 mi accerta, che agli 8 di Giugno è Pentecoste.

Se si dà la combinazione in cui sia d' uo-
po

po anche nella Pentecoste sopraggiungere li 31; bisogna farlo. Succede così nel 1757, dove la Pasqua è ai 10 Aprile. Di 10, come è notorio, non si possono sottrarre 12, secondo le regole di sottrazione, attese le quali, come dicemmo al suo luogo, la partita di sottrazione ha da esser inferiore. Laonde in questi, ed in simili casi aggiungete ai 10 di Aprile li 31 di Marzo, e fate 41; dai quali togliete 12, e vi restano 29. indicanti, che in simile anno Pentecoste è ai 29 di Maggio.

PROBLEMA XIII.

Del Moto della Luna.

BEnche sia volgare il metodo di distinguere l'età della Luna, non lo sono altri dubbj, che dipendono da essa, o tengono per fondamento della risoluzione la medesima età. Tosto che secondo le regole date, in qualunque anno dato, si può saper il numero de' giorni radunati per li 7. Embolismi, di cui facemmo parola; in qualunque mese secondo i principj stabiliti, si può saper il tempo che ha la Luna, da che fu la Neomenia: bastando solamente avere a mente il giorno del mese, in cui si desidera aver notizia dell'età, ed unirlo coll' Epatta, o giorni radunati

F in

in quell' anno ; aggiungendo di più i mesi scorsi da Marzo *inclusive*, fino a quello, dove ci è il dubbio .

Così se l' Epatta sia 4 per esempio , e alli 6 Aprile si voglia saper l' età precisa della Luna ; non ho altro da fare , che unir 4 dell' Epatta ali 6 scorsi giorni , dicendo 4 e 6 fanno 10 , ai quali metto di più 2 uno per Marzo, e l' altro per Aprile, che fanno la somma di 12: tanta dunque è l'età. Caso che il totale passi i 30 , allora quel che ci è di più , è il tempo cercato . Laonde se il risultato fosse 35 per esempio ; l' avanzo , o eccesso di 5 , darebbe l' età . Questo però non s' intende caso , che il mese non abbia che 30 giorni , dovendosi in simil circostanza badar all' eccesso che ci è sopra 29 , e non sopra 30 .

2 Sù questo fondamento si appoggia la risoluzione de' due seguenti dubbj . Come si potrà sapere in qualunque giorno il tempo , in cui principia a splender la Luna ?

Questo dubbio ve lo leva la Tavola . O il tempo , che ha la Luna passa i 15 giorni , o è meno ? Se è meno , come per esempio 4 ; cercate nella linea prima il tale , ed il 48 ed in conseguenza la partita , che è di sotto , cioè 92 . Questa operazione di moltiplico vi conduce ad un' altra di partizione , dovendo divider la suddetta somma per 60 . Fatta simile operazione, vedrò nel
quo

quoziente 3 ; avanzando di più 12 : intendendo da ciò , che il 3 nota l' ora , ed il 12 , li minuti . Se l' età però passa 15 ; col sottrarne il tempo trovato da 24 , conoscerò per lo residuo , quello , in cui splenderà nella mattina la Luna .

PROBLEMA XIV.

Del tempo in cui è nel Meridiano la Luna .

A Vendosi notizia dell' età lunare ; se è minore di 15 , cercato in una linea delle prime l' età , ed in altra il 4 : vedete il prodotto che è nel Centro in loro corrispondenza ; e trovandolo , dividetelo per 5 , secondo le regole già date , per distinguere i terzi, quinti &c. , ovvero per quelle della divizione, come vi sembrerà più agevole . Il quoziente, o quel numero , che troverete nella linea perpendicolare , e farà il prodotto dell' operazione, vi insegnerà l' ora ; come il residuo moltiplicato per 12 , li minuti . Tosto che l' età ecceda 15 , sottraendo li tali da essa , si procedi con l' avanzo come sopra . Così si può aver la notizia che si desidera in questa parte , tanto relativamente a questo articolo , come circa l' anteriore . Ed in caso di trovar difficoltà , si può eseguir l' operazione in questa forma .

Caso per esempio , che l' età sia 5 , levata la quinta parte , che è uno , restano 4

F 2

e tan-

e tante sono le ore , che starà la Luna sopra l' Orizzonte doppo l' occaso . Se sia 20 ; levo la quarta parte, e restano 15 ; ai 15. levo la 5. e restano 12, , ed alle 12 levo mezza Ora , ed ecco che alle 11. e mezza della notte nascerà la Luna .

PROBLEMA XV.

*Dell' accordo frà il Circolo Mettonico ,
e Massimo .*

Grande farebbe la mia intrapresa , e non potrei sbrigarmi in poche righe, se avessi da dar una minuta descrizione delle cose , che son necessarie per ben intendere il presente , ed i restanti dubj . Perciò a bella posta trascurate diverse altre curiosità gradevoli , mi accingo a dar la necessaria idea per le altre difficoltà , in questa che siegue . Quanto tempo ci vuole acciocche il Circolo Massimo vada d' accordo con il Mettonico ?

Siccome terminati 19. anni , il Sole , e la Luna ritornano ad accordarsi , conforme abbiamo esposto sopra ; e siccome a capo di 28. anni le lettere Alfabetiche riprendono il passato giro ; così moltiplicati frà di loro , i due accennati Circoli , risultano fra di loro uniformati . Qual però sia il tempo preciso , ve lo spiegherà la Tavola , dopo che rinvenuti in essa nelle
due

due prime linee il 19. e il 28 , ofserverete il numero loro Centrale di corrispondenza , che è 532 . Dopo 532 anni fi accordano di nuovo ; chiamandofi fimile periodo Vittorino Dionifiano .

PROBLEMA XVI.

Del Circolo Giuliano .

1. **S** iccome l' Astronomia è una scienza dedicata ad elaminare il corso dei Pianeti , con lá idea di poter diftinguere mediante effi , i tempi , ad effetto di conofcere chiaramente gl' avvenimenti umani , fenza la qual cofa i fuffeffi anteriori fi confonderebbero coi pofteriori , non potendo nella loro varietà aver la noftra mente una giufta idea ; cofi ancora dopo aver ofservato , e diftinto i loro moti , fi ftimò bene tramandare alla pofterità tanto le notizie aquifiate relativamente alla Astronomia , come alle altre cofe accadute alla focietà ; affm di confervare nei più remoti tempi la di loro memoria .

Cofi fatta umana follicitudine reftò vie piu afsodata , da che i Savj col foccorfo della Astronomia, e dell' Iftoria fi confecrarono ad ofservar minutamente gl' avvenimenti , non contentandofi di aver di loro una vaga , e general idea : e pretendendo dar

ad ognuno le più chiare note in maniera che si potesse con precisione saper il tempo fisso, in cui si verificarono; formando de' loro regolamenti la scienza, che appelliamo Cronologia. La Istoria mette su gl'occhi i fatti, e la Cronologia distingue in quanto si puo il preciso tempo, in cui essi accaddettero.

Quali però sono i principj, in cui si fonda questa scienza? Cosa lunga farebbe se avessi da entrare nel di loro dettaglio. Laonde essendo uno tra i principali, lo stabilimento delle epoche su cui s'appoggiano le Nazioni; e la combinazione di tutte in una, quale è la Giuliana, di cui favellerò adesso; lasciando in oblio altri principj, cioè le diverse età del Mondo, il loro tempo preciso &c. mi ristringerò soltanto a discorrere del periodo Giuliano.

Il circolo Vittoriano, di cui già parlammo nel problema anteriore, senza dubbio è bastantemente steso; ma non tanto come il Giuliano, avendo Giulio Cesare Scalligero aggiunto ad esso quello delle Indizioni; formando col di loro multiplico un spazio di 7980 anni, coi quali in qualunque anno dato si ponno combinare tutte le diverse epoche; bastando fissarsi nella comune da noi adoperata, ed aver a mente gli anni, che gli corrispondono nel periodo Giuliano.

Un calcolo sì interessante , che dà il lume per entrar nella confusione di tanti diversi calcoli de' quali si son prevalute le nazioni diversissime del Mondo , merita di essere considerato . Onde messe in non cale le diverse maniere , con cui le Nazioni hanno computato il tempo , stabiliamo ciò che concerne solamente ai nostri volgari conti .

3 Benchè prima del Secolo festo frà i Cristiani si computassero gli anni , o dalla edificazione di Roma , o secondo l'ordine degl'Imperatori, o dei Consoli, o dall'Epoca dei Santi Martiri, ovvero in altri modi ; Dionisio Esiguo Scita, che viveva circa l'anno 507 introdusse l'Epoca volgare ; e per levar le controversie nate , a causa della mutazione fatta , frà le Chiese dell'Oriente , e Occidentè ; propose un Era generale , dando principio all'anno il giorno dell'Annunciazione come fanno ancor gli Inglesi nel Calcolo del loro Anno Civile, principiando l'Historico da quello della Circoncisione di Gesù . I Papi nelle di loro Bolle tengono il metodo di computar le date dal primo delli due anzi detti anni cominciando dai 25 Marzo ; onde in tale guisa il presente 1782 corrisponde a 1783

Gli Francesi dall'anno 1564 , confòrme all'ordine di Carlo nono adottarono la maniera di computar l'anno dal primo di

F 4

Gen-

Gennaro, avendo per l' addietro tenuto diverso metodo, atteso che durante la linea Merovingia il primo di Marzo dava il corso al computo posteriore, come sotto i Carolingj era il Giorno di Natale, e sotto i Capesi quello della Pasqua: donde oggi principia l'anno Francese Ecclesiastico.

Questo fissato, lasciando in oblio le controversie dell' esattezza del Calcolo di Dionisio; se sbaglia in uno, due, o più anni della Epoca, in cui fissò la Nascita di Gesù Cristo; il fatto è che accettato l' usuale computo da Gennaro, o il Dionisiano, che accorda con l' Inglese, o quello delle Bolle; attenendosi ad uno delle due, bisogna fondarsi in esso per venir in chiaro degli altri periodi, tenendo gli occhi messi nel Computo, o periodo Giuliano.

4 Ma prima di dar altro passo, e d' uopo risolvere, perchè mai comprende gli anni detti il suo periodo? Benchè come dicemmo il moltiplico dei trè circoli dia simile prodotto cio è 7980: lo conoscerete da voi stesso, se ricorrete alla Tavola, dove supposto come già viddimo, che 19 via 28 fanno 532; se fate il moltiplico di 532 per 15, che sono li anni della Indizione, troverete nella somma similè prodotto.

5 Non essendosi nelle due prime righe, che non forpassano di 50 la partita 532; offer-

osservato il 15, e ricorrendo al 50, nel corrispondente loro angolo vi si presenterà la partita 750, che vi potrà servir per continuar l'operazione; atteso che se 15 via 50 fanno 750, doppiando il prodotto direte: se 50 moltiplicato per 15 dá tanto, moltiplicato per 100, di cui è metà 50; dara 1500. Poi se 15 per 100 danno 1500, essendo 100 la metà di 200, il prodotto farà doppio, cioè 3000: e se 15 per 200 da 3000: 15 per 400 dará 6000.

Questa gradazione ovvia, già vi mette tanto avanti, come che sapendo, che 15 per 400 sono 6000, non ci resta altro del moltiplico, che 132. Dunque avendo avuto prima la cognizione, che 15 moltiplicati per 100 sono 1500; se aggiungete alli 6000 questo nuovo prodotto, fate 7500: concludendo, che 15 per 500 sono 7500. Non resta altro, che la sola partita 32 contenuta nella Tavola; onde cercata essa, ed il 15, troverete in corrispondenza loro 480, i quali uniti alli 7500 fanno 7980, che è il totale del periodo Giuliano.

Simile Epoca si stima bastevole a regolare tutte le altre, in quanto non si può fissar tempo maggiore a questo dalla Creazione del Mondo; potendo i calcoli minori esser per conseguenza regolati, o computati per un giro di anni, che non hanno gli altri inventati dalle Nazioni, coll'idea di
 distin-

distinguere i precisi tempi, in cui si verificano li humani, ed astronomici avvenimenti.

P R O B L E M A X V I I .

Della Combinazione delle Epoche diverse colla nostra commune .

QUando si sia concordata la nostra Era col Periodo, per esso si vien in chiaro delle altre. Come dunque si potrà sapere in un anno dato il corrispondente Giuliano?

Fa di mestieri fondarsi in questo principio, che il suddetto periodo precede, ed è superiore alla corrente in 4713: onde il primo anno della nostra in esso è 4714. Questo messo per fondamento, la risposta è facile: perchè se il Giuliano periodo precede alli nostri anni correnti in 4715; aggiungendosi ad essi quei, che vennero poi, è chiaro, che averà tanti quanti dà la somma di ambedue le partite. Così nell'anno 1782 se sommate i detti numeri cogli altri 4713 vi verranno di prodotto 4495, e conseguentemente saprete, che in tale anno sono del periodo 6495.

Del medesimo principio vien poi tirata altra conseguenza; cioè se il Periodo, o la di lui precedenza all'Era volgare é tanto;
in

in qualunque anno del medesimo ; per lui potrò intendere l'anno Cristiano ; bastando saper proporzionar la operazione . Così se l'antieriore dubbio si mutasse in questa maniera : Che anno di Cristo corrisponde ai 6495 ; sottraendo da essi la partita 4713 della precedenza detta mi vien la somma 1782 .

Se ne può dar , e se ne dà spesso il caso , che l'anno del periodo Giuliano , per cui si voglia saper il Cristiano , sia meno di 4713 , ed allora si adopera la somma 4714 . Ecco un esempio . Roma fu edificata nel 3962 del computo Giuliano . Dunque , che tempo corrisponde nella nostra Epoca ? Se sottraggo da 4714 , li 3962 , mi restano 752 , onde so , che il periodo 3962 equivale agli anni 752 , prima della nostra Epoca ; e che Roma dalla sua edificazione precede all'Era volgare 752 anni .

2 In tutte le Nazioni è stata sempre coltivata l'Astronomia , servendosi di essa fra gli altri motivi , per distinguere i tempi , ad effetto di potersi regolare le società ; atteso che senza simile attenzione risulterebbe un Chaos ; non potendosi aver idea delle cose accadute , ne prenderli regolamenti esatti bastevoli ad ordinare il futuro . Come noi presentemente ci fissiamo nella Nascita di Gesù Cristo ; l'altre Nazioni
an-

ancor hanno stabiliti i di loro principj; appoggiandosi in altri successi per loro riguardevoli . Li Maomettani vantando la fuga di Maometto , al tempo che se gli suscitò la persecuzione corrispondente ad un Uomo , che principiava a buttar giù la comunè credenza fra di loro , introducendo una nuova setta ; da sì fatta occasione presero il principio de' loro calcoli formando la di loro Egira . In simil guisa attendendo alla Creazione del Mondo gli Ebrei , agli giochi Olimpici i Greci ; alla fondazione della loro Città i Romani , dettero principio ai rispettivi loro computi , formando ognuno la sua diversa Epoca .

3 Laonde siccome comparando la nostra colla Giuliana , possiamo distinguere i fatti diversamente spiegati , ovvero i tempj differentemente notati : nella medesima guisa, avendo notizia della corrispondenza di tutte le altre col periodo ; senza difficoltà, in mezzo ad una varietà così grande in computar i tempj , si può ottenere una uniformità sorprendente .

Se per il periodo si conosce l' Era Cristiana , e per questa quello ; con solo saper la precedenza di una all' altra ; il parallelo della medesima colla prima ci guida a superiori scuoprimenti. Il primo Anno della nostra essendo nel computo Giuliano 4714 ; se da simile partita per esempio

1075

sottraete 955 ; il residuo sarà 3761 , corrispondente all' Epoca Ebraea . Onde tanto e dir 4714 ; quanto, il primo anno dell Era Cristiana , ovvero 3761 della Ebraea .

Il computo che seguitano i Greci Istoricí sorpassa al periodo in 787 . Perciò, supposto che il periodo Giuliano eccede la nostra Era in 4713 ; e che l' Epoca istorica alla Giuliana gli antecede in 787 : notando le due partite , ci chiariamo per il risultato di 5500 , che il primo anno nostro vien dopo 5500 dell' Epoca Greca .

L' ultima Epoca de' Greci , e Russiani è varia , mettendo essi 795 ; onde aggiungendo simil partita all' anno del periodo giuliano, corrispondente al primo nostro, ci sono 5509 ; e tanto è dire dell' Era Greca 5509, come se dicemmo il primo di Cristo .

Dalla gran diversità , che ci è fra le Nazioni in computar gli anni del Mondo , dalla di lui creazione ; contando gli Ebrei sopra gli anni della nostra Era Comune , 3761 = 5500 gli Greci Istoricí , = 5509 li Greci e Russiani = 5494 l' Epoca Alessandrina ; e non combinando inoltre con simili calcoli gli altri , che già esporremo ; senza indugio intendiamo l' oscurità che ci è in questa materia , nonostante , che sia tanto interessante : potendo da ciò concludere con argomentare quello , che succederà in cose meno rilevanti.

EPO.

CORRISPONDENZA
DEL PERIODO GIULIANO
Con le altre Epoche.

EPOC.	PER. GIUL.	PRIMA DI CRISTO	MESI
Ebrei	953	— 3751	— 7 Ottob.
Eusebiana	486	— 4228	Autu.
<i>usata nel Martirologio Romano</i>			Plenil. vicino al soltizio estivo.
Olimpiade	3938	— 776	
Romana Capitolina	3962	— 752	— 21 Apr.
Varroniana	3961	— 753	
Nabonassara	3967	— 747	— 26 Febr.
Seleucida	4402	— 312	— 0
Giuliana	4668	— 45	
<i>di degli anni Giuliani sotto Giulio Cesare l'Anno della Correzione.</i>			
Spagnola	4676	— 30	— 16 Ago.

Prima del Periodo.

Greca Istoria	787	— 5500	— 1
Greca Moderna, e Russiana	795	— 5509	— 1 Sette.
Alessandrina	780	— 5494	— 29 Ago.
<i>Ecclesiastica Greca.</i>			

Anno

Anno del Periodo
dop. Cristo.

Dioclesiana 4997 — 283
o de Martiri.

Turca Arabica, o

Egira 5335 — 622 — 16 Lug.
Persiana 5345 — 632 — 16 Giu.

ERRA.

ERRATA

CORRIGE

Pag. 7.	Comu nemente	Communemente
8.	Miscellana	Miscelan.
10.	E ch. labrevita	che la brevità
13.	scritto	scrivo
15.	due in	due un
16.	Ve niamo, qua- drati	Veniamo, Quadrati.
Pag. 18.	Canna	Canne
20.	Parallelo	Parallelo
28.	Ulti ma	ultima
Pag. 33.	Com une	commune
43.	disimbarazzera	desimbarezzera
55.	prlma, bubbio	prima, dubbio
57.	obligarebbe	obligherebbe
59.	ci	si
70.	se questo	sia questo

IMPRIMATUR.

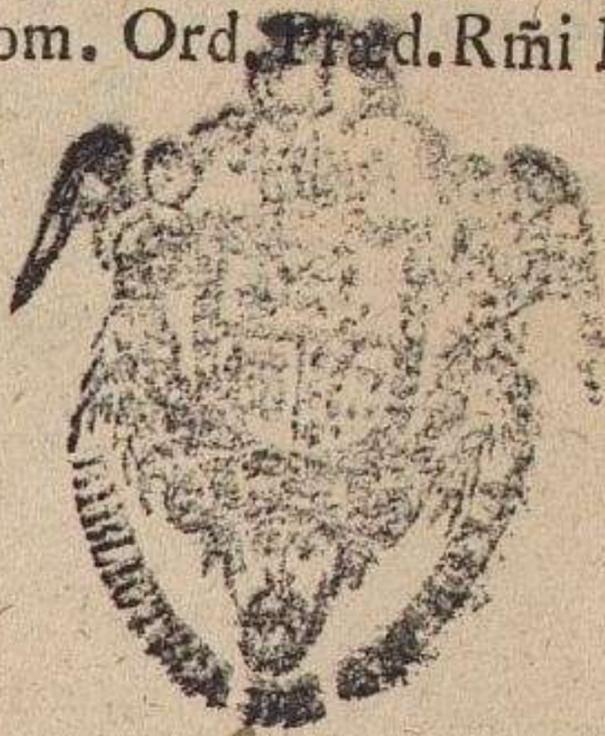
Si videbitur Reverendissimo Patr. Sacr. Palat.
Apost. Mag.

*E. Ant. Marcucci ab. I. C. Patr.
Const. Ep. Montis-Alti Vice sg.*

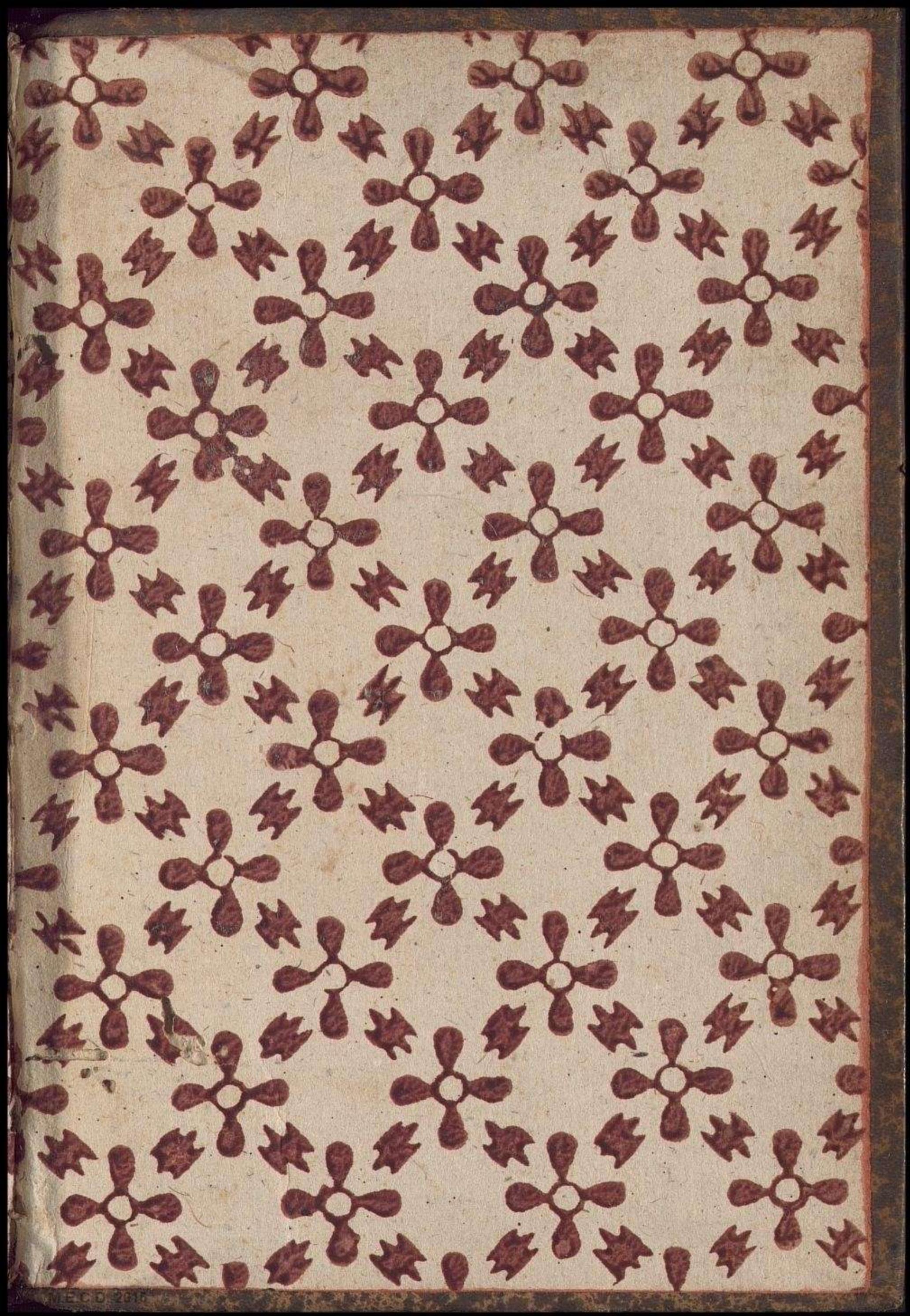


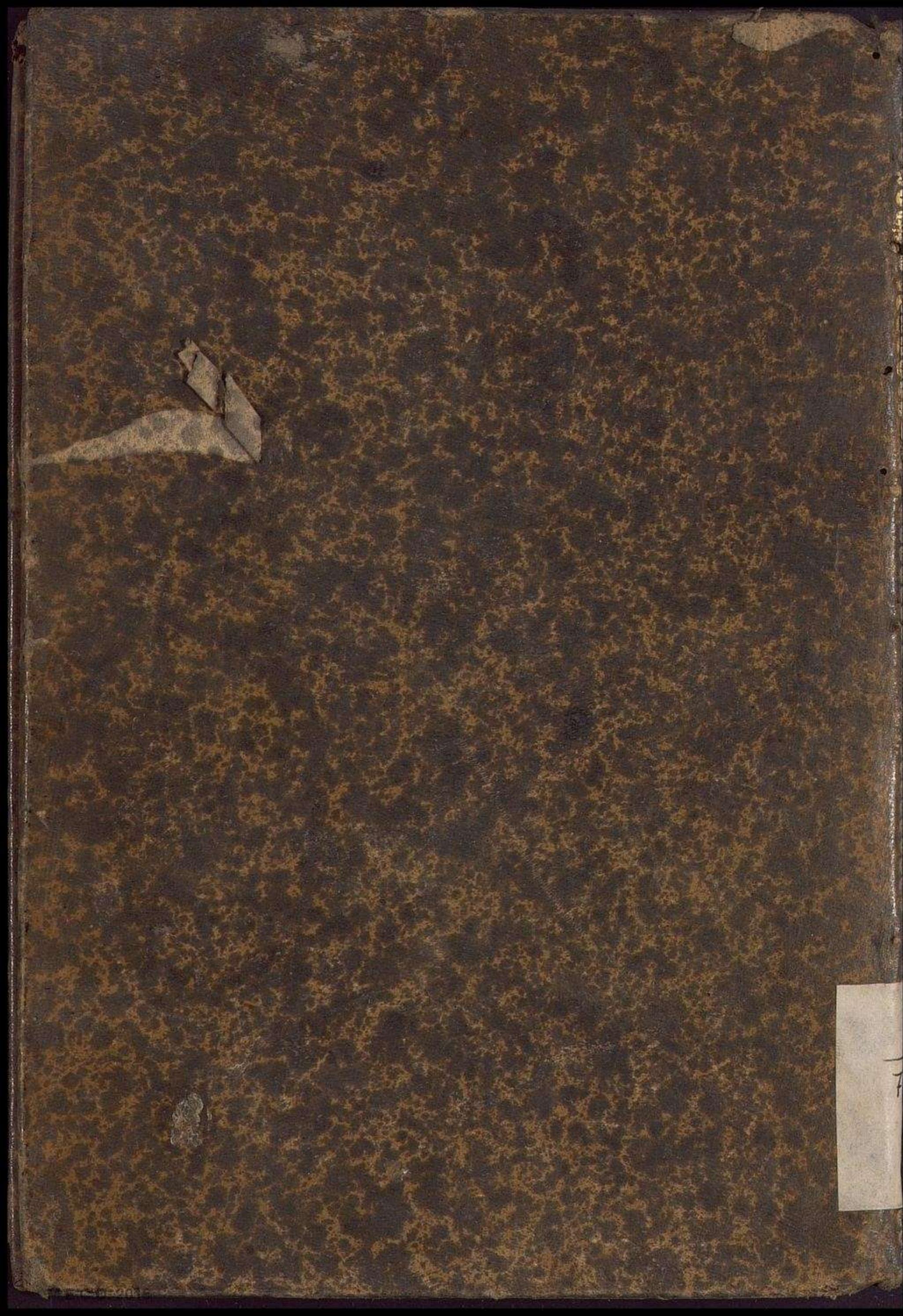
IMPRIMATUR.

Fr. Bruno Thom. Ord. Præd. Rm̄i P. M. S. P. A.
Socius.











///

7659