

126



956

m 114 B
ARITMETICA SCRITTA

COMPENDIATA

126

DAL MAESTRO ELEMENTARE

FRANCESCO FOCHI



AD USO

956

BELLA SECONDA CLASSE.



BELLINZONA

LIBRERIA DI GIOVANNI COLOMBO

1846.

I numeri in margine e le lettere dell' alfabeto, che si trovano nella presente Aritmetica, sono relative alle Interrogazioni poste in fine.



INTRODUZIONE.

DELL' ARITMETICA.

1. **L'** Aritmetica insegna a trovare qualsivoglia *numero incognito* col mezzo di certe date Operazioni; e
2. Le Operazioni dell' Aritmetica si sciolgono *a mente* ed *in iscritto*.

DELLA NUMERAZIONE.

3. L'unità è ogni cosa sola, o considerata sola, come *un libro, un calamaio, una mano, ecc; e*
4. Le Unità poste assieme formano *un numero*, come *tre, tredici, trenta, ecc.*
5. Numeri *astratti* si dicono quelli che indicano semplicemente quantità di volte, come *quattro, quaranta, quattrocento ecc.; e*
6. Numeri *concreti* si dicono quelli che indicano la quantità ed esprimono la qualità delle cose, come *sette libri, settanta calamai, settecento penne, ecc.*
7. Numeri *incomplessi* si dicono quelli che indicano la quantità ed esprimono la qualità delle cose senza frazioni, come *due lire, quattro braccia, sei moggia, ecc.; e*
8. Numeri *complessi* si dicono quelli che indicano la quantità, ed esprimono la qualità delle cose con frazioni, come *nove lire, cinque soldi, sei denari, ecc.*

9. I numeri si scrivono con dieci segni, e sono

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0.
 Uno due tre quattro cinque sei sette otto nove zero

che si dicono *cifre arabiche*.

10. Le Cifre 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. si dicono *cifre significative*, e la cifra 0. si dice *cifra insignificativa*.

11. Le Cifre di un numero indicano nel primo posto a destra le *unità*, nel secondo posto le *decine*, nel terzo posto le *centinaja* nel quarto posto le *unità di mille*, nel quinto posto le *decine di mille*, nel sesto posto le *centinaja di mille* nel settimo posto le *unità di milioni*, ecc., come

4 4 4 4 4 4 4
 unità di milioni
 centinaia di mille
 decine di mille
 unità di mille
 centinaia
 decine
 Unità

e quindi

12. Le Cifre di un numero valgono in ogni posto, passando da destra a sinistra dieci volte più di quello che valgono nel posto prossimo, come

4 4 4 4 4 4 4
 quattro milioni
 quattrocento mille
 quaranta mille
 quattro mille
 quattrocento
 quaranta
 Quattro

ed unitamente si leggono *quattro milioni e quattro cento quaranta quattro mille e quattro cento quaranta quattro*.

13. Le cifre di un numero per leggerlo con facilità si dividono di tre in tre cominciando da destra a sinistra, e facendo la divisione collo scrivere un *punto* fra la terza e la quarta cifra, ed una *virgola* fra la sesta e la settima, ecc., come

3 tre.

40 quaranta.

706 settecento sei.

8.057 otto mille e trentasette.

50.671 cinquanta mille e seicento settant'uno.

904.559 novecento quattro mille e trecento cinquanta nove.

6,046.520 sei milioni e quarantasei mille cinquecento venti.

850.073 ottocento cinquanta mille e settanta tre.

70.452 settanta mille e quattrocento cinquanta due.

6.007 sei mille e sette.

500 cinquecento.

63 sessanta tre.

9 nove.

14. Le Cifre colle quali i Romani indicavano *qualunque numero* sono le sette lettere seguenti

I	che significa	1.	C	che significa	100.
V	"	5.	D	"	500.
X	"	10.	M	"	1000.
L	"	50.		che si dicono <i>cifre romane</i> ,	

15. Le Cifre *romane* eguali poste di seguito numerandole si contano assieme; una cifra *minore* delle medesime posta innanzi ad una cifra *maggiore* si sconta da quella; ed una

6
 o più cifre *minori* poste dopo una e più cifre *maggiori* si contano pur assieme, come

I.	II.	III.	IV.	V.
Uno	due	tre	quattro	cinque
VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
sei	sette	otto	nove	dieci
XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.
undici	dodici	tredici	quattordici	quindici
XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.
sedici	diciasette	diciotto	diciannove	venti
XXX.	XL.	L.	LX.	LXX.
trenta	quaranta	cinquanta	sessanta	settanta
LXXX.	XC.	C.	CC.	CCC.
ottanta	novanta	cento	duecento	trecento
CD.	D.	DC.	DCC.	DCCC.
quattrocento	cinquecento	seicento	settecento	ottocento
CM.	M.	MDCCCXLIV.		
novécento	mille	mille ottocento quaranta quattro		

AVVERTENZA.

Il Maestro non si faccia ad insegnare alcuna Operazione d' Aritmetica, se prima gli Scolari non sanno con prestezza leggere, scrivere e render ragione di qualsivoglia numero che potesse venir loro alle mani.

7
 DELLE QUATTRO OPERAZIONI

DELL'ARITMETICA.

I. DELLA SOMMA OD ADDIZIONE.

16. La Somma od Addizione serve a trovare il numero, che viene dato da due o più numeri uniti assieme.
17. Nella somma i numeri che debbono essere uniti assieme si dicono *poste*, ed il numero che si trova coll' unione di esse dicesi *somma*: e per sommare si fa uso della *particella e*, come 3 e 4 fanno 7; il 3 e il 4 sono le *poste*, e il 7 è la *somma*.
18. Nell' eseguire l'Addizione si osservino le seguenti regole:
 - 1.^a Si scrivono tutte le *poste* della medesima specie le une sotto alle altre in pari posto;
 - 2.^a Si rileggono tutte le *poste* per conoscere se sono state scritte senza errori nè di cifra nè di posto;
 - 3.^a Si tira una linea orizzontale sotto tutte le *poste* da sommarsi;
 - 4.^a S' incomincia l'operazione col sommare tutte le *unità* quindi tutte le *decine*, poi tutte le *centinaja*.
 - 5.^a Si scrivono sotto le *poste* sommate le *semplici unità*, e le *decine* dette *importo*, si sommano colla *posta* prossima a sinistra; e
 - 6.^a La somma dell'ultima *posta* a sinistra si scrive *intera*.
19. La *prova* dell'Addizione si fa col sommare di nuovo dall'alto al basso le *cifre* stesse già state sommate dal basso all'alto, e, risultando la *somma* stessa, si ha grandissima probabilità che l'operazione sia esatta.

Esercizj per l'Addizione.

I. Poste 3452.	II. Poste 4232.	III. Poste 4620.
" 4246.	" 2413.	" 6807.
<u>Somma 7698.</u>	" 1342.	" 5096.
	<u>Somma 7987.</u>	<u>Somma 16523.</u>

IV. Poste } 7658.	V. Poste } 5.	VI. Poste } 4698079.
" } 346.	" } 70.	" } 485706.
" } 19.	" } 976.	" } 96075.
" } 3.	" } 8507.	" } 964.
<u>Somma 8026.</u>	" } 95468.	" } 7069.
	<u>Somma 103026.</u>	" } 94867.
		<u>Somma 5382760.</u>

OSSERVAZIONE.

a.) Le Operazioni dell' Aritmetica si indicano coi seguenti segni:

Il segno $+$, che leggesi più, indica l'Addizione

" —	" meno	"	la Sottrazione
" X	" via	"	la Moltiplicazione
" :	" per	"	la Divisione
" =	" uguale a	"	l'Uguaglianza
" \neq	" disuguale a	"	la Disuguaglianza,

II. DELLA RESTA O SOTTRAZIONE.

20. La Resta o sottrazione serve a trovare il numero, che viene dato da un numero ad un altro numero.

21 Nella Resta il numero che debbe essere sottratto dicesi *minuendo*, il numero che sottrae dicesi *sottrattore*, ed il numero che si trova colla sottrazione di essi dicesi *residuo* o *differenza*: e per sottrarre si fa uso della particella *dal*, come *dal 3 al 7 resta 4*; il 3 è il sottrattore, il 7 è il minuendo, e il 4 è il residuo o la differenza.

22. Nell' eseguire la Sottrazione si osservano le seguenti regole:

1.^a Si scrivono il *minuendo* e il *sottrattore* della medesima specie l'uno sopra e sotto l'altro in pari posto;

2.^a Si rileggono il *minuendo* e il *sottrattore* per conoscere se sono stati scritti senza errori nè di cifre, nè di posto, e per conoscere quale ne sia il numero maggiore e quale il numero minore;

3.^a Si tira una linea orizzontale sotto il *minuendo* e *sottrattore* da restarsi;

4.^a Si incomincia l'operazione dal numero minore al numero maggiore col sottrarre le *unità* dalle *unità*, quindi le *decine* dalle *decine*, poi le *centinaja* dalle *centinaja*, ecc.;

5.^a Si scrivono sotto i posti sottratti i rispettivi *residui*; e se nell' ultimo posto a sinistra non restasse nessun *residuo*, vi si tira una *lineetta trasversale* in luogo di uno zero;

6.^a Se una o più cifre del *sottrattore* fosse maggiore di quella che le corrisponde nel *minuendo* si prende ad prestito, un' *unità* dal posto prossimo significativo a sinistra, la quale trasportata ed aggiunta al posto che si sottrae vale 10; e

7.^a La cifra da cui si è presa ad prestito l' *unità* si segna con un punto, il quale indica che la cifra così segnata vale una *unità* di meno; e, se fra la cifra che prende ad prestito, e la cifra che impresta vi fosse uno o più zeri si segnano parimente con un punto e valgono 9 per la causa di essere passata, e quindi levata l' *unità* presa ad prestito dalla cifra prossima significativa.

25. La prova della Sottrazione si fa col sommare il *residuo* o la *differenza* col *sottrattore*; e, se l'operazione è esatta, si ottiene il *minuendo*.

Esercizj per la Sottrazione.

I. Minuendo 6574. Sottrattore 1253. <hr style="border-top: 1px solid black;"/> Residuo 5321.	II. Minuendo 9765. Sottrattore 2413. <hr style="border-top: 1px solid black;"/> Residuo 7352.	III. Minuendo 3654. Sottrattore 3274. <hr style="border-top: 1px solid black;"/> Residuo --383.
--	---	---

IV. Minuendo 7850. Sottrattore 4091. <hr style="border-top: 1px solid black;"/> Residuo 3759.	V. Minuendo 6007. Sottrattore 5089. <hr style="border-top: 1px solid black;"/> Residuo --918.	VI. Sottrattore 6067. Minuendo 9204. <hr style="border-top: 1px solid black;"/> Differenza 3137.
---	---	--

OSSERVAZIONE.

b.) La Sottrazione si dice *diretta*, quando il numero minore è di sotto, e il numero maggiore è di sopra; e si dice Sottrazione *inversa*, quando il numero minore è di sopra, e il numero maggiore è di sotto.

III. DELLA MOLTIPLICAZIONE.

24. La Moltiplicazione serve a trovare il *numero*, che viene dato da un numero preso tante volte; quante sono le unità di un altro numero.

25. Nella moltiplicazione i *due numeri* cogniti si dicono *fattori*; e il *numero* che debbe essere preso più volte dicesi *moltiplicando*, il *numero* che indica quante volte debbe essere preso l'altro numero dicesi *moltiplicatore*, ed il *numero* che si trova colla moltiplicazione di essi dicesi *prodotto*; e per moltiplicatore si fa uso della *particella via*, come 2 *via* 3 fanno 6; il 2 è il *moltiplicando*, il 3 è il *moltiplicatore*, e il 6 è il *prodotto*.

26. Nell'eseguire la moltiplicazione si osservano le seguenti regole:

1.^a Si scrivono ordinariamente il *moltiplicatore* e il *moltiplicando* l'uno sopra l'altro in pari posto;

2.^a Si rileggono il *moltiplicatore* e il *moltiplicando* per conoscere se sono stati scritti senza errori nè di cifra, nè di posto;

3.^a Si tira una linea orizzontale sotto il *moltiplicatore* e il *moltiplicando* da moltiplicarsi;

4.^a Si incomincia l'operazione col moltiplicare le *unità* del *moltiplicando* per tutte le cifre del *moltiplicatore*, quindi le *decine*, poi le *centinaia*, ecc.;

5.^a Si scrivono sotto i posti moltiplicati le *semplici unità*, e le *decine* dette *importo* si sommano col posto prossimo a sinistra;

6.^a Se nel numero *moltiplicando* vi fosse uno o più *zeri* si moltiplica con questi il *moltiplicatore* nel solo posto, in cui si trovano gli *zeri stessi*, e quindi si prosiegue la moltiplicazione col prendere l'antecedente cifra significativa;

7.^a Si scrivono sempre intieri i *prodotti* delle ultime cifre a sinistra; ed

8.^a Si tira una *linea orizzontale* sotto tutti i *prodotti parziali*, e quindi si sommano insieme e la somma trovata è il *prodotto totale*.

27. La prova della Moltiplicazione si fa col replicare la moltiplicando prendendo per moltiplicando il moltiplicatore e viceversa.

Esercizj per la Moltiplicazione.

I. Fattori $\left\{ \begin{array}{l} 2413 \text{ Moltiplicatore.} \\ 2 \text{ Moltiplicando.} \end{array} \right.$

Prodotto 4826

III. Fattori $\left\{ \begin{array}{l} 5406 \text{ Moltiplicatore.} \\ 73 \text{ Moltiplicando.} \end{array} \right.$

16218

37842

Prodotto 394638.

V. Fattori $\left\{ \begin{array}{l} 7600 \text{ Moltiplicatore.} \\ 507 \text{ Moltiplicando.} \end{array} \right.$

53200

380000

Prodotto 3853200.

II. Fattori $\left\{ \begin{array}{l} 7532 \text{ Moltiplicatore.} \\ 6 \text{ Moltiplicando.} \end{array} \right.$

Prodotto 45192.

IV. Fattori $\left\{ \begin{array}{l} 9054 \text{ Moltiplicatore.} \\ 360 \text{ Moltiplicando.} \end{array} \right.$

543240

27162

Prodotto 3259440.

VI. Fattori $\left\{ \begin{array}{l} 4 \text{ Moltiplicando.} \\ 3006 \text{ Moltiplicatore.} \end{array} \right.$

24

1200

Prodotto 12024.

OSSERVAZIONE.

f.) Nella moltiplicazione si possono scrivere il moltiplicatore e il moltiplicando l'uno sopra o sotto l'altro, ed adoperare l'un per l'altro a piacere dell'Operatore senza che venga diminuito od accresciuto per niente affatto il prodotto della Moltiplicazione.

IV. DELLA DIVISIONE.

28. La Divisione serve a trovare il numero, che viene dato da un numero contenuto in un altro numero.

29. Nella Divisione il numero che debbe essere diviso dicesi *dividendo*, il numero che divide dicesi *divisore*, e il numero che si trova colla divisione di essi dicesi *quoto*: e per dividere in iscritto si fa uso della particella *per*, come 6 *per* 2 eguale a 3; il 6 è il *dividendo*, il 2 è il *divisore* e il 3 è il *quoto*.

30. Nell'eseguire la Divisione si osservano le seguenti regole:

1.^a Si scrivono il *dividendo*, quindi il *divisore*, e poi a suo tempo il *quoto* coi rispettivi segni;

2.^a Si rileggono il *dividendo*, e il *divisore* per conoscere se sono stati scritti senza errori nè di cifra, nè di posto;

3.^a Si contano quante cifre sono nel *divisore*, e se ne prendono altrettante nel *dividendo* a sinistra, separandole con un filetto perpendicolare;

4.^a Si incomincia l'operazione col cercare quante volte il *divisore* sia contenuto nella cifra o cifre separate del *dividendo*; e, quando fosse minore del *divisore* la cifra o cifre separate del *dividendo*, se ne prende una cifra di più nel *dividendo*;

5.^a Si scrive ogni volta la cifra trovata nel *quoto*. e quindi si moltiplica con ciascuna cifra del *divisore*, e fattane la sottrazione mentalmente con ciascuna cifra corrispondente nel *dividendo*, si scrivono le cifre delle

tà residueate sotto i rispettivi posti sottratti, e le *decine*, dette *importo*, si scrivono al posto prossimo;

6.^a Se il *divisore* fosse di più cifre si cerca primieramente quante volte la prima cifra del *divisore* si contiene nella prima o prime due cifre del *dividendo*, e quindi si prosiegue a vedere se ciascuna cifra del *divisore* si contiene essa pure eguali volte della prima cifra in ciascuna cifra corrispondente del *dividendo*, trasportandovi però ed aggiungendo alle cifre successive gli *avanzi* dell'uno all'altro posto; e, se qualcuna delle cifre seguenti non vi stesse pari volte, in allora si diminuisce il *quoto* della prima cifra.

7.^a Si abbassa di mano in mano una cifra del *dividendo totale* a destra al numero residuo formando un *dividendo parziale*, quindi si legge per la conoscenza col *divisore*, e si continua in tal modo la divisione fino a che siansi abbassate e divise tutte le cifre, del *dividendo*; ed

8.^a Si osserva che ad ogni cifra che si abbassa del *dividendo* cresce sempre di una cifra il *quoto*, e tale cifra può essere anche un zero, quando non vi stia il *divisore*, e in allora si abbassa altra cifra del *dividendo* per continuare l'operazione.

31. La *prova* della divisione si fa col moltiplicare il *divisore* per il *quoto*, aggiungendo l'*avanzo* della divisione alla moltiplica; e, se l'operazione sia esatta, si ottiene il *dividendo* per *prodotto*.

Esercizj per la Divisione.

<i>Dividendo</i>	<i>Divisore</i>	<i>Quoto</i>	<i>Dividendo</i>	<i>Divisore</i>	<i>Quoto</i>
I. 478762	: 2	= 2431.	II. 37675	: 7	= 537.
= 8		2.	= 26		7.
= 6		4862.	= 55		
= 2			Avanzo 6		3759.
Avanzo 0	Avanzo	0.		Avanzo	6.
		<u>Prodotto 4862.</u>			<u>Prodotto 3765.</u>

<i>Dividendo</i>	<i>Divisore</i>	<i>Quoto</i>	<i>Dividendo</i>	<i>Divisore</i>	<i>Quoto</i>
III. 4897	: 23	= 212.	IV. 98074	: 625	= 156.
= 29		23.	3557		625.
= 67			4324		
Avanzo 21		636.	Avanzo 574		780.
		424.			312.
	Avanzo	21.			936.
		<u>Prodotto 4897.</u>		Avanzo	574.
					<u>Prodotto 98074.</u>

<i>Dividendo</i>	<i>Divisore</i>	<i>Quoto</i>	<i>Dividendo</i>	<i>Divisore</i>	<i>Quoto</i>
V. 307095	: 5704	= 55.	VI. 680070	: 94006	= 72.
21895		5704.	220280		94006.
Avan. 4783			Avanzo 32268		
		212.			188012.
		3710.			658042.
		265.	Avanzo		32268.
Avanzo		4783.		Prodotto	680070.
		<u>Prodotto 307095.</u>			

OSSERVAZIONE.

d.) Quando il *divisore* fosse di molte cifre basterà che venga cercato quante volte sieno contenute le prime due, od al più le prime tre cifre del *divisore* nelle cifre corrispondenti del *dividendo*; e, standovi queste, staranno pure tutte le altre cifre successive.

APPENDICE.

Delle Divisioni in frazioni delle Monete, del Tempo, dei Pesi e delle Misure più in uso al bisogno di qualsivoglia conteggio.

e.) LA Lira di Milano si divide in 20 soldi, il soldo in 12 denari e il denaro in 10 decimi; quindi 10 decimi formano un denaro, 12 denari un soldo e 20 soldi una Lira di Milano.

La Lira italiana ed austriaca si divide in 100 centesimi, e il centesimo in 10 millesimi, quindi 10 millesimi formano un centesimo e 100 centesimi una Lira italiana od austriaca.

Lo Scudo d'estimo si divide in 6 lire, e la lira in 8 ottavi; quindi 8 ottavi formano una lira e 6 lire uno Scudo d'estimo.

f.) L'Anno si divide in 12 mesi, il mese in 30 giorni, il giorno in 24 ore, e l'ora in 60 minuti; quindi 60 minuti formano un'ora, 24 ore un giorno, 30 giorni un mese e 12 mesi un Anno.

g.) Il Rubbo si divide in 25 librette, la libretta in 12 oncie, e l'oncia in 24 denari; quindi 24 denari formano un'oncia; 12 oncie una libretta e 25 librette un Rubbo.

Il fascio o Centinajo si divide in 100 libbre, e la libbra in 28 oncie; quindi 28 oncie formano una libbra, e 100 libbre un Fascio o Centinajo.

Il Quintale si divide in 10 rubbi, il rubbo in 10 libbre, la libbra in 10 oncie e l'oncia in 10 grossi; quindi 10 grossi formano un'oncia; 10 oncie una libbra, 10 libbre un rubbo, e 10 rubbi un Quintale.

Il Marco d'oro o d'argento si divide in 8 oncie, l'oncia in 24 denari e il denaro in 24 grani; quindi 24 grani formano un denaro, 24 denari un'oncia, ed 8 oncie un marco d'oro o d'argento.

h.) La Brenta si divide in 6 mine, la mina in 8 pinte, la pinta in due boccali e il boccale in 4 zaine; quindi 4 zaine formano un boccale; 2 boccali una pinta, 8 pinte una mina e 6 mine una Brenta.

Il Moggio si divide in 8 staja, lo stajo in 4 quartari, il quartaro in 4 metà, e la metà in 4 quartine; quindi 4 quartine formano una metà, 4 metà un quartaro, 4 quartari uno stajo ed 8 staja un Moggio.

l.) La Pertica si divide in 24 tavole. la tavola in 12 piedi, e il piede in 12 oncie quindi 12 oncie formano un piede, 12 piedi una tavola e 24 tavole una Pertica.

Il Braccio si divide in 12 oncie, e l'oncia in 12 punti; quindi 12 punti formano un'oncia, e 12 oncie un Braccio.

Il Metro si divide in 10 palmi o decimetri, il palmo in 10 diti o centimetri, e il dito in 10 atomi o millimetri; quindi 10 atomi formano un dito, 10 diti un palmo, e 10 palmi un Metro.

j.) Ogni Intiero sia di moneta, di Tempo, di Peso, e di Misura si divide anche in parti, dette rotti, ossia frazioni comuni od ordinarie, come in due mezzi, in tre terzi, in quattro quarti ecc., le quali si leggono una mezza lira, due terzi di anno, un quarto di fascio, ecc.; e le quali si segnano $\frac{1}{2}$ e si leggono $\frac{1}{2}$ numeratore denominatore' come

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Numeratori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Denominatori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		mezzo	terzi	quarti	quinti	sesti	settimi	ottavi	noni	decimi	undecimi	dozzesimi	
													Indicazione di quante sono le parti di un intero e di quante parti vi vogliono a formarne un intero

l.) Le Frazioni comuni od ordinarie possono essere trasformate in Frazioni decimali dividendo il numeratore per il denominatore aggiungendo ai residui tanti zeri quanti n'abbisognano per continuare la Divisione sino a che non ri-

manca nua avanzo, o sia credito sufficiente il *quoto* ottenuto per *frazione decimale*, come per 11/4 di *lira* si opera $11 : 4 = 275$; e per 2/7 di *fascio* si opera $2 : 7 = 0, 2857142$, ecc.; e

m.) Le *Frazioni decimali* possono essere trasformate in *Frazioni comuni* dandovi per denominatore l'unità coll'aggiunta di tanti *zeri* quante sono le cifre del numeratore; e quindi semplificando la *frazione*, cioè dividendo tanto il numeratore quanto il denominatore per un *divisore comune* esatto od approssimativo, come L. 2, 25 = L. 2, 25/100 = L. 2, 5/20 = L. 2, 1/4; L. 0.35 = L. 0, 35/100 = L. 0, 7/20 = L. 0, 1/3; e L. 0, 144 = L. 0, 144/1000 = L. 0, 15/90, ecc. e

n.) Le *Frazioni comuni diverse* si riducono ad avere un *eguale denominatore* moltiplicando ciascun numeratore per tutti i denominatori delle altre *frazioni*, meno il proprio, e prendendo per numeratore di quella *frazione* il *prodotto* ottenuto; e moltiplicando tutti i denominatori tra di loro prendendo per denominatore comune di ciascuna *frazione* parimente il *prodotto* ottenuto, come nelle *frazioni* 1/2,

2/3, 3/4 si opera $\frac{1 \times 3 \times 4}{2 \times 3 \times 4} = \frac{12}{24}$ la prima *frazione* del 1/2;

$\frac{2 \times 2 \times 4}{2 \times 3 \times 4} = \frac{16}{24}$ la seconda *frazione* dei 2/3;

e $\frac{3 \times 2 \times 3}{2 \times 3 \times 4} = \frac{18}{24}$ la terza *frazione* dei 3/4; e

o.) Le *Frazioni* tanto *comuni*, quanto *decimali* si dicono *apparenti* quando hanno eguale il numeratore e il denominatore, come 40/40, 100/100, ecc.; si dicono *proprie* quando hanno minore il numeratore del denominatore come 3/4, 25/100 ecc.; si dicono *improprie* quando hanno maggiore il numeratore del denominatore come 121/10, 754/100 ecc.; e si dicono *miste* quando hanno innanzi anche degli interi, come L. 3, 1/10. L. 4, 21/100, ecc.

Regole per le Frazioni nelle Moltiplicazioni.

p.) Per *soldi* 1 si prende il ventesimo nella quantità intiera della mercanzia per la ragione che un *soldo* è la ventesima parte della *lira*.

Per *soldi* 2 si prende il decimo sempre nella quantità intiera della mercanzia e per la ragione che due *soldi* sono la decima parte d'una *lira*.

Per *soldi* 3 si prende per due il decimo già detto, e per 1 la metà nel risultato del detto decimo.

Per *soldi* 4 si prende il quinto.

Per *soldi* 5 si prende il quarto.

Per *soldi* 6 si prende per 4 il quinto, e per 2 il decimo.

Per *soldi* 7 si prende per 3 il quarto, e per 2 il decimo.

Per *soldi* 8 si prende per 4 il quinto e per altri 4 il quinto simile.

Per *soldi* 9 si prende per 5 il quarto e per 4 il quinto,

Per *soldi* 10 si prende il mezzo, ossia la metà.

Per *soldi* 11 si prende per 10 la metà e per 1 il decimo nel risultato di detta metà.

Per *soldi* 12 si prende per 10 la metà, per 2 il decimo.

Per *soldi* 13 si prende per 10 la metà, per 2 il decimo e per 1 la metà nel risultato di detto decimo.

Per *soldi* 14 si prende per 10 la metà, e per 4 il quinto.

Per *soldi* 15 si prende per 10 la metà e per 5 il quarto.

Per *soldi* 16 si prende per 10 la metà, per 4 il quinto e per 2 il decimo.

Per *soldi* 17 si prende per 10 la metà, per 3 il quarto e per 2 il decimo.

Per *soldi* 18 si prende per 10 la metà, per 4 il quinto e per altri 4 il quinto simile, e

Per *soldi* 19 si prende per 10 la metà, per 5 il quarto e per 4 il quinto.

q.) Quando nelle moltiplicazioni oltre ai *soldi* vi sieno anche i *denari* per facilitazione si opera in modo che vi abbia ad essere sempre l'operazione di un *soldo*, come per *soldi* 5 si prende per 4 il quinto e per 1 il quarto nel risultato del detto quinto: e così si opera coi *denari* quando vi sieno i *decimi*.

r.) Per *denari* 1 si prende il dodicesimo nel risultato di un *soldo* per la ragione che un *denaro* è la dodicesima parte del *soldo*.

Per *denari* 2 si prende il sesto sempre nel risultato di un *soldo*.

Per *denari* 3 si prende il quarto similmente.

Per denari 4 si prende il terzo.

Per denari 5 si prende per 3 il quarto e per 2 il sesto.

Per denari 6 si prende il mezzo, ossia la metà.

Per denari 7 si prende per 4 il terzo, e per 3 il quarto.

Per denari 8 si prende per 4 il terzo, e per altri 4 il terzo simile.

Per denari 9 si prende per 6 la metà e per 3 il quarto.

Per denari 10 si prende per 6 la metà e per 4 il terzo; e

Per denari 11 si prende per 6 la metà, per 3 il quarto e per 2 il sesto.

s.) Quando non vi sia l'operazione di un soldo per il bisogno dei denari vi si fa figurare, dopo l'uso si cancella, e nella somma non si conta; e così si opera col denaro per il bisogno dei decimi.

t.) Per decimi 1 si prende il decimo nel risultato di un denaro per la ragione che un decimo è la decima parte del denaro.

Per decimi 2 si prende il quinto sempre nel risultato di un denaro.

Per decimi 3 si prende per 2 il quinto e per 4 la metà nel risultato del detto quinto.

Per decimi 4 si prende per 2 il quinto e per altri 2 il quinto simile.

Per decimi 5 si prende il mezzo, ossia la metà.

Per decimi 6 si prende per 5 la metà e per 4 il quinto nel risultato del detto quinto.

Per decimi 7 si prende per 5 la metà, e per 2 il quinto.

Per decimi 8 si prende per 5 la metà, e per 2 il quinto, e per 4 la metà nel risultato del detto quinto.

Per decimi 9 si prende per 5 la metà, per 2 il quinto, e per altri 2 il quinto simile.

u.) Per $1/2$ si prende il mezzo; ossia la metà dell'altro fattore.

Per $2/3$ si prende per 4 il terzo sempre dell'altro fattore, e per l'altro 4 il terzo simile.

Per $3/4$ si prende per due la metà similmente e per 4 la metà nel risultato della detta metà.

Per $4/5$ si prende per 4 il quinto e per 5 si moltiplica per tre il risultato del detto quinto.

Per $5/6$ si prende per 3 la metà e per 2 il terzo,

Per $6/7$ si prende per 4 il settimo e per 5 si moltiplica per cinque il risultato del detto settimo.

Per $7/8$ si prende per 4 la metà, per 2 il quarto e per 4 la metà nel risultato del detto quarto.

Per $8/9$ si prende per 4 il nono e per 7 si moltiplica per sette il risultato del detto nono.

Per $9/10$ si prende per 5 la metà, per 2 il quinto e per altri 2 il quinto simile.

Per $10/11$ si prende per 4 l'undecimo, e per 9 si moltiplica per nove il risultato del detto undecimo.

Per $11/12$ si prende per 6 la metà, per 3 il quarto e per 2 il sesto.

v.) *Frazioni di prezzo nelle Moltiplicazioni comunemente non si scrivono in parti, ma sibbene in frazioni regolari per il bisogno di usare delle frazioni della mercanzia nelle frazioni di prezzo e quindi non si scriverà $1/6$ di lira, ma l'equivalente di soldi 3 e denari 4.*

z.) *Per qualsivoglia frazioni si opera sempre nelle Moltiplicazioni comprendendo esattamente la frazione o parte della frazione nell'intero di cui viene divisa, e anche delle parti fra loro, dopo fatte le prime comprese, sino compita la frazione; e prendendo quindi i numeri quoti delle prime comprese nel solo intero della mercanzia se la frazione è di prezzo, e in tutto il prezzo se la frazione è della mercanzia; e prendendo i numeri quoti delle parti nel risultato della frazione, in cui si è compresa la parte della frazione stessa, come per centesimi 75, ossia $3/4$ di lira, si prende per 50, ossia $2/4$, la metà, e per 25, ossia $1/4$, il quarto; e per once 10, ossia $5/6$ di libbretta, si prende per 6 ossia $3/6$, la metà, e per 4, ossia $1/6$ il terzo, o due volte il sesto: e così si opera anche per le frazioni di frazione, sempre però questa nella frazione da cui la frazione deriva.*

AVVERTENZA.

Il Maestro non si faccia ad insegnare nessuna Operazione d'Aritmetica colle Frazioni, se prima non abbia bene spiegate e fatte intendere agli scolari le Frazioni che si vogliono fare apprendere, procedendo sempre dall'una all'altra Operazione, cioè dall'Addizione, alla Sottrazione; alle Moltiplicazione e alla Divisione.

INTERROGAZIONI.

1. Che insegna l' *Aritmetica*?
2. Come si sciolgono le operazioni dell' *Aritmetica*?
3. Che è unità?
4. Che è Numero?
5. Quali si dicono numeri astratti?
6. Quali si dicono numeri concreti?
7. Quali si dicono numeri incomplessi?
8. Quali si dicono numeri complessi?
9. Con quanti e quali segni si scrivono i numeri?
10. Quali cifre si dicono significative, e quale cifra si dice insignificativa?
11. Che indicano le cifre di un numero in ogni posto?
12. Che valgono le cifre di un numero in ogni posto?
13. Come si dividono le cifre di un numero per leggerlo con facilità?
14. Quali sono le cifre colle quali i Romani indicavano qualunque numero?
15. Come si contano le cifre romane?
16. A che serve l' *Addizione*?
17. Quali numeri si dicono *Poste*; e quale numero dicesi *Somma*?
18. Quali regole si osservano nell' eseguire l' *Addizione*?
19. Come si fa la prova dell' *Addizione*?
 - a.) Con quali segni si indicano le operazioni dell' *Aritmetica*?
20. A che serve la *Sottrazione*?
21. Quale numero dicesi *Minuendo*, quale *Sottrattore* e quale *Residuo*?
22. Quali regole si osservano nell' eseguire la *Sottrazione*?
23. Come si fa la prova della *Sottrazione*?
 - b.) Quando la *Sottrazione* si dice diretta, e quando inversa?
24. A che serve la *Moltiplicazione*?
25. Quali numeri si dicono *Fattori*, e quale numero dicesi *Moltiplicando*, quale *Moltiplicatore* e quale *Prodotto*?
26. Quali regole si osservano nell' eseguire la *Moltiplicazione*?
27. Come si fa la prova della *Moltiplicazione*?
 - c.) Ove si scrive il *Moltiplicatore*, e il *Moltiplicando*?
28. A che serve la *Divisione*?

29. Quale numero dicesi *Dividendo*, quale *Divisore* e quale *Quoto*?
30. Quali regole si osservano nell' eseguire la *Divisione*?
31. Come si fa la prova della *Divisione*?
 - d.) Come si opera quando il *Divisore* è di più cifre?
 - e.) Come si divide la *lira di Milano*, la *lira italiana ed austriaca*, e lo *scudo d'estimo*?
 - f.) Come si divide il tempo?
 - g.) Come si divide il *Rubbo*, il *Fascio*, il *Quintale* e il *Marco d'oro o d'argento*?
 - h.) Come si divide la *Brenta*, e il *Moggio*?
 - i.) Come si divide la *Pertica*, il *Braccio* e il *Metro*?
 - j.) Come si divide anche ogni *Intiero*?
 - l.) Come possono essere trasformate le frazioni comuni in frazioni decimali?
 - m.) Come possono essere trasformate le frazioni decimali in frazioni comuni?
 - n.) Come le frazioni comuni diverse si riducono ad avere un eguale denominatore?
 - o.) Quando le frazioni si dicono apparenti, proprie, improprie e miste?
 - p.) Che si prende per soldi 1, 2, 3, ec. nelle *Moltiplicazioni*?
 - q.) Come si opera per facilitazione quando nelle *Moltiplicazioni* oltre i soldi vi sieno i denari?
 - r.) Che si prende per denari 1, 2, 3, ec. nelle *Moltiplicazioni*?
 - s.) Come si opera coi denari nelle *Moltiplicazioni* quando non vi sia l'operazione di un soldo?
 - t.) Che si prende per decimi 1, 2, 3, ec. nelle *Moltiplicazioni*?
 - u.) Che si prende per le frazioni $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, ec. nelle *Moltiplicazioni*?
 - v.) Come si scrivono le frazioni di prezzo nelle *Moltiplicazioni*?
 - z.) Come si opera per qualsivoglia frazione nelle *Moltiplicazioni*?



*Le monotonie e le repliche poste nella presente Aritmetica sono per
facilitazione all'inscienza e alla memoria dei fanciulli
apprendenti.*