

算術

上册



復興初級中學教科書

算術

上 册

駱 師 曾 編 著  
段 育 華 校 訂

商務印書館發行

中華民國二十二年五月初版  
中華民國二十二年七月二五版

(二〇三八一)  
初級中學用

復興算術二冊

上册定價大洋肆角

外埠酌加運費匯費

\*\*\*\*\*  
版 翻  
權 印  
所 必  
有 究  
\*\*\*\*\*

編 著 者 駱 師 曾

校 訂 者 段 育 華

主 編 兼 發 行 人 王 雲 五

上海河南路

印 刷 所 商 務 印 書 館

上海及各埠

發 行 所 商 務 印 書 館

(本書校對者胡達聰)

五九四八上

## 編 輯 大 意

(一) 本書依據民國二十一年十一月教育部公布初級中學算學課程標準編纂，專備初中第一學年學習算術之用。

(二) 教材不取重複繁重，凡是小學已經學過的，只略述大意，以資溫習，沒有學過的，就擇要詳述，並且於社會生活，特別注重，使將來涉世應用，不致隔膜。

(三) 書中習題豐富，每節或數節之後有練習題，每章之後，又有總習題；至題目的選擇，力避艱深枯燥，多取實際問題和常態生活問題；並且含蓄愛國材料，以圖鼓勵，隱示國恥事實，以資警惕。

(四) 書中材料嶄新，搜集到最近為止，並且都調查社會上的實例編入，和憑空懸擬的，截然不同。

(五) 權度一章，依據十八年二月十六日國民政府公布中華民國度量衡法編入，藉資提倡而利推行，並把同舊制營造尺庫平的比較，列入附註，以便民間契約上的參考。

(六) 關於度量衡幣各章，都略述沿革的歷史，使讀者明瞭改革精神之所在。

(七) 利息開方二章中,常用文字代表數目,以圖敘述的便利,而預先灌輸代數觀念,並附複利表和乘方開方表,使學生便於檢查應用。

(八) 省略算同小數合併一章,圖線表和統計圖表等,附在比例一章之中,使學生明體達用,在欣賞之中,引起向上搜討的志趣。

(九) 形體求積,是初中經驗幾何的材料,所以本書並不編入,以免侵佔。

(十) 書中名詞初見,都附註英文,使將來研究西籍,有所印證。

(十一) 本書是彙集二十餘年編輯校訂上的經驗,和歷年在學生雜誌社同全國學生通訊答問的心得,並參考西文名著十餘種,調查社會上教育上的實際情形,編纂成功的,處處以便於教學切合實用為主,不過從着手到脫稿,時間不及三月,又在遭逢國難毀家之後,心緒不寧,匆促下筆,難免有欠妥的地方,倘蒙教育家在實地試驗以後,賜函匡正,尤所歡迎。

# 目 次

## 上 冊

	頁 數
第一章 整數四則 .....	1
(1)命數法, (2)記數法, (3)加法, (4)加法驗算, (5)加法速算, (6)減法, (7)減法驗算, (8)減法速算, (9)乘法, (10)連乘積, 因數, (11)乘法驗算, (12)乘法驗算, (13)除法, (14)除法驗算, (15)除法速算, (16)四則演算的次序.	
第二章 整數性質 .....	25
(17)因數, 倍數, (18)偶數, 奇數, (19)質數, (20)析因數, (21)公因數, (22)最大公因數, (23)公倍數, (24)最小公倍數.	
第三章 分數 .....	34
(25)分數, (26)分數化法, (27)約分, (28)分數的比較, (29)分數加減法, (30)分數乘法, (31)分數除法.	
第四章 小數同省略算 .....	48
(32)命數法, (33)記數法, (34)10的乘方乘除小數,	

(35)分數化小數, (36)近似數, (37)小數加減法, (38)小數乘法, (39)小數除法, (40)小數化分數, (41)省略算, (42)誤差同精確度, (43)省略加法, (44)省略減法, (45)省略乘法, (46)省略除法.

## 第五章 複名數..... 76

(47)單位, (48)單名數, 複名數, (49)度量衡, (50)本國度量衡, (51)長度表, (52)通法, (53)命法, (54)正方形, 長方形, (55)面積, (56)地積表, (57)立方體, 長方體, (58)體積, (59)容量表, (60)重量表, (61)外國度量衡, (62)米突制, (63)英國制, (64)日本制, (65)斯拉夫制, (66)時間, (67)弧度和角度, (68)寒暑表, (69)複名數加法, (70)複名數減法, (71)複名數乘法, (72)複名數除法.



# 初級中學教科書

## 算術上冊

---

### 第一章 整數四則

§ 1. 命數法 Numeration 就是用名稱表示數目的方法，所用的名稱如下：

千	百	十	萬	千	百	十	萬	千	百	十	個
萬	萬	萬	萬	萬	萬	萬	萬	萬	萬	萬	萬

從右到左，每個名稱，都是從一到九爲止，滿十進位，所以叫他十進法 Denary Scale.

§ 2. 記數法 Notation 就是用十個數字按一定的位置開列來表示一切數目的方法，尋常用亞拉伯數字 Arabic Numerals 如下：

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

有數的地位照數寫，沒有數的地位，就寫 0 佔領。

例一：三千七百五十一，就記做 3751.

例二：二萬三千萬零零四百五十，就記做 230000450.

反過來講，如有數 6708504，就是六百七十萬零八千五百零四；又如 932100000，就是九萬三千二百十萬。

### 練習題 一

試記出下面各數：

1. 一百零一，一百十，一百十一。

2. 二百三十四，二百四十三，三百二十四，三百四十二，四百二十三，四百三十二。

3. 七千零七十一，七千零十七，七千一百零七。

4. 今年是公元幾年，用數字記出來。

5. 票子的號碼，是一萬七千六百零四，用數字記出。

6. 我國人口共有四萬七千四百四十八萬七千人，面積有四百二十八萬三千一百七十方哩，試各用數字記出。

試讀出下面各數：

7. 21, 102, 201, 120, 210.
8. 9002, 9020, 9200, 9012, 9021, 1902.
9. 300003, 300300, 303000, 330000.
10. 有門牌的號數如下,試讀出來:  
41, 14, 104, 401, 410, 140.
11. 有鈔票四張號碼如下,試讀出來:  
183774, 083362, 117884, 718998.

§ 3. 加法 Addition 就是把兩數或多數合成一數的方法.

例: 把 328, 129, 293 和 534 加起來是多少?

$$\begin{array}{r}
 328 \\
 129 \\
 293 \\
 +534 \\
 \hline
 1284
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 328 \\ 129 \\ 293 \\ +534 \\ \hline 1284 \end{array}} \right\} \text{加數 Addends}$$

和 Sum

§ 4. 驗算 Check 就是檢驗有沒有算錯的方法;加法驗算,只要顛倒加的次序,再算一

回，看兩個和數相同，就是對的，不同就不對。

### §5. 加法速算 Short Methods of Addition

把每行的數，照心算配成 10 或 5 或 15，加起來就迅速了。

例一：

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 5 \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 4 \\ 5 \\ 1 \end{array}} \right\} 10$$
  

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 4 \\
 \hline
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 6 \\ 4 \end{array}} \right\} 10$$
  

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 3 \\
 \hline
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 7 \\ 3 \end{array}} \right\} 10$$
  

$$\begin{array}{r}
 5 \\
 \hline
 \end{array}$$

35

三個 10,

一個 5,

答數 35,

例二：

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 3 \\
 5 \\
 \hline
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 2 \\ 3 \\ 5 \end{array}} \right\} 10$$
  

$$\begin{array}{r}
 8 \\
 6 \\
 6 \\
 3 \\
 2 \\
 \hline
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 8 \\ 6 \\ 6 \\ 3 \\ 2 \end{array}} \right\} 15$$
  

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 \hline
 \end{array}$$

35

二個 10,

一個 15,

答數 35,

例三：

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 2 \\
 8 \\
 3 \\
 \hline
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 2 \\ 8 \end{array}} \right\} 10$$
  

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 4 \\
 \hline
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 6 \\ 4 \end{array}} \right\} 10$$
  

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 9 \\
 \hline
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 6 \\ 9 \end{array}} \right\} 15$$
  

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 \hline
 \end{array}$$

45

三個 10,

一個 15,

答數 45,

## 練習題二

用速算加法,求下面 1 到 8 各題的和:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
5	9	4	1	96	35	572	547
2	5	9	3	60	42	681	629
9	3	6	4	89	87	708	372
2	7	4	7	34	98	320	588
7	7	5	8	42	63	572	793
1	3	6	2	80	47	647	874
2	4	6	9	75	72	998	645
1	2	3	5	66	31	123	880

9. 前清同外國議和的賠款數如下,試求他的總數:

年代 (公元)	1842	1858	1860	1895	1901
約名	南京條約	天津條約	北京和約	馬關條約	辛丑和約
國別	英	英法	英法	日本	英日俄法 意奧德美
賠款 (兩)	二千一百萬	四百萬	一千六百萬	二萬萬	四萬五千萬

10. 東三省的面積人口如下表,試求出總數,寫在總計的空格內:

省名	遼寧	吉林	黑龍江	總計
面積	865,000 方里	882,000 方里	1,785,000 方里	
人口	15,200,000	7,630,000	3,730,000	

11. 從上海到漢口各地航路的里數如下表,試求出各地相距的里數,寫在空格內:

漢口								
431	九江							
	251	安慶						
		322	蕪湖					
			200	南京				
				100	鎮江			
					177	江陰		
						88	南通	
							196	吳淞
								30
								上海

12. 近十年來,我國進口的糧食值銀兩數,統計如下,試求總數:

年份 \ 類別	小麥	米	麵粉	其他
民11	30,577,807	79,874,788	16,740,497	325,224
民12	9,096,065	98,198,591	27,232,948	238,784
民13	17,688,749	63,248,721	30,097,693	352,627

民14	2,654,747	61,041,505	15,970,596	610,220
民15	17,965,194	89,844,423	24,820,480	23,622,770
民16	7,055,667	107,323,244	22,319,408	31,623,765
民17	3,338,886	65,039,232	32,801,936	29,830,464
民18	21,430,785	58,981,045	64,008,357	23,038,433
民19	12,830,690	121,234,193	31,926,220	23,260,664
民20	87,639,301	64,375,851	30,920,302	24,055,111

§6. 減法 Subtraction 就是從一數拿出別個數, 還剩多少的方法。

例: 從 751 減去 279, 還剩多少?

$$\begin{array}{r}
 751 \quad \text{被減數 Minuend} \\
 -279 \quad \text{減數 Subtrahend} \\
 \hline
 472 \quad \text{差 Difference}
 \end{array}$$

§7. 減法驗算 只要把減數同差相加, 所得和數和被減數相同就對, 不同就不對。

§8. 減法速算 Short Methods of Subtraction 想出一數加在減數裏, 恰得被減數, 就算是差, 這樣用加來代減, 練熟了便能快。

例一：從 7653 減 3895.

(1) 5 加 8 是 13 寫 8.

$$\begin{array}{r} 7653 \\ 3895 \\ \hline \end{array}$$

(2) 9 加 1 是 10, 10 加 5 是 15, 寫 5.

$$3758$$

(3) 8 加 1 是 9, 9 加 7 是 16, 寫 7.

(4) 3 加 1 是 4, 4 加 3 是 7, 寫 3.

差是 3758.

例二：從 13682 減 2346, 4658, 3245, 1026 的和.

(1) 11, 19, 25 加 7 是 32, 寫 7, 心記 3.

$$\begin{array}{r} 13682 \\ 2346 \\ 4658 \\ 3245 \\ 1026 \\ \hline \end{array}$$

(2) 5, 9, 14, 18 加 0 是 18, 寫 0, 心記 1.

$$2346$$

$$4658$$

$$3245$$

$$1026$$

(3) 3, 9, 12 加 4 是 16 寫 4, 心記 1.

$$2407$$

(4) 2, 5, 9, 11 加 2 是 13, 寫 2.

差是 2407.

在特殊情形, 被減數右邊都是 0 的如 4000 減 1634, 可以把 4000 當做  $3990 + 10$  看, 從左邊減起, 也很便當.



例三:

$$\begin{array}{r} 4000 \\ 39910 \\ -1634 \\ \hline 2366 \end{array}$$

左邊起,從3減1,另外各數除掉個位,都從9減,個位從10減。  
差是2366。

## 練習題三

用速算減法,求出下面1到11各題的差:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
$\begin{array}{r} 638 \\ 126 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 342 \\ 225 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 596 \\ 379 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 621 \\ 416 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 462 \\ 373 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 707 \\ 528 \\ \hline \end{array}$
7.	8.	9.	10.	11.	
$\begin{array}{r} 6478 \\ 1325 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8471 \\ 8394 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6320 \\ 4568 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9634 \\ 2985 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8307 \\ 2696 \\ \hline \end{array}$	

12. 用什麼數加在1756,纔會得到4875?

下面加法各題裏,有星號\*的缺數,都用速算減法

補出來:

13.	14.	15.	16.
$\begin{array}{r} 1924 \\ **** \\ \hline 5283 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1235 \\ **** \\ \hline 5000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2971 \\ 4832 \\ **** \\ \hline 8642 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3862 \\ 8975 \\ **** \\ \hline 13000 \end{array}$

17. 民國紀元前19年生的人,現在是幾歲?

18. 民國 3 年生的人,今年是幾歲?
19. 中國和日本的面積人口如下表,試各求差數.

	面積	人口
中國	4,283,170 方哩	474,487,000
日本	152,300 方哩	63,000,000

20. 外國人在我國最初的五口通商埠如下表:

地名	上海		廈門		廣州	福州	寧波
名稱	租界		租界		租界	居留地	居留地
	公共	法	日	美	英法	公共	公共
設立年代 (公元)	1843	1849	1900	1899	1861	1842	1844

從設立年代到現在,各有多少年? 假使都是九十九年為限那麼再過幾年之後,纔可以收回? 又滿期的時候,各在民國幾年?

§9. 乘法 Multiplication 就是把一數照別數倍起來的方法.

$$\begin{array}{r}
 \text{例: } 97 \quad \text{被乘數 Multiplicand} \\
 \times 23 \quad \text{乘數 Multiplier} \\
 \hline
 291 \\
 194 \\
 \hline
 2231 \quad \text{積 Product}
 \end{array}$$

§ 10. 連乘積, Continued Product, 因數 Factor 三數或多數相乘的積, 叫連乘積; 各數都叫做這個積的因數. 因數的次序, 同積數沒有關係.

例: 求3和4和5的連乘積.

$$3 \times 4 \times 5 = 60, \quad 5 \times 4 \times 3 = 60.$$

§ 11. 乘法驗算 只要把乘數和被乘數掉換, 再乘一回, 看兩個積數相同, 就是對的, 不同就不對.

§ 12. 乘法速算 Short Methods of Multiplication 有許多一定的乘數, 可以用速算.

(1) 乘數是 10, 100, 等, 只要照乘數有幾個 0, 就在被乘數右邊添幾個 0.

例一:  $23 \times 100 = 2300.$

例二:  $45 \times 1000 = 45000.$

(2) 乘數是幾百, 幾千等, 只要先用幾乘, 再照乘數有幾個 0, 就在右邊添幾個 0.

例一:  $63 \times 200 = 12600.$

例二： $72 \times 4000 = 288000$ .

(3)乘數比幾百,幾千等略大的,只要先用幾百,幾千等乘,再加上所大的數乘被乘數的積.

例一：求 103 乘 43 的積.

$\begin{array}{r} 43 \\ \times 103 \\ \hline 4300 \\ + 129 \\ \hline 4429 \end{array}$	因爲 $103 = 100 + 3$ ,
	所以先求 $43 \times 100 = 4300$
	再加上 $43 \times 3 = 129$

例二：求 3007 乘 56 的積.

$\begin{array}{r} 56 \\ \times 3007 \\ \hline 168000 \\ + 392 \\ \hline 168392 \end{array}$	因爲 $3007 = 3000 + 7$ .
	所以先求 $56 \times 3000 = 168000$ .
	再加上 $56 \times 7 = 392$ .

(4)乘數比幾百,幾千等略小的,只要先用幾百,幾千等乘,再減去所小的數乘被乘數的積.

例一：求 99 乘 73 的積.

$$\begin{array}{r} 73 \\ \times 99 \\ \hline 7300 \\ -73 \\ \hline 7227 \end{array}$$

因為  $99 = 100 - 1$ .

所以先求  $73 \times 100 = 7300$ .

再減去  $73 \times 1 = 73$ .

例二：求 298 乘 73 的積。

$$\begin{array}{r} 73 \\ 298 \\ \hline 21900 \\ -146 \\ \hline 21754 \end{array}$$

因為  $298 = 300 - 2$ .

所以先求  $73 \times 300 = 21900$ .

再減去  $73 \times 2 = 146$ .

(5) 乘數是 5 的，只要先用 10 乘，再用 2 除。

例：求 5 乘 24 的積。

因為  $5 = 10 \div 2$ .

所以  $24 \times 5 = 24 \times 10 \div 2 = 240 \div 2 = 120$ .

(6) 乘數是 20 的，只要先用 100 乘，再用 5 除。

例：求 20 乘 24 的積。

因為  $20 = 100 \div 5$ .

所以  $24 \times 20 = 24 \times 100 \div 5 = 2400 \div 5 = 480$ .

(7) 乘數是 50 的，只要先用 100 乘，再用 2 除。

例：求 50 乘 14 的積。

因為  $50 = 100 \div 2$ .

所以  $14 \times 50 = 14 \times 100 \div 2 = 1400 \div 2 = 700$ .

(8) 乘數是25的, 只要先用100乘, 再用4除.

例: 求25乘36的積.

因為  $25 = 100 \div 4$ .

所以  $36 \times 25 = 36 \times 100 \div 4 = 3600 \div 4 = 900$ .

(9) 乘數是125的, 只要先用1000乘, 再用8除.

例: 求125乘32的積.

因為  $125 = 1000 \div 8$ .

所以  $32 \times 125 = 32 \times 1000 \div 8 = 32000 \div 8$   
 $= 4000$ .

### 練習題 四

求下面1到18各題的積:

1.  $21 \times 68$ .

2.  $67 \times 98$ .

3.  $54 \times 87$ .

4.  $34 \times 97$ .

5.  $72 \times 25$ .

6.  $95 \times 30$ .

7.  $62 \times 50$ .

8.  $44 \times 96$ .

9.  $23 \times 99$ .

10.  $93 \times 100$ .

11.  $71 \times 200$ .

12.  $68 \times 101$ .

13.  $54 \times 203$ .

14.  $25 \times 301$ .

15.  $48 \times 125$ .

16.  $47 \times 198$ .      17.  $73 \times 398$ .      18.  $64 \times 498$ .  
 19. 鉛筆 12 枝叫一打, 25 打共有幾枝?  
 20. 鋼筆尖 12 打叫一羅, 20 羅共有幾個?  
 21. 紙 24 張叫一帖, 20 帖叫一令, 2 令共有幾張?  
 22. 紙 18 帖共有幾張?

§ 13. 除法 Division 就是求一數是別數幾倍的方法.

例一：求 7182 裏, 有 21 的幾倍?

$$\begin{array}{r}
 342 \text{ 商 Quotient} \\
 \text{Divisor 除數 } 21 \overline{) 7182} \text{ 被除數 Dividend} \\
 \underline{63} \\
 88 \\
 \underline{84} \\
 42 \\
 \underline{42} \\
 0
 \end{array}$$

例二：求 3415 裏, 有 24 的幾倍餘多少?

$$\begin{array}{r}
 142 \text{ 商} \\
 \text{除數 } 24 \overline{) 3415} \text{ 被除數} \\
 \underline{24} \\
 101 \\
 \underline{96} \\
 55 \\
 \underline{48} \\
 7 \text{ 餘數 Remainder}
 \end{array}$$

### § 14. 除法驗算 只要用乘法還原.

(1) 在除盡的除法, 照下式還原:

$$\text{除數} \times \text{商} = \text{被除數}.$$

(2) 在除不盡的除法, 照下式還原:

$$\text{除數} \times \text{商} + \text{餘數} = \text{被除數}.$$

### § 15. 除法速算 Short Methods of Division

除法是乘法的反求, 所以也有許多一定的除數, 可以用速算.

(1) 除數是 10, 100 等, 只要照除數有幾個 0, 就把被除數個位移左幾位, 移剩的數, 就是餘數.

例一:  $430 \div 10 = 43.$

例二:  $430 \div 100 = 4 \text{ 餘 } 30.$

(2) 除數是幾百, 幾千等, 只要先用幾除, 再照除數的 0 數, 把被除數的個位移左.

例一:  $6000 \div 300 = 2000 \div 100 = 20.$

例二:  $6000 \div 2000 = 3000 \div 1000 = 3.$

(3) 除數是 5 的, 只要先用 2 乘, 再用 10 除.



$$\text{例: } 135 \div 5 = 135 \times 2 \div 10 = 270 \div 10 = 27.$$

(4) 除數是20的, 只要先用5乘, 再用100除.

$$\text{例: } 120 \div 20 = 120 \times 5 \div 100 = 600 \div 100 = 6.$$

(5) 除數是50的, 只要先用2乘, 再用100除.

$$\begin{aligned} \text{例: } 600 \div 50 &= 600 \times 2 \div 100 = 1200 \div 100 \\ &= 12. \end{aligned}$$

(6) 除數是25的, 只要先用4乘, 再用100除.

$$\begin{aligned} \text{例: } 625 \div 25 &= 625 \times 4 \div 100 = 2500 \div 100 \\ &= 25. \end{aligned}$$

(7) 除數是125的, 只要先用8乘, 再用1000

除.

$$\begin{aligned} \text{例: } 625 \div 125 &= 625 \times 8 \div 1000 \\ &= 5000 \div 1000 = 5. \end{aligned}$$

(8) 除數是兩個或許多個因數的積, 只要用各因數連續去除.

例: 試用35或 $5 \times 7$ 去除6746.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 6746} \\ 7 \overline{) 1349} \dots\dots \text{餘 } 1 \\ \quad 192 \dots\dots \text{餘 } 5 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 5 \overline{) 6746} \\ 7 \overline{) 1349} \dots\dots \text{餘 } 1 \\ \quad 192 \dots\dots \text{餘 } 5 \end{array}} \right\} 26 \quad \text{餘數} = 5 \times 5 + 1 = 26.$$

## 練習題五

用速算除法算下面 1 到 15 各題：

- |                     |                      |                     |
|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1. $7463 \div 10.$  | 2. $9125 \div 25.$   | 3. $2896 \div 100.$ |
| 4. $2325 \div 25.$  | 5. $31325 \div 125.$ | 6. $2215 \div 5.$   |
| 7. $6375 \div 125.$ | 8. $4340 \div 20.$   | 9. $6250 \div 50.$  |
| 10. $3267 \div 42.$ | 11. $4248 \div 56.$  | 12. $1373 \div 72.$ |
| 13. $8950 \div 63.$ | 14. $5673 \div 54.$  | 15. $4785 \div 36.$ |
16. 毛筆 2500 枝，每 50 枝做一把，可做幾把？
17. 鉛筆 1768 枝，每 12 枝算一打，共有幾打，餘幾枝？
18. 墨 3782 塊，每 32 塊裝一匣，可裝幾匣，餘幾塊？
19. 紙 960 張，每 45 張訂一本，可訂幾本，餘幾張？
20. 粉筆 3756 枝，每 100 枝裝一匣，可裝幾匣，餘幾枝？

§ 16. 四則算式的演算 一式裏有  $+$   $-$   $\times$   $\div$  號的，都是從左到右，先算乘除，後算加減；如有括弧，還要先把括弧裏的數算成一數。

$$\begin{aligned} \text{例：} & 7 + 4 \times (5 - 2) - (6 + 9) \div 3 \\ & = 7 + 4 \times 3 - 15 \div 3 = 7 + 12 - 5 = 19 - 5 = 14. \end{aligned}$$

## 總習題一

1.  $172 - 6 \times 7 + (16 + 32) \div 8 = ?$

$$2. (6142 \div 37 + 23 \times 83) \div (1903 - 1878) = ?$$

試補出下面 3 到 6 題星點的數字：

3.

$$\begin{array}{r} 865^* \\ 23^*6 \\ 4^*25 \\ +^*678 \\ \hline ^*4894 \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{r} 6^*78 \\ -43^*5 \\ \hline ^*95^* \end{array}$$

5.

$$\begin{array}{r} 7^*8 \\ 54 \\ \hline ^*07^* \\ ^*84^* \\ \hline ^*^*^*^*^* \end{array}$$

6. 試補出右邊除法裏

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) \quad \quad \quad} \\ 8 \overline{) \quad \quad \quad} \text{餘 } 4 \\ \hline 1718 \text{ 餘 } 2 \end{array}$$

第一行第二行的數字：

7. 張大同是民國前 13 年生的，李民生是民國 5 年生的；現在各有幾歲？二人相差幾歲？

8. S 君是公元 1898 年生的，T 君是公元 1908 年生的，今年各有幾歲？相差幾歲？

9. 越王勾踐，被吳所敗，在公元前 494 年；後來臥薪嘗膽，竟滅吳國，在公元前 473 年；問相隔幾年？這兩件事，到現在各有幾年？

10. 民國前 17 年，我國同日本開戰，民國 21 年，我國在淞滬抵抗日軍；問相隔幾年？

11. 滬杭公路，各站相距的公里數如下，試算出從上海到乍浦，杭州各有幾公里，填寫在空格裏：

上海		
25	閔行	
	67	乍浦
		118 杭州

12. 假使汽車走滬杭公路,從上海到杭州,3點鐘走到;問每點鐘走多少公里?

13. 趙君依滬杭公路,從杭州到上海,每點鐘走14公里,要幾點鐘走到?

14. 錢君依滬杭公路,從上海到杭州,每點鐘走15公里,要幾點鐘走到?

15. 照上兩題,假使趙君先走7里,錢君纔在上海動身,那麼要過幾點鐘,兩人纔在路上相會? 相會的地方,離開乍浦有幾公里?

16. 靜安的每月家庭預算: 膳食10元;添置衣服鞋帽和器具4元;儲蓄3元;醫藥2元;交際2元;車費和一切消耗3元;預備意外用費6元. 問他是照進款多少元算的? 假使一年中沒有意外用費,那麼儲蓄和預備可積多少元?

17. 哥哥儲蓄銅元 38 個,弟弟儲蓄銅元 26 個;問哥哥給弟弟幾個,那麼二人所有的銅元相等?

18. 照上題,假使以後哥哥每日積銅元 3 個,弟弟每日積銅元五個,那麼幾日之後,兩人儲蓄的銅元纔相等? 又這時兩人各有銅元幾個?

19. 中華呢廠的會計周先生,向銀行支銀 1000 元,計 5 元一元鈔票共 320 張,預備發給工錢,問兩種鈔票,各有幾張?

20. 周先生把 1000 元發給工人 74 人,男工每人 16 元,女工每人 12 元;問男工女工各有幾人?

21. 勞女士在工廠做工,每日工錢 4 角,若做夜工,可多得 1 角 5 分;現在做工 61 日,共得工錢 28 元,那麼他做夜工幾日?

22. 陳勤和張儉同在紗廠辦事,薪水相等;有一天領了薪水,路過米店,各買了米 2 石回去,陳勤領的是 48 天的薪水,付了米價,還剩 48 元;張儉領的,是 64 天的薪水,付了米價,還剩 72 元;問二人每天薪水多少,米每石價多少?

23. 小孩子分餅乾,每人 5 塊,剩 16 塊,每人 7 塊,不夠 12 塊;問人數和餅乾數各多少?

24. 張師母在路上遇見許多乞丐,想把袋裏的銅元分給他們;先想最老的三人每人給四個,其餘的人,各給三個,那麼可剩九個;再想最小的二人每人給三個,其餘的人,各給五個,那麼只好剩二個. 問乞丐幾人,他有銅元幾個?

25. 進化學校分配學生: 每班49人,那麼有42個空位,若每班45人,那麼多30人;求班數和人數各多少?

26. 文明學校安排寄宿舍: 每間12人,那麼有34人沒有位置;若每間14人那麼空出4間;求間數和人數各多少?

27. 李生和胡生儲蓄的銅元,共有37個,但是李生比胡生多11個. 問兩人各有幾個?

28. 吳君的薪水是周君的2倍;有一回吳君告假,託周君代領薪水,周君連自己的,共領到75元,問兩人的薪水各多少?

29. 勞利川划船,順水每點鐘划9里,逆水每點鐘划7里;問每點鐘的划力和水流各幾里?

30. 華民元坐船到外婆家去,相距48里;去時逆水,費6點鐘纔到,回來順水,只費4點鐘;問每點鐘划力和水流各幾里?

31. 一件工程,本來15人20日可以完工;現在用25

人,那麼要幾日完工?

32. 有一本稿子,本來用 6 人 30 日可以排完;現在要 10 日排完,該用幾人?

33. 丁生預備銅元 480 個用 30 日;用了 6 日之後,爲節省起見,想要把用剩的銅元,做 32 日的費用;問以後每日可用銅元幾個?

34. 許生預備銅元每日用 14 個,可用 21 日;過了 6 日之後,也採用丁生的節省辦法,每日只用 10 個;問他所剩的銅元,還可用幾日?

35. 有大缸一隻,能盛水 70 斗;上下各裝一管開上管每分鐘注水 3 斗,開下管每分鐘漏水 1 斗;現在是空缸,把兩管齊開,問要幾分鐘,水缸纔滿?

36. 有漏水池一個,能盛水 27 石,每點鐘要漏出 2 斗;現在上面裝一個自來水管,每點鐘可注水 2 石;問要開幾點鐘,水纔滿池?

37. 馬君歇業七月,共欠債 420 元;後來有事,每月進款 120 元,用費 85 元;問要經過幾個月,纔可還清債款?

38. 陳君本來儲蓄銀 750 元;現在每月進款 100 元,用費 75 元;問經過幾個月,纔可以儲蓄到 2000 元?

39. 費君有銀 600 元,每月進款 30 元;經過 12 月,把

原有的銀如數用完;問他每月用費多少!

40. 趙君有銀 300 元,每月儲蓄銀 20 元;錢君有銀 200 元,每月儲蓄銀 30 元;問經過幾個月之後,兩人存銀纔會相等! 這時兩人各有銀幾元!



## 第二章 整數性質

§ 17. 因數 Factor 倍數 Multiple 照前§10, 一個整數若是幾個整數的積,那麼這幾數就叫做那一數的約數,那一數就叫做這幾數的倍數. 換用除法來講,那整數能除盡這整數,得商也是整數的,那數就叫做這數的因數,這數就叫做那數的倍數.

例如5是30的因數,30是5的倍數.

§ 18. 偶數 Even Number 奇數 Odd Number

凡是2的一切倍數,都叫偶數,不是2的倍數,都叫奇數.

例如2,4,6,8等都是偶數,1,3,5,7,9等都是奇數.

§ 19. 質數 Prime Number 就是一個整數,除掉1同本數以外,沒有因數的.

例如2,3,5,7,11……都是質數.

質數可以多到無限，前輩費了許多研究的功夫，算出了不少，現在就很容易的，把一百以內的質數，抄在下面：

1	2	3	5	7	11	13	17	19
23	29	31	37	41	43	47	53	59
61	67	71	73	79	83	89	97	

§20. 析因數 Factorisation 就是把一個數，分出質數的因數來，變做因數的積。那方法只要用質數從小到大去試除，能除得整數沒有餘數的，這個質數就是他的因數，直到除出商數比試除的質數還要小，那麼這被除數便是最後的因數；但是有因數2或3或5的，可以不必試除，只要照下面三條，一看就知道：

(1) 一個數的末位是偶數的，必有因數2。

(2) 一個數各位數字的和，是3的倍數的，必有因數3。

(3) 一個數的末位是0或5的，必有因數5。

例一：試把2310析因數。

$$2 \overline{) 2310}$$

2310 末位是偶數, 就有因數 2.

$$3 \overline{) 1155}$$

1155 各位數字和 12, 是 3 的倍數,

$$5 \overline{) 385}$$

就有約數 3.

$$7 \overline{) 77}$$

11

385 末位是 5, 就有約數 5,

77 用質數 7 試除得 11.

所以  $2310 = 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11$

例二: 試把 1545 析因數.

$$3 \overline{) 1545}$$

1545 各位數字和 15, 是 3 的倍

$$5 \overline{) 515}$$

數, 就有因數 3.

103

515 末位是 5, 就有因數 5.

103 用質數試除到 11, 得商 9, 有

餘, 比 11 小, 所以 103 是質數.

所以  $1545 = 3 \times 5 \times 103$ .

## 練習題 六

試把下面的數, 析因數:

1. 45.

2. 84.

3. 132.

4. 105.

5. 288.

6. 405.

7. 492.

8. 980.

9. 3150.

10. 1386.

11. 1009.

12. 2211.

13. 在211到220中間,那幾個是質數? 假使不是質數,試把他析因數.

14. 有餅乾627塊,要分做塊數相等的包數,共有幾種分法? 每種分法,各有幾包?

15. 有兵士1430人,要分做人數相等的隊數,每隊人數,在100人到200人之間,問有幾種分法? 每種各有幾隊?

§21. 公因數 Common Factor 就是兩數或許多數共同的因數.

例如7是28和35和42的公因數.

§22. 最大公因數 Highest Common Factor 就是二數或許多數的公因數裏,最大的一個,尋常都用英字 H. C. F 來表示他.

例如3, 6, 9, 12都是24,和36,和48的公因數,其中最大的是12,就是最大公因數.

要求二數或多數的最大公因數,可用析因數解法.

例: 試求36和60的 H. C. F.

$$\text{因} \quad 36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3,$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5.$$

這裏公因數 2 在各數發現兩次, 3 發現一次, 所以 H. C. F.  $= 2 \times 2 \times 3 = 12$ .

### 練習題七

試求以下的 H. C. F.

1. 45,72.                      2. 72,162.                      3. 132,165.

4. 45,162.                      5. 216,258.                      6. 720,960.

7. 144,180.                      8. 136,153.                      9. 135,225.

10. 18,27,36.                      11. 45,72,160.                      12. 24,30,60.

13. 某校有操場,長 120 尺,闊 84 尺;要在四角同周圍種樹,樹同樹相隔要相等,種樹要最少;問該種樹幾棵?

14. 某校有男生 221 人,女生 143 人;要把男女各別分班,每班人數要相等,班數要最少;那麼男女各分幾組?

§ 23. 公倍數 Common Multiple 就是能同時做二數或多數的倍數的數.

例如 30 是 5 和 6 和 10 的公倍數,

### §24. 最小公倍數 Least Common Multiple

就是二數或多數的公倍數裏最小的一個，尋常都用 L. C. M. 來表示他。

例如 30, 60, 90, …… 都是 5 和 6 和 10 的公倍數，其中最小的 30，就是最小公倍數。

要求二數或多數的最小公倍數，也可用析因數法。

例一：試求 36 和 60 的 L. C. M.

$$\text{因} \quad 36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3,$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5.$$

所以 L. C. M. 的因數裏，必定有二個 2，二個 3，一個 5，就是  $L. C. M. = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$

例二：試求 9, 10, 15, 16 的 L. C. M.

$$\text{因} \quad 9 = 3 \times 3,$$

$$10 = 2 \times 5,$$

$$15 = 3 \times 5,$$

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2.$$

$$\begin{aligned}\text{所以 L.C.M.} &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \\ &= 720.\end{aligned}$$

### 練習題 八

試求以下的 L. C. M.:

- |           |             |              |
|-----------|-------------|--------------|
| 1. 22,33. | 2. 17,51.   | 3. 16,24.    |
| 4. 15,35. | 5. 27,39.   | 6. 12,18.    |
| 7. 34,10. | 8. 9,12,21. | 9. 18,20,30. |

10. 16,28,35,63.                      11. 26,33,39,44.

12. 12,22,55,40.                      13. 8,28,36,52.

14. 有一條路,用3尺桿,5尺桿,10尺桿,都能夠量盡,那麼這條路最短有幾尺?

15. 有銅元一包,給15人,20人或25人平分,都能夠分完;那麼這包銅元,最少有幾個?

### 總習題 二

1. 某校學生人數,恰可均分為6級,也可均分為8級或10級,那麼最少有幾個學生?

2. 某富翁用銀299元,分給貧乏的親戚,人數不滿20人,每人分得的相等,並且都是整元數;那麼親戚有幾人! 每人得幾元!

3. 兄弟二人各在學校寄宿;兄十日一回家,弟十二日一回;那麼同日回家之後,最少要幾日,再同日回家?

4. 有布一疋,翦做 8 尺一塊,或 10 尺一塊,或 12 尺一塊,都沒有剩;那麼這疋布最少有幾尺?

5. 有茶葉三種: 上等 165 斤,中等 198 斤,下等 242 斤;現在要把各等茶葉混合裝袋,每袋中每種的斤數要相等,袋數要最少,那麼該裝幾袋? 每袋中三種茶葉各有幾斤?

6. 朋友合夥營商,第一月賺 105 元,第二月賺 154 元,第三月賺 84 元,大家按月平分,都得整元數,那麼共有幾人?

7. 兵 4 隊,各有 105 人, 112 人, 126 人, 168 人,該分做幾人一排,纔都可以沒有剩,但每排人數要最多?

8. 有銅元一包,看上去不滿一百個; 3 個一數多 1 個, 5 個一數多 2 個, 7 個一數多 6 個;那麼這包銅元有幾個?

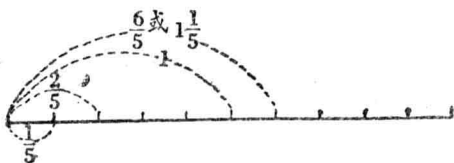
9. 有綢一疋,不滿一百尺,照褲料每 6 尺一件來翦,最後剩 5 尺;照衣料 8 尺一件來翦,最後剩 7 尺;那麼這疋綢有幾尺?



10. 陳趙李馬四君,同在工廠做工;每日工錢:陳 2角6分,趙 2角,李 3角2分;馬 1角6分;有一回領到工錢,總數都相同,不滿25元,但做工的日數卻不同;那麼領到的工錢是多少? 四人各做工幾日?

### 第三章 分數

§ 25. 分數 Fraction 把一個數量照別個數等分,每份或幾份,都是他的分數;如一尺有10寸,分做5等分,每份有2寸,就是一尺的五分之一,或 $\frac{1}{5}$ ,2份有4寸,就是一尺的五分之二或 $\frac{2}{5}$ (如下圖);這 $\frac{1}{5}$ , $\frac{2}{5}$ 都是分數;寫在下面的5叫分母 Denominator,寫在上面的1或2叫分子 Numerator.



又如6份有12寸,就是一尺的 $\frac{6}{5}$ ,已經比一尺大,所以叫假分數 Improper Fraction,這也是一又五分之一尺,可寫做 $1\frac{1}{5}$ ,叫做帶分數 Mixed Number (如上圖)所以

真分數 Proper Fraction 的分子比分母小,如 $\frac{1}{5}$ , $\frac{2}{5}$ .

假分數的分子比分母大或相等，如 $\frac{6}{5}$ ， $\frac{5}{5}$ 。

帶分數是分數帶有整數的。

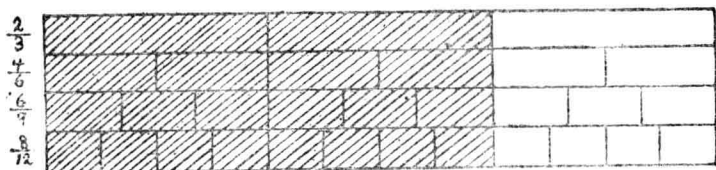
假分數可以化做帶分數，只要用分母除分子，得商的整數，寫在前面，再用餘數做分子，如

$$\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}.$$

帶分數可以化做假分數，只要用分母乘整數，加上原分子做分子，如 $1\frac{1}{5} = \frac{6}{5}$ 。

§26. 分數化法 Reduction of Fraction 看

下圖：



就知道： $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$ ， $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$ ，……

反過來： $\frac{8}{12} = \frac{8 \div 4}{12 \div 4} = \frac{2}{3}$ ， $\frac{6}{9} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$ ，……

所以分數的分子，同用一數乘或除，他的外貌雖變，內容卻不變。

§27. 約分 Reduced to the Lowest Terms.

照上節講來，一個分數的分母分子，用他們的最大公因數去除，就把這個分數化做最簡，這種方法叫約分。

例：試把  $\frac{63}{135}$  化做最簡。

$$63 \text{ 和 } 135 \text{ 的 H. C. F.} = 9, \frac{63}{135} = \frac{63 \div 9}{135 \div 9} = \frac{7}{15}.$$

### 練習題九

1. 下面的分數，那幾個是真？那幾個是假？

$$\frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{5}{6}, \frac{9}{6}, \frac{9}{7}, \frac{2}{7}, \frac{9}{8}, \frac{3}{8}.$$

2. 試把下面的假分數，化做帶分數：

$$\frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{9}{4}, \frac{13}{8}, \frac{10}{3}, \frac{25}{11}, \frac{41}{10}, \frac{17}{13}.$$

3. 試把下面的帶分數，化做假分數：

$$1\frac{1}{3}, 2\frac{1}{4}, 1\frac{1}{6}, 2\frac{2}{5}, 1\frac{5}{7}.$$

4. 試把下面的分數，化做最簡：

$$\frac{12}{28}, \frac{15}{27}, \frac{55}{90}, \frac{18}{24}, \frac{18}{32}, \frac{32}{36}, \frac{45}{48}, \frac{42}{60}.$$

### §28. 分數的比較 Comparison of Fractions

依 §25, 同母的分數, 分子大的, 分數也大; 依 §26, 分數的母子, 同用一數去乘, 內容不變; 那

麼異母的分數，要知道他們的大小，只要用乘法化做同分母，最簡便的方法，就是用分母的 L. C. M. 做公共的分母，

例一：試比較  $\frac{5}{6}$  和  $\frac{7}{9}$  的大小。

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$$

就是  $\frac{5}{6}$  比  $\frac{7}{9}$  大。

$$\frac{7}{9} = \frac{7 \times 2}{9 \times 2} = \frac{14}{18}$$

例二：試把  $\frac{31}{63}$ ,  $\frac{11}{14}$ ,  $\frac{5}{21}$ ,  $\frac{1}{42}$  比較大小。

63, 14, 21, 42 的 L.C.M.

是  $2 \times 3 \times 3 \times 7 = 126$ .

$$126 \div 63 = 2,$$

$$126 \div 14 = 9,$$

$$126 \div 21 = 6,$$

$$126 \div 42 = 3.$$

$$\frac{31}{63} = \frac{31 \times 2}{63 \times 2} = \frac{62}{126},$$

$$\frac{11}{14} = \frac{11 \times 9}{14 \times 9} = \frac{99}{126},$$

$$\frac{5}{21} = \frac{5 \times 6}{21 \times 6} = \frac{30}{126},$$

$$\frac{1}{42} = \frac{1 \times 3}{42 \times 3} = \frac{3}{126}.$$

所以依從小到大的次序排列，是  $\frac{1}{42}$ ,  $\frac{5}{21}$ ,

$$\frac{31}{63}, \frac{11}{14}$$

## 練習題十

試把下列各題的分數比較大小,依從小到大排列:

1.  $\frac{4}{5}, \frac{3}{10}, \frac{7}{20}$

2.  $\frac{5}{6}, \frac{11}{12}, \frac{11}{18}$

3.  $\frac{4}{9}, \frac{3}{5}, \frac{8}{15}$

4.  $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{17}{24}, \frac{3}{4}$

5.  $\frac{1}{5}, \frac{3}{4}, \frac{7}{10}, \frac{13}{25}$

6.  $\frac{3}{4}, \frac{11}{12}, \frac{25}{36}, \frac{37}{48}$

7.  $\frac{7}{16}, \frac{19}{24}, \frac{4}{5}, \frac{15}{32}$

8.  $\frac{5}{8}, \frac{17}{20}, \frac{19}{30}, \frac{29}{32}$

## § 29. 分數加減法 Addition and Subtraction

of Fractions 看是真分數或是帶分數,分做兩層講如下:不過先要總說一句,算出的結果,該化做最簡分數,倘若是假分數,該化做帶分數或整數:

(1) 真分數的加減法,假使是同母的,只要把分子加減做分子,原分母做分母;假使是異母的,只要先化做同母,再來計算。

例一:  $\frac{5}{11} + \frac{7}{11} = \frac{5+7}{11} = \frac{12}{11} = 1\frac{1}{11}$

例二:  $\frac{5}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5-2}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

例三:  $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{3+4}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$

$$\text{例四: } \frac{3}{4} - \frac{1}{5} = \frac{15}{20} - \frac{4}{20} = \frac{15-4}{20} = \frac{11}{20}.$$

(2) 帶分數的加減法, 只要把整數部和分數部分別加減好了; 但在減法裏, 假使被減數的分數部不夠減, 可以先從整數部減1, 化做假分數, 加在分數部裏再來減。

$$\begin{aligned} \text{例一: } 1\frac{2}{9} + 3\frac{5}{6} &= 1 + 3 + \frac{4}{18} + \frac{15}{18} = 4 + \frac{19}{18} = 4 + 1\frac{1}{18} \\ &= 5\frac{1}{18}. \end{aligned}$$

$$\text{例二: } 4\frac{9}{14} - 1\frac{4}{35} = 4\frac{45}{70} - 1\frac{8}{70} = 3\frac{45-8}{70} = 3\frac{37}{70}.$$

$$\begin{aligned} \text{例三: } 4\frac{1}{3} - 2\frac{3}{4} &= 4\frac{4}{12} - 2\frac{9}{12} = 3\frac{16}{12} - 2\frac{9}{12} = 1\frac{16-9}{12} \\ &= 1\frac{7}{12}. \end{aligned}$$

$$\text{例四: } 3 - 2\frac{1}{2} = 2\frac{2}{2} - 2\frac{1}{2} = \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}.$$

## 練習題十一

試求下列各題的和:

1.  $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$

2.  $\frac{1}{9} + \frac{1}{6}$

3.  $\frac{7}{16} + \frac{11}{24}$

4.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

5.  $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} + \frac{8}{9}$

6.  $\frac{4}{9} + 7\frac{2}{3} + 6$

7.  $15\frac{2}{3} + 8 + 12\frac{7}{8}$

$$8. \quad 4\frac{5}{8} + \frac{9}{56} + 2\frac{5}{84}. \quad 9. \quad 3\frac{5}{26} + 14\frac{3}{52} + 5\frac{11}{65}.$$

試求下列各題的差：

$$10. \quad \frac{11}{12} - \frac{5}{12}. \quad 11. \quad \frac{2}{3} - \frac{3}{5}. \quad 12. \quad \frac{3}{4} - \frac{2}{3}.$$

$$13. \quad 1 - \frac{1}{2}. \quad 14. \quad 3 - \frac{1}{3}. \quad 15. \quad 2\frac{5}{12} - \frac{5}{16}.$$

$$16. \quad 15\frac{5}{8} - 3\frac{1}{2}. \quad 17. \quad 13\frac{1}{12} - 3\frac{1}{2}. \quad 18. \quad 10\frac{1}{9} - 3\frac{1}{6}.$$

試求下列各式的值：

$$19. \quad 10\frac{3}{5} - 6\frac{7}{10} - 4\frac{2}{3} + 3\frac{1}{6}.$$

$$20. \quad 8\frac{7}{8} - 4\frac{4}{5} + 7\frac{1}{6} - 5\frac{3}{4}.$$

$$21. \quad 9\frac{5}{12} - \frac{7}{8} - 2\frac{5}{6} - \frac{1}{2}.$$

$$22. \quad 4 - 2\frac{5}{12} + 18\frac{13}{18} - 19.$$

23. 一件事，張 3 日可成，李 4 日可成，趙 5 日可成；各作一日，共成幾分之幾？

24. 賣糖  $1\frac{1}{2}$  斤，2 斤， $2\frac{1}{2}$  斤，共幾斤？

25. 一尺布，用去  $\frac{1}{2}$  尺，再用去  $\frac{1}{5}$  尺，還剩幾分之幾尺？

26. 米  $3\frac{2}{5}$  斗，用去  $1\frac{3}{10}$  斗，還剩多少？

### § 30 分數乘法 Multiplication of Fractions



譬如用  $\frac{2}{3}$  乘  $\frac{4}{5}$  尺，這就是分數乘法，意思是求  $\frac{4}{5}$  尺的  $\frac{2}{3}$ 。



如圖，用 AB 代表一尺，在 C, D, E, F 各點，分做 5 等分，AF 就是代表  $\frac{4}{5}$  尺。

把各份再分做 3 等分，每份就是一尺的  $\frac{1}{15}$ 。

那麼  $\frac{1}{5}$  的  $\frac{1}{3} = \frac{1}{15}$ 。

$\frac{4}{5}$  的  $\frac{1}{3}$  就有 4 倍  $\frac{1}{15}$  或  $\frac{4}{15}$ 。

$\frac{4}{5}$  的  $\frac{2}{3}$  就有 2 倍  $\frac{4}{15}$  或  $\frac{8}{15}$ 。

算式是： $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$ 。

所以分數乘法，只要用分子相乘做分子，分母相乘做分母，得數也要化做最簡。

相乘的兩數中，如有整數和帶分數，都要先化做假分數，再照上法演算。

例一： $4 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ 。

$$\text{例二: } \frac{5}{6} \times 2\frac{1}{5} = \frac{5}{6} \times \frac{11}{5} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}.$$

## 練習題十二

做下面的乘法:

1.  $\frac{13}{48} \times 12.$

2.  $21 \times \frac{17}{63}.$

3.  $3\frac{1}{5} \times 5\frac{5}{8}.$

4.  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{16}.$

5.  $\frac{6}{25} \times \frac{35}{54}.$

6.  $5\frac{3}{4} \times \frac{32}{46}.$

7.  $9\frac{7}{9} \times \frac{3}{11}.$

8.  $\frac{3}{7} \times 4\frac{2}{3}.$

9.  $2\frac{1}{7} \times \frac{7}{81}.$

10. 一件工程, 6 日可以做成, 4 日做成多少!

11. 糖價每斤  $\frac{1}{5}$  元, 買 6 斤, 該付價多少!

12. 布每尺價  $\frac{2}{5}$  元, 買  $6\frac{1}{2}$  尺, 該付價多少!

§ 31. 分數除法 Division of Fractions 除法是乘法的還原, 譬如  $\frac{7}{8} \div \frac{2}{3}$ , 就是要求一個分數, 用  $\frac{2}{3}$  去乘他, 等於  $\frac{7}{8}$ , 那麼所求的分數, 必定是  $\frac{7 \div 2}{8 \div 3}$ .

依 § 26, 分數的母子, 同用一數去乘, 內容不變, 那麼所求的分數, 可以化做:

$$\frac{7 \div 2}{8 \div 3} = \frac{7 \div 2 \times 3 \times 2}{8 \div 3 \times 3 \times 2} = \frac{7 \times 3}{8 \times 2} = \frac{21}{16} = 1\frac{5}{16}.$$

照  $\frac{7}{8} \div \frac{2}{3} = \frac{7 \times 3}{8 \times 2}$  看來，就知道分數除法，只要把除數的母子顛倒，去乘被除數好了。

相除的兩數中，如有整數或帶分數，也要先化做分數，再照上法演算。

$$\text{例一： } 50 \div \frac{5}{12} = \frac{50}{1} \times \frac{12}{5} = \frac{50 \times 12}{1 \times 5} = 120.$$

$$\text{例二： } \frac{20}{21} \div 5 = \frac{20}{21} \times \frac{1}{5} = \frac{20 \times 1}{21 \times 5} = \frac{4}{21}.$$

$$\text{例三： } 3\frac{1}{4} \div \frac{7}{8} = \frac{13}{4} \times \frac{8}{7} = \frac{13 \times 8}{4 \times 7} = \frac{26}{7} = 3\frac{5}{7}.$$

$$\text{例四： } 3\frac{5}{12} \div 4\frac{11}{28} = \frac{41}{12} \times \frac{28}{123} = \frac{41 \times 28}{12 \times 123} = \frac{7}{9}.$$

### 練習題十三

做下面的除法：

$$1. \frac{9}{16} \div \frac{3}{4} \quad 2. \frac{13}{14} \div \frac{13}{15} \quad 3. \frac{8}{15} \div \frac{9}{20}$$

$$4. 3\frac{7}{12} \div 1\frac{1}{2} \quad 5. 9\frac{9}{14} \div 2\frac{1}{7} \quad 6. 12\frac{2}{9} \div 6\frac{5}{12}$$

$$7. 35\frac{1}{4} \div \frac{9}{10} \quad 8. \frac{5}{8} \div 7\frac{3}{4} \quad 9. \frac{4}{5} \div 2\frac{2}{3}$$

$$10. 5 \div 4\frac{3}{8} \quad 11. 16 \div \frac{4}{5} \quad 12. 32\frac{5}{8} \div 9.$$

13. 李君 每月房租伙食，共用 36 元，恰是他薪水的

$\frac{3}{8}$ ；那麼他的薪水是多少？

14. 綢一疋，長  $47\frac{1}{2}$  尺，恰好做衣 5 件：那麼每件衣料是多少？

### 總 習 題 三

1. 某校旅行，先走了  $\frac{1}{3}$ ，再走了  $\frac{2}{5}$ ，共走了多少？這時離開目的地，還有多少？
2. 張君 出門，坐船走了全路的  $\frac{5}{16}$ ，坐火車走了全路的  $\frac{7}{20}$ ，再步行走到；那麼步行的是全路的多少？
3. 甲乙兩地，相距 5 里；李君 坐船從甲到乙，每時行  $1\frac{2}{3}$  里；回來每時行  $2\frac{1}{2}$  里；問來回各費多少時？
4. 某店付還貨款， $\frac{2}{3}$  付鈔票， $\frac{1}{4}$  付現洋，其餘暫時賒欠，計洋 60 元；問貨款共計多少？鈔票現洋，各付多少？
5. 某生拿錢買物，買糖果用去  $\frac{1}{3}$ ，買水果用去所餘的  $\frac{3}{5}$ ，買點心再用去所餘的  $\frac{4}{7}$ ；那麼還剩原有的幾分之幾？
6. 張君 把所有銅元的  $\frac{1}{4}$  給大兒，再把所餘的  $\frac{7}{8}$  給小兒後，還剩 9 個，那麼他原有銅元幾個？
7. 錢袋落地失去  $\frac{3}{5}$ ；後來拾起銅元 12 個，恰是餘剩的  $\frac{3}{5}$ ；那麼袋裏原有銅元多少？

8. 有一桿，長  $6\frac{1}{4}$  尺；用這桿量一條街道的長，計有  $133\frac{3}{5}$  桿，那麼這條街道長多少？
9. 用竿測池，在泥中有 1 尺 3 寸，在水中有 4 尺 4 寸；水面上的部分，恰是全長的  $\frac{1}{4}$ ；那麼竿長多少？
10. 乘風放紙鳶，偶不小心，斷去線  $\frac{11}{12}$ ；再結上 11 尺，共長只及原長的  $\frac{1}{8}$ ；那麼原有的線長多少？
11. 兒童用硬紙造小屋，長  $4\frac{1}{2}$  寸，闊  $3\frac{3}{5}$  寸；那麼這屋的周圍有多少寸？
12. 有線一條，三折比四折長 15 尺，那麼線長幾尺？
13. 有綢一疋，裁衣料 10 件，或裁褲料 12 件，都恰好裁完；不過衣料比褲料長 1 尺；那麼這疋綢有多少長？
14. 某廠有男女工人共 140 人，男工是女工的  $1\frac{1}{3}$  倍；那麼男女工各有幾人？
15. 有甲乙兩組工人，甲組人數，是乙組的  $\frac{7}{12}$ ；若從乙組移 25 人到甲組，兩組的人數就相等；那麼兩組工人原來各有幾人？
16. 甲 3 日的工作，等於乙 4 日的工作；問甲一日所做，抵乙的多少？又乙一日所做，是甲的多少？
17. 一件工作，甲做 7 日成  $\frac{1}{3}$ ，乙做 8 日成  $\frac{3}{4}$ ；問一

日所做,甲是乙的多少?

18. 某工程甲 30 日,乙 40 日,丙 50 日各能成就;問三人合做,幾日可成?

19. 某工程甲乙二人合做,30 日可成;今二人合做 12 日;剩的使甲一人獨做,過 24 日完成;那麼各人獨做,要幾日完成?

20. 甲 4 時做某事的  $\frac{2}{3}$ ,乙 1 時做餘業的  $\frac{3}{4}$ ,丙再做  $\frac{1}{3}$  時完工;問三人合做,要幾時完工?

21. 有書一本,甲要 10 日抄完,乙要 15 日抄完,丙要 20 日抄完;今三人合抄,甲中途輟業,過 6 日抄完;問甲抄了幾日?

22. 某人用竹竿直插水中,沾水的是  $\frac{5}{8}$ ;量他不沾水的部份,有 16 寸;那麼竿長和水深各多少?

23. 用繩挂錘測河水的深,起初垂下  $\frac{2}{3}$ ,還未到河底;再垂下所餘的  $\frac{1}{2}$ ,纔達河底;量餘剩的繩,長 3 尺 5 寸;那麼繩長和河深各多少?

24. 土布每疋的價,是素綢每疋的價的  $\frac{3}{8}$ ;兩種每疋的價,相差  $3\frac{1}{2}$  元;問各價多少?

25. 某人用每石 9 元的大豆,去換每石 12 元的白

米,少得 5 石;問他的大豆有幾石?

26. 某人旅行,用去所有銀的 $\frac{3}{5}$ 做旅費;後來要付臨時費 40 元,因此不夠,只得向友借銀 5 元來湊足;問他原來帶銀多少?

27. 某學生帶銀去買書籍等物;要用所有銀的 $\frac{1}{4}$ 買字典, $\frac{1}{5}$ 買地理, $\frac{1}{6}$ 買文具,這樣一算,付價之後,還可以剩銀 $2\frac{3}{10}$ 元;問他帶去的銀是多少?

28. 有一水池,裝有甲乙丙三管,每分鐘裏,甲管流滿 $\frac{1}{8}$ ,乙管流滿 $\frac{1}{6}$ ,丙管漏出 $\frac{1}{12}$ ;那麼三管齊開,從空池到滿,要幾分鐘?

29. 一水池,上有甲乙二管注水,下有丙管漏水;空池時,開甲管 2 時可注滿,開乙管 $2\frac{3}{4}$ 時也可注滿;滿池時,開丙管 $1\frac{5}{6}$ 時可漏完;問空池時三管齊開,過幾時可滿?

30. 長江輪船載客從上海經南京安慶到漢口,在南京上岸的,是船客總數的 $\frac{1}{3}$ ,又添新客 37 人;在安慶上岸的,是這時船客的 $\frac{3}{5}$ ,又添新客 80 人;到了漢口,船客都上岸,人數恰好是上海乘客的 $\frac{1}{2}$ ,問上海乘客有幾人!

## 第四章 小數同省略算

§ 32. 命數法 凡 10, 100, 1000, …… 等數, 叫做 10 的乘方 Powers; 10 本身是一乘方, 100 或  $10^2$  是二乘方, 1000 或  $10^3$  是三乘方, 以後照此類推; 這種寫在右肩的小數字, 叫指數 Exponent, 就是指明自乘的次數.

同樣如  $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1000}, \dots\dots$  叫做 10 的乘方的倒數, 也可以寫做  $\frac{1}{10}, \frac{1}{10^2}, \frac{1}{10^3}$ .

§ 33. 記數法 我們知道隨便什麼整數的數字, 是表明各數在 10 的遞降乘方和個位, 例如

$$5367 \text{ 就是 } \begin{array}{cccc} 5 & 3 & 6 & 7 \\ \text{千} & \text{百} & \text{十} & \text{個} \end{array}$$

$$\text{或 } 10^3 \times 5 + 10^2 \times 3 + 10 \times 6 + 7$$

我們把這個法則擴張到個位數字以下去, 必定也可以表示十分位, 百分位, 千分位, … 這樣擴張的記數法, 表明於下:



⋮	萬	千	百	十	個	十	百	千	萬	⋮
⋮	位	位	位	位	位	分	分	分	分	⋮
		5	3	6	7	2	4	8		

上面的數字,就是表示

$$10^3 \times 5 + 10^2 \times 3 + 10 \times 6 + 7 + \frac{2}{10} + \frac{4}{10^2} + \frac{8}{10^3}.$$

上面的帶分數,如要照整數的樣式來記,該在個位數字的位置,加一個記號來分別纔好,現在通行的記號,就在他的右面記一小點,這叫做小數點 Decimal Point. 那麼這個數就可以寫做 5367.248, 這就叫小數 Decimal, 讀出來是五千三百六十七又千分之二百四十八, 簡單些可讀做五三六七點二四八.

再總括起來,整數和小數,在小數點分界,向左從個位十進的是整數,向右從個位十析的是小數.

[注意] 小數中間的 0,切不可省去,如 0.4005 的中間兩個 0,是佔百分位和千分位的空位,假使寫做 0.45,就大錯了. 小數後面的 0,可以隨便加添或刪去,和他的價值沒有關係,如 0.4500, 0.450, 0.45 都是同樣的.

## 練習題十四

試讀出下表的小數：

	萬位	千位	百位	十位	個位	十分位	百分位	千分位	萬分位
1.				3	8	4			
2.					1	7	1		4
3.		3	5	7		3			
4.					6		4	0	0
5.					4	3			
6.			4		5			7	0

說出下面各數的意義：

7. 0.031,      8. 0.0031,      9. 0.3100,

10. 8 題小數裏的兩個 0, 有什麼效力?

11. 9 題小數的兩個 0, 有什麼效力?

試用小數記下面各數：

12. 百分之二十六,      13. 千分之一百五十三

14. 百分之四,      15. 千分之五十六,

16. 七又十分之九,      17. 四十六又千分之五

18. 七千又十分之五. 19. 六百又百分之三.  
20. 下面的三個小數,那個最大? 那個最小?  
0.0303, 0.303, 0.3003.

§ 34. 10的乘方乘除小數 小數和整數的各位;既然都是從右到左挨次十進的,那麼一個小數,用10的乘方去乘除,只要照乘方的指數,把小數點移幾位,乘的向右移,除的向左移,如遇位數不够,就用0補足.

例一:  $2.468 \times 100 = 2.468 \times 10^2 = 246.8.$

例二:  $3.56 \times 1000 = 3.56 \times 10^3 = 3560.$

例三:  $24.7 \div 100 = 24.7 \div 10^2 = 0.247.$

例四:  $3.87 \div 1000 = 3.87 \div 10^3 = 0.00387.$

§ 35. 分數化小數 前面講過,分母是十的乘方的分數,寫做小數,實在就是用分母除分子所得的商,所以一個分數,都可以用分母除分子變做小數,就是把分子向右添0,照整數除法,用分母除下去,不過所得的都是小數,該先記出小數點再向右寫商數.

例一： $\frac{4}{25} = 4 \div 25 = 0.16.$

例二： $\frac{3}{16} = 3 \div 16 = 0.1875.$

例三： $\frac{3}{11} = 3 \div 11 = 0.2727\cdots\cdots$

例四： $\frac{29}{66} = 29 \div 66 = 0.43939\cdots\cdots$

照上面的四個例看來，分數化出來的小數有二種：

(1)如例一例二，是能够除盡的，叫有限小數 Finite Decimal.

(2)如例三例四，除下去的餘數，前後再見，以致商數裏的數字，循環重複，這叫做循環小數 Recurring Decimals，這種重複的數字，叫循環節 Recurring Period；記循環小數，可在循環節首尾兩個數字上面各記一點，但一位循環的，只要記一點；如  $0.2727\cdots\cdots$  可記做  $0.\dot{2}7$ ，又如  $0.43939\cdots\cdots$  可記做  $0.4\dot{3}9$ 。

§ 36. 近似數 Approximate Decimals 從除法求出來的小數，既然有時位數很多，在實際應用上不必全用，可以截取若干位為止，看棄

去部份的首位,如在 5 以上,可以在截取的末位加 1,如在 4 以下,竟可以捨棄,這叫做四捨五入法,截取的部份,叫近似數。

例如銀 7 元買肉 16 斤,每斤的價是

$$7 \text{元} \div 16 = 0.4375 \text{元}.$$

又如銀 9 元買麻油 32 斤,每斤的價是

$$9 \text{元} \div 32 = 0.28125 \text{元}.$$

假使每斤的價,用四捨五入法,到圓的小數第三位即釐位爲止,那麼肉每斤價 0.438 元,油每斤價 0.281 元,這就是近似數。

### 練習題十五

試用 10 乘除下列各數:

1. 32.425,    2. 0.025,    3. 58.02,    4. 5.002,

試用 100 乘除下列各數:

5. 42.45,    6. 162.75,    7. 0.025,    8. 5.25,

試把下面的分數,都化做小數:

9.  $\frac{7}{40}$ ,    10.  $3\frac{7}{8}$ ,    11.  $9\frac{5}{16}$ ,    12.  $1\frac{22}{25}$ ,

13.  $\frac{3}{14}$ ,    14.  $\frac{5}{48}$ ,    15.  $\frac{87}{375}$ ,    16.  $\frac{63}{490}$

試把下面的分數,化做小數,到第三位:

17.  $2\frac{1}{13}$       18.  $3\frac{4}{35}$       19.  $\frac{11}{19}$       20.  $7\frac{14}{23}$

21. 布每元可買 12 尺,求每尺價的近似數,到小數第三位.

22. 綢料 7 尺,賣價 2 元,求每尺的價的近似數,到小數二位.

§ 37. 小數加減法 和整數加減法相同,只要和差裏邊的小數點,和原數的小數點一律對齊.

例一:

$$\begin{array}{r} 115.3804 \\ 0.1100 \\ 23.0000 \\ 1.5000 \\ + 5.2460 \\ \hline 145.2364 \end{array}$$

例二:

$$\begin{array}{r} 0.08 \\ 26.3 \\ 9. \\ 0.803 \\ + 0.01 \\ \hline 36.193 \end{array}$$

例三:

$$\begin{array}{r} 12.0010 \\ - 5.0019 \\ \hline 6.9991 \end{array}$$

例四:

$$\begin{array}{r} 3.13 \\ - 1.053 \\ \hline 2.077 \end{array}$$

上面例一例二是加法,例三例四是減法.

例一例三裏,空位都寫出來,例二例四裏,空位都不寫出來,實在空位寫不寫和演算,沒有關係。

## 練習題十六

試求下面各題的結果:

1.  $23.3045 + 136.489 + 14.0364 + 8.37.$
2.  $361.1264 + 8.351 + 10.0004 + 136.28.$
3.  $15.15 + 1.515 + 0.1515 + 0.01515.$
4.  $6.825 - 4.75.$
5.  $1.002 - 0.931.$
6.  $11.2 - 1.875.$
7.  $0.012 + 4.21 - 0.0012 + 0.00045 - 1.720004.$
8.  $0.096 - 4.007 - 0.00769 + 960 - 875.9.$
9.  $10.007 - 0.006 + 0.0307 - 2.3 - 0.006.$
10.  $3.0008 + 5.037 - 2.3 - 1.01 + 1.001.$
11. 買物計價如下:  
1.752 元, 0.736 元, 1.2 元, 4.36 元, 0.8 元.

試求共價多少? 如果付銀 10 元,可找進多少?

12. 下面是中國實業銀行上海儲蓄部民國二十一年九月三十日報告的貸借對照表,這張表是從新聞報上抄下來的,試算出總數,填在合計一行:

負債類	金額	資產類	金額
資本金	400,000.00	定期抵押放款	1,229,766.48
公積金	4,280.76	有價證券	112,682.75
定期儲蓄存款	1,726,640.13	行莊往來	1,950,881.08
活期儲蓄存款	1,164,164.14	分支部往來	771.82
暫時存款	436.40	營業用器具	6,736.81
總分部往來	44,887.29	開辦金	22,422.06
器具提存金	2,531.65	現金	44,698.06
損益未結帳	25,018.69		
合計		合計	

13. 下面是據新聞報所載,上海國華銀行儲蓄部民國二十一年九月三十日報告的資產負債表,試先算出資產類的總數,填在共計一行;再依資產總數必等於負債總數的原理,算出負債類的損益未結帳的數目和總數,填寫進去:



負債類	金額	資產額	金額
資本金	100,000.00	庫 存	200,556.38
公積金	30,000.00	存放本埠行莊	713,400.13
定期存款	1,132,237.27	本行往來	1,409,953.95
活期存款	1,711,965.03	抵押放款	476,114.90
應付未付利息	26,762.59	證券購置	109,948.51
上屆純益	40,916.71	房地產	144,575.12
損益未結帳		應收未收利息	8,196.87
		開辦費	3,020.78
		生財帳	1,714.36
合 計		合 計	

試計算下面各題的結果，再截取小數二位的近似數計算一回，看兩個結果相差多少：

14.  $2.601 \text{ 元} + 0.9763 \text{ 元} + .00745 \text{ 元} - 35.083 \text{ 元}$ 。

15.  $0.94468 \text{ 尺} + 0.0051 \text{ 尺} - 39.234 \text{ 尺}$ 。

16.  $7.3075 \text{ 兩} + 8.62 \text{ 兩} - 0.03874 \text{ 兩} - 2.319 \text{ 兩}$ 。

§ 38. 小數乘法 和整數乘法相同，不過積裏要記出小數點，他的小數位數，等於乘數同被乘數裏小數位數的和。

$$\begin{array}{r}
 \text{例一: } 2.356 \\
 \times 0.75 \\
 \hline
 11780 \\
 16492 \\
 \hline
 1.76700
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{例二: } 0.218 \\
 \times 0.37 \\
 \hline
 1526 \\
 654 \\
 \hline
 0.08066
 \end{array}$$

例一的積，有五位小數，右邊的 0 可以棄去；例二的積，有五位小數，位數不夠，在左邊添一個 0 補足。

## 練習題十七

求下面各題的積：

1.  $6.384 \times 17$

2.  $3.005 \times 30.$

3.  $19.75 \times 1.2.$

4.  $13.13 \times 11.17.$

5.  $692 \times 0.305.$

6.  $1672 \times 0.014.$

7.  $679.85 \times 0.00056.$

8.  $12.8 \times 0.00125.$

9.  $0.076 \times 0.17.$

10.  $0.0702 \times 0.0035.$

11. 設用  $r$  代表圓周的長， $d$  代表直徑的長，那麼有公式是  $r = d \times 3.1416.$

(1) 直徑 26 寸的輪周長多少？

(2) 直徑 12.5 寸鐵環，周長多少？

12. 買綢 13.5 尺，每尺價 0.52 元，共價多少？

13. 銀子每兩值銀元 1.45 元, 12.4 兩共值多少?

§ 39. 小數除法 只要把除數和被除數,

同用 10 的乘方去乘, 就是把小數點向右移位 (§34), 使除數化做整數, 再照整數的除法來除, 除的時候, 看被除數用到那一位, 商就對齊這一位寫, 那麼商數的小數點和各位, 就都同被除數對齊:

例一:  $15.46875 \div 12.375$ .

這個例裏, 除數有三位小數, 就把除數和被除數的小數點各移右三位, 如右計算:

$$\begin{array}{r} 1.25 \\ 12375 \overline{) 15468.75} \\ \underline{12375} \\ 30937 \\ \underline{24750} \\ 61875 \\ \underline{61875} \\ 0 \end{array}$$

例二: 用 0.00025 除 12.5.

這個例等於用 25 除 12500000.

$$\begin{array}{r} 500000 \\ 25 \overline{) 12500000} \\ \underline{125} \\ 0 \end{array}$$

例三: 用 14.7 除 0.882.

這個例等於用 147 除 8.82.

$$\begin{array}{r} 0.06 \\ 147 \overline{) 8.82} \\ \underline{882} \\ 0 \end{array}$$

## 練習題十八

求下面各題的商：

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. $4856 \div 0.4$ .     | 2. $96 \div 1.2$ .          |
| 3. $0.189 \div 2.5$      | 4. $12.305 \div 25$ .       |
| 5. $4.8 \div 0.0016$ .   | 6. $0.3087 \div 0.0049$ .   |
| 7. $0.8748 \div 0.108$ . | 8. $11.2608 \div 0.00276$ . |
| 9. $0.00133 \div 8.75$ . | 10. $0.011977 \div 2.03$ .  |

求下面各題的商，到小數第三位的近似數：

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 11. $23.746 \div 0.0059$ . | 12. $0.185 \div 34.06$ . |
| 13. $12.003 \div 54.1$ .   | 14. $15.125 \div 17.5$ . |
15. 1元買12.5尺的布，每尺價多少？
16. 1元買2.5斤的肉，每斤價多少？
17. 買茶葉7.5斤，價3.72元，每斤價多少？
18. 闊27.3寸的綢，剪0.7寸的鑲條，可剪幾條？

§ 40. 小數化分數 分數化出來的小數，既然分有限和循環兩種，那麼反過來小數化分數，也要分兩種來講：

(1) 有限小數化分數。

例一：  $0.76 = \frac{76}{100} = \frac{19}{25}$ .

$$\text{例二: } 0.025 = \frac{25}{1000} = \frac{1}{40}.$$

所以有限小數化分數, 只要照讀法寫出, 再化做最簡分數.

(2) 循環小數化分數.

例: 試用分數表示  $0.1\dot{2}\dot{3}$ .

因為  $0.1\dot{2}\dot{3} = 0.1232323\cdots$

那麼  $0.1\dot{2}\dot{3} \times 1000 = 123.2323\cdots$

$$\underline{0.1\dot{2}\dot{3} \times 10 = 1.2323\cdots}$$

相減  $0.1\dot{2}\dot{3} \times 990 = 123 - 1$

就是  $0.1\dot{2}\dot{3} = \frac{123-1}{990} = \frac{122}{990} = \frac{61}{495}.$

所以循環小數化分數, 只要把原數當做整數, 減去不循環部份做分子; 再照循环节的位數, 連寫幾個 9, 9 的後邊, 照不循環部份的位數, 添幾個 0 做分母, 再化做最簡.

### 練習題十九

試把下面各題化做分數:

1. 0.575.

2. 0.125.

3. 0.025.

4. 5.0225.

5. 0.15625.

6. 0.59375.

7.  $0.\dot{1}0\dot{8}$ .

8.  $0.6\dot{2}\dot{1}$ .

9.  $0.\dot{1}88\dot{1}$ .

10.  $0.7\dot{3}$ .

11.  $0.0\dot{5}\dot{6}$ .

12.  $0.1\dot{5}\dot{6}$ .

下面各題,先都化做分數演算,再把結果化做小數:

13.  $0.\dot{2}\dot{3} + 0.\dot{3}\dot{5}$ .

14.  $0.6\dot{7} - 0.4\dot{5}$ .

15.  $0.\dot{6} \times 0.1\dot{2}$ .

16.  $0.1\dot{6} \div 0.\dot{3}$ .

§ 41. 省略算 Approximation 前面講的小數算法,已很完備,並且講到小數和分數相通,還可以化做分數來計算,應用也很够了.現在就實際上所用的小數位數來考察,要用到小數第三位以下的很少;例如商店算銀錢,不過算到元的小數第三位,即釐位;銀樓稱金珠,郵局稱信件,不過用到兩的小數第三位即釐位;造屋製衣,不過用到尺的小數第二位即分位;倘要更求精密,到分釐以下在銀錢上既無實在的錢幣可計,在量法上也不是尋常器械所能量得出來的,所以都可毋庸計較.再就計算上所用的小數位數來考察,社會上算田地,要用到畝的小數第五位即忽位;交易上算銀元合外國

貨幣，要用到小數第五六位；算學上算圓周率，竟有用到小數二百零七位之多的；假使都照常法來計算，那麼算出來的小數位數，在實際上用不着的很多，這不是徒勞無功麼？所以我們爲節省計算的時間計，另外有省略算的法則。

前§36所講的近似數，就是省略算的初步，不過若把各個小數都用近似數入算，那麼做起加減乘除來，因爲各數有捨有入，求得結果的末位，未必準確；省略算的正法，就是一方面要節省計算的時間，一方面還要不妨礙結果的準確。

§42. 誤差 Error 同精確度 比方買綢一匹，長35尺，價48元，算出每尺的價值來，是1.3714285…元；如用1.37元做答數，同真值相差是1.3714285…元 - 1.37元 = 0.001…元；如用1.371元做答數，同真值相差是1.3714285…元 - 1.371元 = 0.0004…元；這種差數，叫做誤差，第一數1.37

元的誤差是千分之一，不滿百分之一，第二數 1.371 元的誤差是萬分之四，不滿千分之一；但取用的 1.37 元和 1.371 元，同實在算出來的前幾位一樣，這種精密準確的程度，叫做精確度，第一數精確到小數第二位，第二數精確到小數第三位；省略算的目的，就是要把誤差減到很小，使精確度十分可靠。

§ 43. 省略加法 Contracted Addition 設例如下，算到小數第三位：

普通加法

$$\begin{array}{r}
 4.6327952 \\
 5.3241623 \\
 3.1738961 \\
 4.562393 \\
 3.97178 \\
 \hline
 21.6650266
 \end{array}$$

省略加法

$$\begin{array}{r}
 4.63279 \\
 5.32416 \\
 3.17389 \\
 4.56239 \\
 3.97178 \\
 \hline
 21.665
 \end{array}$$

照上面的例對照一下，就可以知道省略加法和普通加法不同的地方，只要照要用的小數位，多截二位，另外都棄掉不算；這多截的二位，一樣照加，但只要心中暗算，不必寫出。



## § 44. 省略減法 Contracted Subtraction 設

例如下,算到小數第三位.

例一: 普通減法

$$\begin{array}{r} 7.0587214 \\ 3.9714562 \\ \hline 3.0872652 \end{array}$$

省略減法

$$\begin{array}{r} 7.058 \\ 3.971 \\ \hline 3.087 \end{array}$$

例二: 普通減法

$$\begin{array}{r} 4.5621431 \\ 2.1748062 \\ \hline 2.3873369 \end{array}$$

省略減法

$$\begin{array}{r} 4.5621 \\ 2.1748 \\ \hline 2.387 \end{array}$$

照上面的例看來,就可以知道省略減法和普通減法不同的地方,只要照要用的小數位截位,另外都棄掉不算;不過如棄掉的第一位,被減數比減數小,那麼該多截一位,但也只要暗算,不必寫出.

### 練習題二十

下列各題,依省略算法,求到小數第二位:

1. 
$$\begin{array}{r} 42.23836 \\ 7.7432 \\ 17.99435 \\ \hline 123.4531 \end{array}$$

2. 
$$\begin{array}{r} 6.64450 \\ 223.79945 \\ 5.3453 \\ \hline 75.99821 \end{array}$$

3.      26.743267 8.27434 43.344578 0.005337 36.74356 0.0243 <u>6.0084356</u>	4.      33.2255 299.9743 2335.8832 5532.12631 71.524378 5.876543 <u>2.165432</u>
---	--

下列各題,依省略算法求差:

5.    2.7453274 - 1.267531 到小數四位.
6.    62.243675 - 7.545867 到小數三位.
7.    8.5327325 - 2.854726 到小數三位.
8.    78.5432 - 13.4796 到小數二位.

### § 45. 省略乘法 Contracted Multiplication

例一: 求  $7.1324 \times 9.7568$  的積,到小數第三位:

(A)	(B)
$\begin{array}{r} 7.1324 \\ 9.7568 \\ \hline 57\ 0592 \\ 427\ 944 \\ 3566\ 20 \\ 4\ 9926\ 8 \\ 64\ 1916 \\ \hline 69.5894\ 0032 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.1324 \\ 9.7568 \\ \hline 64\ 1916 \\ 4\ 99268 \\ 356620 \\ 427944 \\ \hline 570592 \\ \hline 69.58940032 \end{array}$

(C) (C)式各部份積如下:

$$\begin{array}{r}
 7.1324 \\
 8.6579 \\
 \hline
 64.1916 \\
 499.27 \\
 3566 \\
 428 \\
 57 \\
 \hline
 69.5894
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 641916 &= 71324 \times 9 \\
 49927 &= 7132 \times 7 + 3 \\
 3566 &= 713 \times 5 + 1 \\
 428 &= 71 \times 6 + 2 \\
 57 &= 7 \times 8 + 1
 \end{aligned}$$

上面(A)式是普通乘法,從乘數右邊的數字乘起,(B)式是從乘數左邊的數字乘起,所以(A)式同(B)式各部份積的排列次序相反。(C)式和(B)式列法相通,不過把乘數的次序顛倒,並且右邊有從略的,這就是省略乘法的寫法。

所以省略乘法的方法如下:

(1)先寫被乘數,照要用的小數位多截二位,就在所截的末位下面,寫乘數個位,再把乘數各位,顛倒次序寫出。

(2)用乘數各位,從右到左,和對上的被乘數各位乘起,他右邊的幾位,可以棄掉不乘,就是每次挨左一位,被乘數可以少乘一位,不過

如有進位的數,仍要併入各部份積的末位。

(3)這樣乘過去,各部份積的末位,都在右邊相齊,等到各位乘完,再把各行相加,棄掉右邊多截的二位,就是所要的積。

例二: 依省略乘法求  $5.786453 \times 743.854$  的積,到小數第三位。

$$\begin{array}{r}
 5.7864530 \\
 \underline{458347} \\
 40\ 5051710 = 57864530 \times 7 \\
 2\ 3145812 = 5786453 \times 4 \\
 1735936 = 578645 \times 3 + 1 \\
 462916 = 57864 \times 8 + 4 \\
 28932 = 5786 \times 5 + 2 \\
 \underline{2314} = 578 \times 4 + 2 \\
 \hline
 4304.27620
 \end{array}$$

## 練習題二十一

下面各題,依省略乘法算到個位爲止:

1.  $24.7321 \times 9.346$ .
2.  $274.846 \times 1.7892$
3.  $8.276 \times 4.769$ .
4.  $156.8 \times 12.9894$ .

下面各題,依省略乘法,求到小數第二位。

5.  $8.78963 \times 84.87682$ .
6.  $78.6892 \times 2.5786$ .
7.  $4.81037 \times 0.7846$ .
8.  $1356.7 \times 0.089702$ .

下面各題,依省略乘法,求到小數第四位。

9.  $3.1415926 \times 3.14159$ , 10.  $1.784682 \times 0.0078962$ ,

11.  $0.786728 \times 2.560709$ , 12.  $3.8458 \times 2.784693$ .

§ 46. 省略除法 Contracted Division 要做省略除法, 該先研究除法中商數的記法, 尋常整數的除法, 被除數用到那一位, 商數就寫在這一位的上面, 倘若除數只有整數一位, 那麼商數各位, 就和被除數各位相齊, 省略除法, 是要從被除數看出商數的位置, 所以除數不是一位整數的, 都要用 10 的乘方同乘或同除乘數和被乘數, 就是把小數點移動(參看 §34), 使除數的整數只有一位. 現在設例如下:

例一: 求  $2.71828112 \div 3.1415927$  的商, 到小數第三位.

普通除法

$$\begin{array}{r}
 0.865 \\
 3.1415927 \overline{) 2.71828112} \\
 \underline{2.51327416} \\
 205006960 \\
 \underline{188495562} \\
 165113980 \\
 \underline{157079635} \\
 8034345
 \end{array}$$

省略除法

$$\begin{array}{r}
 0.865 \\
 3.1415 \mid 927 \overline{) 2.71828 \mid 112} \\
 \underline{31415 \times 8 + 7 = 251327} \\
 20501 \\
 \underline{3141 \times 6 + 3 = 18849} \\
 1652 \\
 \underline{314 \times 5 + 1 = 1571} \\
 81
 \end{array}$$

例二：求  $6731.48921 \div 41.432$  的商，到小數第二位。

先化做  $673.148921 \div 4.1432$  再算。

普通除法

$$\begin{array}{r}
 162.47 \\
 4.1432 \overline{) 673.148921} \\
 \underline{41432} \phantom{00} \\
 258828 \\
 \underline{248592} \\
 102369 \\
 \underline{82864} \\
 195052 \\
 \underline{165728} \\
 293241 \\
 \underline{290024} \\
 3217
 \end{array}$$

省略除法

$$\begin{array}{r}
 162.47 \\
 4.143200 \overline{) 673.1489} \overline{) 21} \\
 \underline{4143200 \times 1 = 4143200} \\
 2588289 \\
 \underline{414320 \times 6 = 2485920} \\
 102369 \\
 \underline{41432 \times 2 = 82864} \\
 19505 \\
 \underline{4143 \times 4 + 1 = 16573} \\
 2932 \\
 \underline{414 \times 7 + 2 = 2900} \\
 32
 \end{array}$$

例一的省略除法，除數的末三位無用，所以棄掉；例二的省略除法，因為除數的位數不夠，所以右邊添0補足，但是不補也沒有什麼關係。

所以省略除法的方法如下：

先把除數移定一位整數，就在被除數裏，照要用的小數位數多截兩位，以下的各位，棄

掉不用；再照普通除法算下去，每添一商，除數右邊就少乘一位，但如有進位數，仍舊要加入，那麼各次乘得的積，都和截取的末位相齊，這樣除到要用的小數位為止。

〔附註〕省略算法可以節省時間，以後凡是限定求到某位數的，都可以儘量應用。

## 練習題二十二

依省略除法，求下面各題的商，1—6題到小數第二位，7—10題，到小數第三位：

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. $0.352073 \div 0.32156$ . | 2. $0.46367 \div 0.20803$ .  |
| 3. $88.25 \div 34.578$ .     | 4. $12.728 \div 39.8956$ .   |
| 5. $2.457 \div 1.28474$ .    | 6. $3.7845 \div 1.2468$ .    |
| 7. $34.7632 \div 1248.417$ . | 8. $56.9812 \div 47.87631$ . |
| 9. $37.205 \div 1.462304$ .  | 10. $17.189 \div 13.24967$ . |

## 總習題四

1. 銀樓一日內收進的金子，重量如下，試求出共重多少兩：

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 0.374 兩, | 1.046 兩, | 2.853 兩, | 4.672 兩, |
| 1.067 兩, | 2.003 兩, | 1.605 兩, | 2.717 兩. |

2. 據內政部調查,我國各省的人口數如下,試用省略加法,算出總數,到萬位為止:

省名	人口	省名	人口	省名	人口
江蘇	34,125,857	浙江	20,642,701	安徽	21,715,396
河北	31,232,131	遼寧	15,233,123	陝西	11,802,446
山西	12,228,125	湖北	26,699,126	湖南	31,501,212
新疆	2,551,741	綏遠	2,123,768	察哈爾	1,997,015
黑龍江	3,724,738	山東	28,672,419	江西	20,322,837
福建	10,071,136	河南	30,565,651	廣東	32,427,626
廣西	13,648,200	雲南	13,821,234	貴州	14,745,722
吉林	7,634,671	甘肅	6,281,286	熱河	6,593,440
青海	6,195,057	寧夏	1,449,869	四川	47,992,282
西康	8,906,430	蒙古	616,010	西藏	3,722,011

3. 向布店買布,發票如下,試求出共價和總計,填寫在空處:

數量	貨名	價目(元)	共價
12尺	白絨布	0.224	
15尺	白細布	0.112	
7尺	元色斜紋布	0.136	



8尺	愛國布	0.124	
9尺	自由布	0.156	
11尺	防雨呢	0.536	
12尺	格子布	0.072	
總		計	

4. 某家的收付銀錢如下,試算出餘存多少?

收 5.876 元,      付 1.694 元,      付 2.532 元,  
 付 0.756 元,      收 10.326 元,      付 2.484 元,  
 付 1.650 元,      付 2.764 元,      收 4.752 元,  
 付 2.254 元,      付 1.876 元,      收 1.874 元.

5. 試用省略算法,求下列各數的平均數至小數

第三位:

0.711250.      0.710875.      0.711625.  
 0.712125.      0.712375.      0.716875.  
 0.715250.

6. 百貨商店一日內的收付,記在流水簿上如下,

試替他結算一下,把餘存和總計,都填寫出來:

摘	要	收入(元)	付出(元)
昨日餘存		73.157	

門售現金	3.750	
” ” ” ”	1.765	
進面盆十隻付現金		3.500
進毛巾七打付現金		7.200
門售現金	6.846	
” ” ” ”	3.176	
進火柴八包付現金		0.640
門售現金	1.274	
伙食		2.740
雜用		0.560
餘 存		
總 計		

7. 趙家有4人做工,每人每日工錢0.75元;二星期共得工錢多少?

8. 圓周的長,是直徑的3.1416倍;今用繩繞直徑2.35尺的圓柱,恰好5匝,問繩長幾尺?(用省略算求到小數第二位)

9. 有大樹一棵,量他的周圍有5尺,求直徑到尺的小數第一位.

10. 白米 3.6 斗,價 3.25 元;問每斗價多少? 又銀 1 元,可買白米多少?(都算到小數第二位)

11. 某店有夥友 6 人, 30 日共發工錢 216 元;問平均每人每日工錢多少?

12. 每日每人大約用米 0.5 升;今一家 5 人,買米 80 升;問可用幾日?

13. 梨 18 個,價 0.45 元;蘋果 5 個,價同梨 6 個相等;求蘋果每個的價.

14. 趙君向米店調查米價,店友說: 上米 4 升,中米 2 升,共價 1.16 元;上米 6 升,中米 1 升,共價 1.38 元;這兩種米每升的價,究竟是多少?

15. 0.5 元鈔票和 5 元鈔票,共 92 張,合計銀 100 元;求兩種鈔票各有幾張?

16. 某人日工工錢 0.95 元,夜工加 0.25 元;共做 40 日,得工錢 41.5 元;問做夜工幾日?

17. 男工每日工錢 0.5 元,女工 0.3 元;男女工共 15 人,共得工錢 28.5 元,其中男工全體的工錢,比女工多 1.5 元;問做工幾日? 男女工各幾人?

## 第五章 複名數

§ 47. 單位 Units 就是計算一個數量所用的標準；不過數量大小不齊，倘若限定只用一個單位，那麼諸多不便，所以另外再定出許多單位來補助，如計算時間，用日做單位，再定出時，分等，來計算一日以下的時間，星期月等，來計算一日以上的時間，這種月，星期，時，分等，都叫補助單位 Auxiliary Unit. 原來的日，叫基本單位 Standard Unit.

§ 48. 單名數 Simple Denominate Number  
複名數 Compound Denominate Number 一個數量所用的單位，只有一個的，叫單名數；有二個以上的，叫複名數。

例如布 12 尺，是單名數，如說布 1 丈 2 尺就是複名數。

§ 49 度量衡 Measure and Weight 量長短遠近的，叫長度 Length，計算面的大小的叫面積

Area, 計算容積大小的叫容量 Capacity, 稱輕重的叫重量 Weight, 總稱度量衡或權度。

度量衡和我們衣食住行, 有很密切的關係; 如裁衣行路, 要用長度, 造屋種田, 要用面積; 量米買穀, 要用容量; 買菜稱柴, 要用重量; 可見度量衡在社會上佔很重要的地位, 我們不可不把他來研究一下。

§ 50 本國度量衡 從清末以來, 紛亂不堪, 漫無標準; 同是一條秤, 有公秤, 私秤, 米秤, 油秤的分別, 每斤的重量, 從二十兩到三十二兩不等; 同是一座天平, 有庫平, 關平, 廣平, 漕平的分別, 每兩從八九分到一錢相差不等; 同是一條尺, 有營造尺, 海關尺, 三元尺, 魯班尺的分別, 八折九折, 長短不同; 甚至於同是量器, 兩地相差什一, 同是三元尺, 兩家未必同長, 交易上因此發生糾紛的很多; 前清光緒三十三年, 雖有劃一度量衡之議, 但竟沒有實行; 民國四年一月六日公布權度法, 分甲乙兩種: 甲種叫營造

尺庫平制，是釐定舊制，乙種叫萬國權度通制，是採用法國的米突制，不過官吏奉行不力，民間又怕更張，仍是一紙具文，紊亂如故。

民國十六年國民政府成立以後，工商部決心要確定本國權度標準，就徵求各方面意見，經幾度會議，幾度審查，擬定中華民國度量衡法，呈請國民政府於十八年二月十六日公布，十九年一月一日起施行；本法內容，定萬國公制做標準制，同時另定一制以與此標準制有最簡單的比率而同民間習慣相近的做市用制，現在逐漸推行，不久就可以完成劃一，從此紛亂多年的度量衡問題，纔算解決了；本書就依據中華民國度量衡法編纂，俾利推行而資應用。至於向來的營造尺庫平制，從此法公布之後，當然不能存在，但其歷史很久，行用很廣，在此時新法施行之初，民間換算折合，仍不能廢棄舊制，所以本書又把營造尺庫平制和標準制市用制的比較，列入附註，以便參考。

§51. 長度表 計算長度,標準制用公尺做基本單位,市用制用市尺做基本單位;另外各單位的名稱和定位法如下:

標 準 制	市 用 制
1 公釐 = 0.001 公尺	1 毫 = 0.0001 尺
1 公分 = 0.01 公尺 (即 10 公釐)	1 釐 = 0.001 尺 (即 10 毫)
1 公寸 = 0.1 公尺 (即 10 公分)	1 分 = 0.01 尺 (即 10 釐)
1 公尺 = 10 公寸	1 寸 = 0.1 尺 (即 10 分)
1 公丈 = 10 公尺	1 尺 = 10 寸
1 公引 = 100 公尺 (即 10 公丈)	1 丈 = 10 尺
1 公里 = 1000 公尺 (即 10 公引)	1 引 = 100 尺
	1 里 = 1500 尺

比較: 1 公尺 = 3 市尺, 1 市尺 =  $\frac{1}{3}$  公尺.

(附註一) 市用制的各單位前,爲簡便計都省去市字,以後做此.

(附註二) 營造尺 1 尺 = 0.32 公尺 = 0.96 市尺.

§52. 通法 Descending Reduction 就是大名數化小名數的方法.

例一：把3里10引，化做丈數。

$$\begin{array}{r} 15 \text{ 引} \\ \times 3 \\ \hline 45 \text{ 引} \\ + 10 \text{ 引} \\ \hline 55 \text{ 引} \end{array} \quad \begin{array}{l} 55 \text{ 引} = 550 \text{ 丈。} \\ \text{答 } 550 \text{ 丈。} \end{array}$$

例二：把4.256里，化做複名數。

$$\begin{array}{r} 15 \text{ (引)} \\ 0.256 \\ \hline 90 \\ 75 \\ 30 \\ \hline 3.840 \text{ (引)} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3.840 \text{ 引} = 3 \text{ 引} 8 \text{ 丈} 4 \text{ 尺。} \\ \text{答 } 4 \text{ 里} 3 \text{ 引} 8 \text{ 丈} 4 \text{ 尺。} \end{array}$$

所以通法只要用大名數去乘小名的進位數。

§ 53. 命法 Ascending Reduction 就是小名數化做大名數的方法。

例一：把12765尺，化做複名數。

$$12765 \text{ 尺} = 127 \text{ 引} 6 \text{ 丈} 5 \text{ 尺。}$$

$$\begin{array}{r} 15 \text{ (引)} \\ \hline 127 \text{ (引)} \\ \hline 8 \text{ (里)} \dots\dots 7 \text{ 引} \end{array} \quad \text{答 } 8 \text{ 里} 7 \text{ 引} 6 \text{ 丈} 5 \text{ 尺。}$$



例二：把 12765 尺化做里的小數。

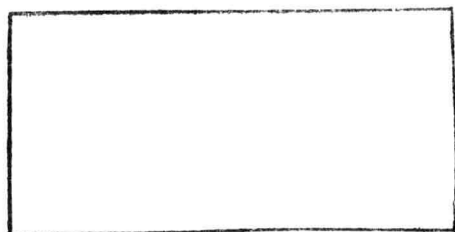
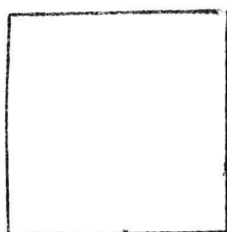
$$\begin{array}{r} 1500(\text{尺}) \overline{)12765(\text{尺})} \\ \underline{8.51(\text{里})} \end{array} \quad \text{答 } 8.51 \text{ 里.}$$

所以命法只要用小名進大名的數去除。

### 練習題二十三

1. 1 里合幾公里?
2. 1 公里合幾里?
3. 光每秒鐘行 300000 公里,合幾里?
4. 聲音每秒鐘行 340 公尺,合幾尺?
5. 大砲彈每秒鐘行 900 公尺,試合做市用制的複名數.
6. 從上海到漢口,水路 1795 里,合幾公里?
7. 崑崙山高 26000 尺,試化做複名數.
8. 萬里長城長 5540 里,化做尺數是多少?
9. 照縮尺十萬分之一畫的地圖,圖上 1 寸,實在是幾尺? 試化做複名數.
10. 照縮尺一百萬分之一畫的地圖,圖上 1 公分,實在是幾公尺? 再化做公里數.

§ 54. 正方形 Square 長方形 Rectangle

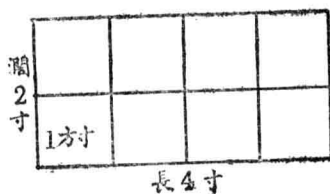


上面兩圖：左圖四隻角相等，四條邊相等，這叫正方形；右圖四隻角相等，左右兩邊相等，上下兩邊相等，這叫長方形。

每邊 1 寸的正方形，也叫 1 寸的平方，就是 1 方寸；1 尺的，就是 1 方尺；1 丈的，就是 1 方丈。

§55. 面積 Area 像桌子的表面有長短闊狹可計的，叫平面 Plane；平面的大小叫面積；計算面積，要用方尺，方丈，方寸等，換句話說，就是用長度各單位的平方來計算。

例如右邊的長方形，長 4 寸，闊 2 寸，把長闊都一寸一寸的分開來，每一格是 1 方寸，一行是 4 方



寸, 2 行是  $4 \times 2$  即 8 方寸。

所以長方形面積等於長乘闊的平方數, 如設  $A =$  面積,  $l =$  長,  $b =$  闊, 那麼長方形面積的公式如下:

$$A = lb.$$

同樣, 正方形面積, 等於一邊的平方。如設  $A =$  面積,  $a =$  一邊的長, 那麼正方形面積的公式如下:

$$A = a^2.$$

(附註) 2 尺平方和 2 平方尺不同, 因為 2 尺平方, 是每邊 2 尺的正方形, 面積有 4 方尺; 2 平方尺, 就是面積 2 方尺, 相差很大, 切不可相混, 這是很要注意的。

§ 56. 地積表 土地的面積, 叫做地積; 計算地積, 標準制用公畝做基本單位, 市用制用市畝做基本單位; 另外各單位的名稱和定位法如下:

標 準 制	市 用 制
1 公釐 = 0.01 公畝	1 毫 = 0.001 畝
1 公畝 = 100 方公尺	1 釐 = 0.01 畝
1 公頃 = 100 公畝	1 分 = 0.1 畝
	1 畝 = 6000 方尺
	1 頃 = 100 畝

比較： 1 公畝 = 0.15 市畝, 1 市畝 =  $6\frac{2}{3}$  公畝.

(附註) 營造尺制 1 畝 = 6.144 公畝 = 0.9216 畝.

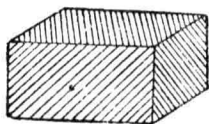
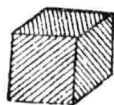
### 練習題二十四

1. 照面積同邊線的關係, 填下表中各單位的等數:

標 準 制	市 用 制
1 方公分 = 方公釐	1 方分 = 方釐
1 方公寸 = 方公分	1 方寸 = 方分
1 方公尺 = 方公寸	1 方尺 = 方寸
1 方公丈 = 方公尺	1 方丈 = 方尺
1 方公引 = 方公尺	1 方引 = 方尺
1 方公里 = 方公尺	1 方里 = 方尺

2. 1 方公尺合幾方尺!
3. 1 方尺合幾方公尺!
4. 1 頃, 1 分, 1 釐, 1 毫, 各有幾方尺!
5. 1 方里合幾頃幾畝!
6. 1 方公里合幾畝! 合幾方里!
7. 每邊 24 丈的正方田, 面積有幾方丈! 化做方尺數是多少! 合幾畝幾分!
8. 長 45 尺, 闊 88 尺的長方田, 有幾畝幾分!
9. 田 3 畝 7 分 2 釐 5 毫, 量起來該有幾方尺!
10. 32 公尺長, 54 公尺闊的田, 面積是幾公畝!

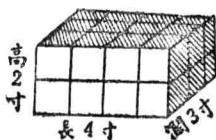
### § 57. 立方體 Cube 長方體 Cuboid



上面兩圖, 左圖的六面, 都是相等的正方形, 就是長闊高相等, 這叫立方體, 右圖的六面, 都是長方形, 但是上下兩面相等, 左右兩面相等, 前後兩面相等, 就是長闊高不等, 這叫做長方體。

每邊1寸長的立方體,也叫1寸的立方,就是1立方寸;1尺的,是1立方尺。

§ 58. 體積 Volume 像箱子的內容有長短闊狹厚薄可計的叫立體 Solid, 立體在空間佔有的部份叫體積,計算體積,要用立方寸,立方尺等,換句話說,就是用長度各單位的立方來計算。



如左圖的長方體,長4寸,闊3寸,高2寸,把長

闊高都一寸一寸的分開來,每塊是1立方寸,每行有4立方寸,每層3行有 $(4 \times 3)$ 即12立方寸,2層有 $12 \times 2$ 即24立方寸。

所以長方體體積,等於長闊高相乘的立方數,如設 $V =$ 體積, $l =$ 長, $b =$ 闊, $h =$ 高,那麼長方體體積的公式如下:

$$V = l \times b \times h.$$

同樣,立方體體積等於一邊的立方,如設

$V =$  體積,  $a =$  一邊的長, 那麼立方體體積的公式如下:

$$V = a^3.$$

### 練習題二十五

1. 立方公尺合幾立方尺?
2. 1 立方尺合幾立方公尺?
3. 每邊 12 尺的房屋, 有空氣幾立方尺? 試化做複名數.
4. 長 3 丈, 闊 4 丈, 高 5 丈的倉間, 體積是幾立方丈?
5. 一隻木箱, 長 8 公寸, 闊 4 公寸, 高 2 公寸, 體積是幾立方公寸? 合幾立方寸?
6. 長 6 尺, 闊 3 尺, 高 3 尺的木箱, 體積是幾立方尺? 合幾立方公尺?
7. 量本級教室的長闊高各有幾尺? 算出課室裏有空氣幾立方尺?

§ 59. 容量表 計算容量, 標準制用公升做基本單位, 市用制用市升做基本單位; 另外各單位的名稱和定位法如下:

標 準 制	市 用 制
1 公撮 = 0.001 公升	1 撮 = 0.001 升
1 公勺 = 0.01 公升(即10公撮)	1 勺 = 0.01 升(即10撮)
1 公合 = 0.1 公升(即10公勺)	1 合 = 0.1 升(即10勺)
1 公升 = 1 立方公寸	1 升 = 10 合
1 公斗 = 10 公升	1 斗 = 10 升
1 公石 = 100 公升(即10公斗)	1 石 = 100 升(即10斗)
1 公秉 = 1000 公升(即10公石)	

比較: 1公升 = 1市升.

(附註) 營造尺制 1 升 = 1.035 公升(或市升)

## 練習題二十六

1. 1 升既然等於 1 公升,那麼 1 公斗和斗,1 公石和 1 石是不是相等?
2. 1 公升或 1 升的容積,既然等於 1 立方公寸,那麼等於幾立方寸?
3. 照上題,試把 1 立方尺合做市用制容量的複名數.
4. 有長方體的米箱,長 3 尺 6 寸,闊 1 尺 5 寸,深 5 寸,這箱能盛米多少斗?



5. 有一水池,長 6 尺,闊 3 尺,深 3.9 尺,這池能盛水多少石?

§ 60. 重量表 計算重量,標準制用公斤做基本單位,市用制用市斤做基本單位;另外各單位的名稱和定位法如下:

標 準 制	市 用 制
1公絲=0.000001公斤	1絲=0.000000625斤
1公毫=0.00001公斤(即10公絲)	1毫=0.00000625斤(即10絲)
1公釐=0.0001公斤(即10公毫)	1釐=0.0000625斤(即10毫)
1公分=0.001公斤(即10公釐)	1分=0.000625斤(即10釐)
1公錢=0.01公斤(即10公分)	1錢=0.00625斤(即10分)
1公兩=0.1公斤(即10公錢)	1兩=0.0625斤(即10錢)
1公斤=10公兩	1斤=16兩
1公衡=10公斤	1擔=100斤
1公擔=100公斤	
1公噸=1000公斤	

比較: 1公斤=2市斤,

1市斤=0.5公斤。

〔附註〕庫平 1 兩 = 37.301 公分 = 1.1936 市兩。

## 練習題二十七

1. 1 斤合幾公分?
2. 1 兩合幾公分?
3. 1 公分合幾兩?
4. 郵政局寄遞信函,新聞紙,書籍的寄費表如下:

類別	重 量		寄 費	
	規定標準制	轉合市用制	本 埠	外 埠
信 函	每起重 20 公分		2 分	5 分
	每續加重 25 分		2 分	5 分
新聞紙	每 100 公分		0.5 分	
	每 50 公分			0.5 分
書籍印刷物貿易契	重 100 公分		0.5 分	1 分
	重 250 公分		1 分	2.5 分
	重 500 公分		2 分	5 分
	重 750 公分		4 分	7.5 分
	重 2000 公分		7.5 分	15 分
	重 3000 公分		11.5 分	21.5 分

試把重量各合兩數,寫在表中轉合市用制一行。

5. 寄往外埠的信,重 0.8 兩,該貼郵票幾分?

6. 重 3 兩的新聞紙,寄往外埠,該貼郵票幾分?
7. 重 3 斤的書籍,寄往外埠,該貼郵票幾分?
8. 陳君帶行李 100 斤,去坐三等火車;車站定章,三等票每人只準帶 30 公斤,過限每公斤要出運費 3 分,那麼陳君該出運費多少?

§61. 外國度量衡 前面講過,度量衡和人民生活上有密切的關係,所以世界各國,無論文化程度怎樣高低,都各有法定的度量衡,做計算數量的標準,但世界列國雖多,然所用的度量衡制,重要的也不過五種如下:

- (1) 米突制 Metric System
- (2) 中國市用制
- (3) 英國制 British System
- (4) 日本制
- (5) 斯拉夫 Slav 制

以上五制中,市用制是我國的單行制,前面已經講過,現在就把其餘四制,分述如下:

§62. 米突制 是公元 1795 年法國所制

定，現在除通行法國外，德 荷 丹 西和中歐，南歐 南美洲等四十餘國，也都完全採用，另外各國，採用米突制和本國制並重的也很多，並且科學上幾乎沒有不用米突制的，所以也叫他萬國通制；我國度量衡法中的標準制，也就是完全採用米突制的，現在就把他各單位的原文，略寫和我國定名等，列表如下，至於定位法，已在標準制中講過，不再贅述：

	原文	略寫	標準制定名	舊譯名
長	Millimetre	mm.	公釐	耗
	Centimetre	cm.	公分	厘
	Decimetre	dm.	公寸	粉
	Metre	m.	公尺	尺
	Decametre	Dm.	公丈	料
	Hectometre	Hm.	公引	稻
度	Killometre	Km.	公里	秆
地積	Centiare	ca.	公釐	厘
	Are	a.	公畝	安
	Hectare	Ha.	公頃	額

	原文	略寫	標準制定名	舊譯名
容 量	Millilitre	ml.	公撮	蚝
	Centilitre	cl.	公勺	塹
	Decilitre	dl.	公合	蚡
	Litre	l.	公升	蚡
	Decalitre	Dl.	公斗	蚡
	Hectolitre	Hl.	公石	蚡
	Kilolitre	Kl.	公乘	蚡
重 量	Milligramme	mg.	公絲	尅
	Centigramme	cg.	公毫	尅
	Decigramme	dg.	公釐	尅
	Gramme	g.	公分	克
	Decagramme	Dg.	公錢	尅
	Hectogramme	Hg.	公兩	尅
	Kilogramme	Kg.	公斤	尅
	Myriagramme	Mg.	公衡	尅
	Quintal	q.	公擔	
	Tonne	t.	公噸	

〔備考〕 一公尺的長,等於地球子午周四千萬分之一;  
一公升的體積,等於一立方公寸,一公分的重,等於一

立方公分純水(在攝氏四度時)的重所以地積,體積,容量,都從長度出來,而重量又和體積很有關係,

§ 63. 英國制 是公元 1885 年英國重定的新標準,比米突複雜很多,應用也很不便,不過有英美兩國和英國屬地採用,另外通行英語的各國,也採用他,所以勢力也不小;現在把英國制的各種度量衡名稱,(括弧內註的是略寫法)和定位法,分別如下:

(1)長度表:

$$12 \text{ 吋 Inches (in) } = 1 \text{ 呎 Foot (ft.)}$$

$$3 \text{ 呎 } = 1 \text{ 碼 Yard (yd.)}$$

$$5\frac{1}{2} \text{ 碼 或 } 16\frac{1}{2} \text{ 呎 } = 1 \text{ 桿 Rod (rd)}$$

$$320 \text{ 桿 或 } 5280 \text{ 呎 } = 1 \text{ 哩 Mile (mi)}$$

比較:  $1 \text{ 呎} = 0.3048 \text{ 公尺},$

$$1 \text{ 公尺} = 3.2808 \text{ 呎.}$$

$$1 \text{ 呎} = 0.9144 \text{ 尺},$$

$$1 \text{ 尺} = 1.0936 \text{ 呎.}$$

## (2)地積表:

144方吋 Square Inches (sq. in.) = 1 方呎 Square foot (sq. ft.)
9 方呎 = 1 方碼 Square yard (sq. yd.)
$30\frac{1}{2}$ 方碼 = 1 方桿 Square rod (sq. rd.)
160 方桿 = 1 畝 Acre (A)
640 畝 = 1 方哩 Square mile (sq. mi.)

(3)容量表: 分液量 Liquid Measure 乾量 Dry Measure 二種, 液量是量流質, 如油酒等用的, 乾量是量固體, 如米麥等用的.

液量 {	4 及爾 Gills (gi.) = 1 品脫 Pint (pt.)
	2 品脫 = 1 夸脫 Quart (qt.)
	4 夸脫 = 1 加倫 Gallon (gal.)
乾量 {	2 加倫 = 1 潑客 Peck (pk.)
	4 潑客 = 1 畝 Bushels (bu)

比較: 英 1 加倫 = 4.5461 公升(或升)

1 公升(或升) = 英 0.2200 加倫.

美 1 加倫 = 3.785 公升(或升)

1 公升(或升) = 美 0.2642 加倫.

(4)重量表: 分常衡 Avoirdupois Weight 金衡 Troy Weight 二種,常衡是稱尋常物品用的,金衡是稱金銀藥材用的.

常衡	{	$437\frac{1}{2}$ 喱 Grains (gr) = 1 兩 Ounce (oz)				
		16 兩 = 1 磅 Pound (lb)				
		<table border="0"> <tr> <td>英 112 磅</td> <td rowspan="2">}</td> <td rowspan="2">= 1 噸 Hundred weight (cwt)</td> </tr> <tr> <td>美 100 磅</td> </tr> </table>	英 112 磅	}	= 1 噸 Hundred weight (cwt)	美 100 磅
		英 112 磅	}			= 1 噸 Hundred weight (cwt)
美 100 磅						
20 噸 = 1 噸 Ton (T)						
金衡	{	24 喱 = 1 錢 Penny weight (dwt)				
		20 錢 = 1 兩				
		12 兩 = 1 磅				

比較: 常衡 1 磅 = 0.4536 公斤,

1 公斤 = 常衡 2.2046 磅.

常衡 1 磅 = 0.9072 斤,

1 斤 = 常衡 1.1023 磅.

1 喱 = 0.0648 公分,

1 公分 = 15.432 喱.



$$1 \text{ 哩} = 0.0020736 \text{ 兩},$$

$$1 \text{ 兩} = 48.225 \text{ 哩}.$$

〔備考〕 英 1 海里 = 6080 呎.

## 練習題二十八

以下各題,如答數有小數,都用省略算法求到第三位.

1. 1 哩合幾公尺?
2. 1 哩合幾公里?
3. 1 公里合幾里?
4. 1 哩合幾里?
5. 1 里合幾哩?
6. 飛機 1 時可走 220 哩,合幾里?
7. 1 畝合幾畝? 1 方里合幾方哩?
8. 1 畝合幾畝? 1 方哩合幾方里?
9. 有地 15 畝,合幾畝?
10. 英美 1 誇各合幾升?
11. 英 1 噸合幾斤? 又合幾公斤?
12. 美 1 噸合幾公斤? 又合幾斤?
13. 金衡 1 兩合幾兩? 又合幾公分?
14. 常衡 1 兩合幾兩? 又合幾公分?

15. 金衡 1 磅有幾兩?  
 16. 常衡 1 磅有幾兩?  
 17. 買絨線 4 磅合幾斤幾兩?

§64. 日本制 日本的度量衡, 向來是從我國採取的, 所以他的名稱, 和我國相同的很多, 直到明治十七年, 纔入巴黎萬國米突同盟會, 劃一度量衡原器, 現在把他的各種名稱, 和定位法, 分別列表如下:

(1) 長度表:

10 毛 = 1 釐	10 釐 = 1 分
10 分 = 1 寸	10 寸 = 1 尺
6 尺 = 1 間	10 尺 = 1 丈
36 丈 = 1 町	36 町 = 1 里

比較:  $1 \text{ 日尺} = \frac{10}{33} \text{ 公尺}$ ,  $1 \text{ 公尺} = 3.3 \text{ 日尺}$ ,  
 $1 \text{ 日尺} = \frac{10}{11} \text{ 尺}$ ,  $1 \text{ 尺} = 1.1 \text{ 日尺}$ .

(2) 地積表:

36 方尺 = 1 方間(步或坪)	
100 方尺 = 1 方丈	30 方間 = 1 畝
10 畝 = 1 段	10 段 = 1 町

## (3) 容量表:

10 勺 = 1 合	10 合 = 1 升
10 升 = 1 斗	10 斗 = 1 石

比較: 1 日升 = 1.8039 公升(或升)

1 公升(或升) = 0.5544 日升.

## (4) 重量表:

10 毛 = 1 釐	10 釐 = 1 分
10 分 = 1 忽(讀蒙眉)	160 忽 = 1 斤
1000 忽 } = 1 貫	
6.25 斤 }	

比較: 1 貫 = 3.75 公斤, 1 公斤 =  $\frac{4}{15}$  貫.

1 貫 = 7.5 斤, 1 斤 =  $\frac{2}{15}$  貫.

§ 65. 斯拉夫制 蘇俄在歐洲各國中, 進化稍遲, 因為和英國通商最早, 所以度量衡制, 也和英國相近, 後來損益變遷, 自成斯拉夫制; 歐戰之後, 蘇俄在 1924 年下令全國, 准採用米突制做標準, 但是舊制仍舊沿用. 現在把他的

各種名稱和定位法，分別列表如下：

(1) 長度表：

12 俄寸 Inch	=	1 俄尺 Foot
$2\frac{1}{3}$ 俄尺	=	1 埃 Archine
7 俄尺 或 3 埃	=	1 晒 Sagene
500 晒	=	1 俄里 Verst

比較： 1 俄尺 = 0.3048 公尺，

1 公尺 = 3.2808 俄尺。

1 俄尺 = 0.9144 尺，

1 尺 = 1.0936 俄尺。

(2) 地積表：

$5\frac{4}{9}$  俄方尺 = 1 方埃

9 方埃 = 1 方晒

2400 方晒 = 1 俄頃 Deciatine

$104\frac{1}{6}$  俄頃 = 1 俄方里

(3) 容量表：

8 俄升 Garnetz = 1 俄斗 Tschetwerik

8 俄斗 = 1 俄石 Tschetwert

比較:  $1$  俄升 =  $3.2808$  公升(或升)

$1$  公升(或升) =  $0.3048$  俄升.

(4) 重量表:

96 俄錢 Zolotnik = 1 俄磅 Funt

40 俄磅 = 1 浦特 Pood

60 浦特 = 1 俄噸 Ton

比較:  $1$  俄磅 =  $0.4095$  公斤,

$1$  公斤 =  $2.4419$  俄磅.

$1$  俄磅 =  $0.8190$  斤,

$1$  斤 =  $1.2210$  俄磅.

### 練習題二十九

1.  $1$  日里合幾公尺? 合幾公里?
2.  $1$  日里合幾尺? 合幾里?
3.  $1$  日畝合幾方公尺? 合幾公畝?
4.  $1$  日畝合幾方尺? 合幾畝?
5.  $1$  日斤合幾公斤?  $1$  公斤合幾日斤?
6.  $1$  日斤合幾斤?  $1$  斤合幾日斤?
7.  $1$  俄里合幾公尺? 合幾公里?

8. 1 俄里合幾尺? 合幾里?
9. 1 俄方里合幾方公尺? 合幾方公里?
10. 1 俄方里合幾方尺? 合幾方里?
11. 1 俄噸合幾公斤? 合幾公噸?
12. 1 俄噸合幾斤? 合幾擔?

§66. 時間 Time 就是計算時候的久暫, 用日做基本單位; 一日的長, 就是地球自轉一周的時候, 另外各單位的名稱和定位法如下表:

60 秒 Seconds = 1 分 Minute

60 分 = 1 時 Hour

24 時 = 1 日 Day

7 日 = 1 星期 Week

365 日 = 1 平年 Common Year

366 日 = 1 閏年 Leap Year

100 年 = 1 世紀 Century

一年又分十二個月, 各月的日數如下:

	日		日
一月 January	31	七月 July	31
二月 February	28	八月 August	31
	29		
三月 March	31	九月 September	30
四月 April	30	十月 October	31
五月 May	31	十一月 November	30
六月 June	30	十二月 December	31

記各月的日數，有歌訣如下：

四六九和十一月，每月都有三十日，

二月廿八閏加一，另外都是三十一。

一年的長，就是地球繞太陽一周的時間，

實在有365日5時48分46秒，大約是 $365\frac{1}{4}$ 日，現

在用365日做平年一年，每年要少算 $\frac{1}{4}$ 日，積4

年要少算一日，所以每四年裏有一年加多一

日作366日來歸納，這就是閏年。

閏年平年，可以從公元年數來考察，凡是

公元年數可以用4整除的，除掉整百年數，不

能用400整除的以外，都是閏年，如1912年和

2000年,都是閏年,1900年和1933年都是平年.

民國紀元改用陽曆,這時是公元1912年,所以要查民國幾年是閏年,只要照年數加上1911改做公元去記算.

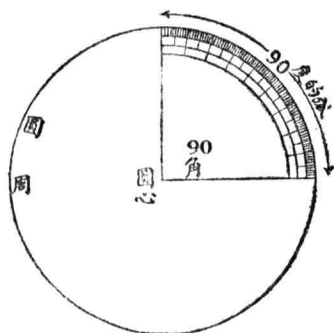
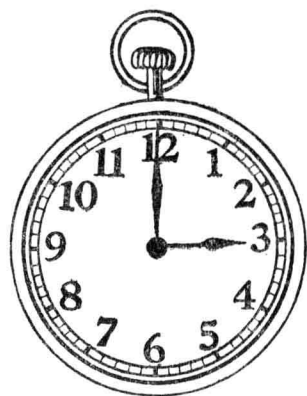
### 練題習三十

1. 一日有幾分?
2. 一年大約有幾星期?
3. 5時48分46秒,是幾日,求到第五位!
4. 3日6時有幾分?
5. 試算出民國百年以內的閏年.
6. 民國二十年九月十八日,日兵侵入遼寧,到現在已有幾日?
7. 民國二十一年一月廿八日,淞滬遭國難,到現在已有幾日?
8. 五月九日是國恥紀念日,十月十日是國慶紀念日,相隔幾日?

§67. 弧度和角度 Arc Measure and Angle Measure 像鐘錶面上寫字的外圈,叫圓周 Circumference,圓周的一段叫弧 Arc,弧的大小



叫弧度；當中裝兩條針的小孔叫圓心 Center，兩條針除掉重疊以外，時時離開，所張的口叫角，角的大小叫角度。



計算弧度角度，都用度做基本單位，一度就是全圓周的  $\frac{1}{360}$ ，換句話說，就是把全圓周平分做 360 度；看兩針所截的弧是幾度，就知道兩針所成的角也是幾度，比方在三點鐘的時候，兩針所截的弧，是全圓周的  $\frac{1}{4}$ ，就是 90 度，這時兩針所成的角，就有 90 度，這叫做直角；現在把弧度角度的各種單位名稱（括弧內是簡寫法）和定位法，列表如下：

60 秒 Seconds (60'') = 1 分 Minute (1')

60 分 = 1 度 Degree (1°)

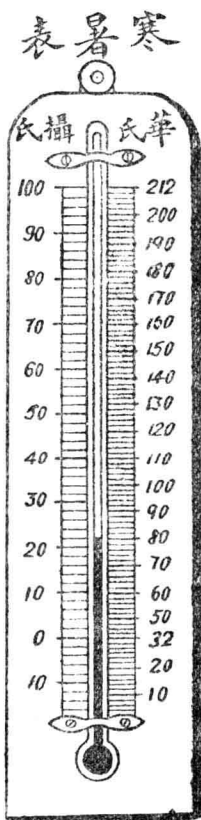
§ 68. 寒暑表 Thermometer 就是量溫度的器械，最普通的有二種：科學上用的叫攝氏表 Celsius，他的冰點在 0 度，沸點在 100 度，所以也叫百度表；尋常日用的，叫華氏表或法倫表 Fahrenheit，他的冰點在 32 度，沸點在 212 度。

所以二種表冰點和沸點的中間，攝氏是 100 度，華氏是 212 度 - 32 度就是 180 度，那麼他們的度數關係如下：

$$\text{攝 1 度} = \text{華} \frac{180}{100} \text{度} = \text{華} \frac{9}{5} \text{度},$$

$$\text{華 1 度} = \text{攝} \frac{100}{180} \text{度} = \text{攝} \frac{5}{9} \text{度}.$$

例一：華氏 95 度是攝氏幾度？



華 95 度是冰點上的  $(95 - 32)$  度

所以  $(95 - 32 \text{度}) \times \frac{5}{9} = 63 \text{度} \times \frac{5}{9} = 35 \text{度(攝)}$

例二：攝氏 0 度下 5 度，是華氏幾度？

攝 0 度下 5 度，是華 32 度下的  $5 \text{度} \times \frac{9}{5}$ 。

所以  $32 \text{度} - 5 \text{度} \times \frac{9}{5} = 32 \text{度} - 9 \text{度}$   
 $= 23 \text{度(華)}$

例三：華氏 0 度下 4 度，是攝氏幾度？

華 0 度下 4 度，是冰點下  $32 \text{度} + 4 \text{度}$

所以  $(32 \text{度} + 4 \text{度}) \times \frac{5}{9} = 36 \text{度} \times \frac{5}{9}$   
 $= 20 \text{度(攝 0 度下)}$

照上面的例看來，知道華氏和攝氏度數的換算，可以用三種公式來概括，現在用 C 代表攝氏度數，F 代表華氏度數，用小圈寫在數字右肩代表度字，分述如下：

(1) C 和 F 都在冰點以上時：

$$C = (F - 32^\circ) \times \frac{5}{9}, \quad F = 32^\circ + C \times \frac{9}{5}$$

(2) C 在  $0^\circ$  以下，F 在  $0^\circ$  以上時：

$$C = (32^\circ - F) \times \frac{5}{9}, \quad F = 32^\circ - C \times \frac{9}{5}$$

(3) C 和 F 都在  $0^\circ$  以下時:

$$C = (32^\circ + F) \times \frac{5}{9}, \quad F = C \times \frac{9}{5} - 32^\circ.$$

[附註] 寒暑表還有一種叫列氏表 Reaumur, 冰點在  $0$  度, 沸點在  $80$  度, 因為用處不多, 所以從略。

### 練習題三十一

1. 鐘面分 60 格, 圓周分 360 度, 那麼鐘面 1 格, 合幾度? 鐘面上 5 格寫 1 個字, 合圓周上幾度?
2. 九點鐘的時候, 鐘上兩針成角幾度? 叫什麼角?
3. 五點鐘的時候, 鐘上兩針成幾度的角? 比直角大呢, 還是小?
4. 什麼時候, 鐘上兩針成  $60$  度的角?
5. 康健人的體溫, 是攝氏表  $37^\circ$ , 合華氏幾度?
6. 水的最大密度, 在攝氏  $4^\circ$  時, 合華氏幾度?
7. 據西人 拉威斯聽氏 調查: 北平, 廣州, 上海 在一月和七月的平均溫度, 用華氏表測驗如下, 試各化做攝氏度數:

	北 平	上 海	廣 州
一月	$24^\circ$	$36^\circ$	$52^\circ$
七月	$79^\circ$	$81^\circ$	$82^\circ$

8. 今天的溫度,是攝氏表幾度? 華氏表幾度?

### §69. 複名數加法

例: 有汽車路三段,長是18里87丈,7里120丈,16里80丈;共長幾里幾丈?

里	丈	
18	87	
7	120	答: 42里137丈.
16	80	
41	287	(=1里137丈)
+1		
42		

所以複名數的加法,只要先把各單位的數,分別相加,如有已滿進位數的,就用命法來化,加入上面的單位數裏去。

### §70. 複名數減法

例: 糖一大包,重86斤6兩,拿出16斤12兩,還剩幾斤幾兩?

斤	兩	
86	6	
16	12	答: 69斤10兩.
69	10	

所以複名數減法，只要把各單位的數分別相減，遇某位被減數比減數小的時候，可以從上一位的數先減一，化做本位數再相減。

### 練習題三十二

1. 5 錢 7 分重的信，封入 38 公分的藥，共重幾公分？
2. 買絨線二包：一包重 1 磅 12 兩，一包重 2 磅 8 兩，共重幾磅幾兩？合幾斤幾兩？
3. 西藥二瓶：一瓶淨重 12 噐 20 兩，一瓶淨重 10 噐 12 兩，共重幾兩幾噐幾兩？
4. 張君體重 60 公斤，他兒子重 18 斤 5 兩，父子相差幾斤幾兩？
5. 一條路，據說長 6 里 112 丈 3 尺，現在丈量起來，卻有 7 里 18 丈 9 尺；多了幾丈幾尺？
6. 王君昨天去探親，從早上 9 時 50 分出門，到下午 3 時 40 分歸家，他離家有幾時幾分？

### §71. 複名數乘法

例：月亮繞地球一周，大約是 29 日 12 時 44 分 3 秒；繞 12 周，大約要幾日幾時幾分幾秒？

日	時	分	秒
29	12	44	3
×			12
58	24	88	36
29	12	44	
348	144	528(=8時48分)	
+6	+8		
354	152(=6日8時)		

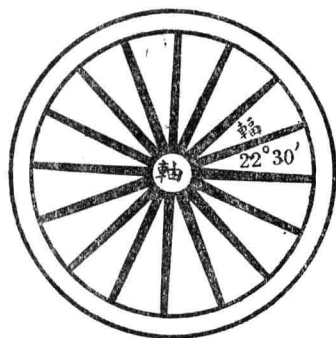
答：354日8時48分36秒。

所以複名數的乘法，只要用乘數分別乘被乘數各單位的數，如乘得的積，有已滿進位數的，就用命法來化，加入上面的單位數裏去。

### §72. 複名數除法

例一：一個車輪，有輻16條；問相隣兩輻，成角幾度？

	度	分
	22	30
16)360	480	
	32	48
	40	0
	32	
	8(=480分)	



答：22°30'。

照例一看來，複名數除法，是從最大單位的數除起，如有餘數，用通法來化，加到下面的單位數裏去再除。

例二：一條鐵路，長366里67丈5尺，火車費5時15分走到，問每時走多少？

5時15分 = 5.25時，366里67丈5尺 = 366.45里。

$366.45 \text{ 里} \div 5.25 = 69.8 \text{ 里} = 69 \text{ 里 } 120 \text{ 丈}$  (答)

照例二看來，除數是複名數的，要把除數和被除數，都化做單名數來除。

### 練習題三十三

1. 雇工築汽車路，每日築48丈5尺；31日可築幾里幾丈幾尺？
2. 銀一元，可買肉3斤4兩；銀5元，可買肉多少？
3. 走路一里，費時15分；走45里，要費多少時候？
4. 有地一畝，造小屋24間，每間佔地幾方丈幾方尺？
5. 一隻錶，每日快2分30秒；15日要快多少？
6. 一個圓周，分做100份，每份有幾度幾分？
7. 鹽每瓶裝1斤12兩，16瓶共裝幾斤幾兩？



8. 茶葉 8 斤 12 兩,分裝 7 罐,每罐重多少!
9. 1 噸 12 噸的藥,分 48 日吃完,每日吃幾噸幾噸!
10. 線 1 圓,長 200 碼,分做 2 呎一段,可分幾段!

### 總 習 題 五

1. 世界第一高峯,是喜馬拉雅山的埃佛勒斯 Everest 峯,高 29002 尺,化做複名數是多少!
2. 我國的泰山,周圍 160 里,高 4600 尺,各合幾公尺!
3. 我國揚子江,長 9900 里,合幾公里! 合幾哩!
4. 跨江浙兩省的太湖,據向來傳說,面積是三萬六千頃,合幾公畝! 合幾畝!
5. 地球的子午線,大約長 40070368 公尺,試化做市用制的複名數.
6. 設每秒鐘各種的速度如下:

	人步行	輪船	火車	燕子	炮彈	地球
速度 (公尺)	1	9	25	67	900	29500

試各化做尺數. 再求每時的速度,化做市用制的複名數.

7. 近來最快的飛機,每時可行 220 哩,合幾里!  
再算出每秒鐘可行幾尺!

8. 物體傳音,每秒鐘速度的公尺數如下:

物 體	鐵	玻璃	銅	銀	金	水	空氣	輕氣	炭氣
速 度	5016	5000	4967	2770	2133	1453	341	1266	259

試各化做尺數. 再求每時速度,用市用制複名數表示.

9. 大炮二尊,他的口徑:甲炮是32公分,乙炮是12吋,那一尊口徑大,要大多少公分?

10. 據西人邁克兒氏和拉克拉氏調查全世界的面積如下:

洲名	調查人方哩	邁克兒氏	拉克拉氏
亞		16,560,936	17,074,050
歐		3,810,335	3,864,750
非		11,502,490	11,521,530
北 美		7,917,238	9,294,330
南 美		7,507,219	6,817,390
澳		4,701,782	3,450,220
兩 極			2,785,150

試算出總數各是幾方哩? 相差幾方哩?

11. 我國本部十八省和邊陲各地的面積如下:

十八省	1,336,841 方哩	東三省	362,310 方哩
新疆	431,800 方哩	蒙古	1,288,000 方哩
西藏青海	651,500 方哩		

試算出總面積共幾方哩！假使十八省的面積當做 1，那麼邊陲各地的面積各是多少，用省略除法，算到小數第三位！

12. 世界第一大湖叫蘇泌利爾湖 Superior Lake，在美國和加拿大 Canada 中間，他的面積有 32000 方哩，合幾方里？

13. 從蘇俄都城到德國都城，在俄境的一段，路程是 836 俄里，在德境的一段，路程是 745 公里；問全路程共有幾公里？ 共合幾里？

14. 從海參威到蘇俄都城，共有 8840 俄里，合幾公里？ 又合幾里？

15. 飛機上擲下的炸彈，最輕是 200 磅，最重是 600 磅，各合幾斤？

16. 米一石重 104 磅，合幾斤？

17. 下表的鐵路哩數，各合幾公里？ 又合幾里？

都算到整數爲止，以下四捨五入，填在表中：

鐵路名	起迄	哩數	公里數	里數
平漢	北平到漢口	754		
北寧	北平到瀋陽	524		
平綏	北平到包頭	466		
津浦	天津到浦口	629		
隴海	蘭州到海州	1154		
京滬	上海到南京	193		
滬杭甬	上海到杭州	122		

18. 據物理學上的試驗,結果,各物沸點,在攝氏表上的度數如下表,試各化做華氏度數。

物體	水銀	酒精	揮發油	以脫 Ether
沸點	357°	78.4°	80°	34.9°

19. 物體過熱,到某溫度要融解,這叫融解點,下表是各物在華氏表上融解點的度數,試各化做攝氏度數:

物體	白金	鋼鐵	金	銅	銀	鉛	硫黃
融解點	3080°	2500°	2590°	1996°	1873°	608°	239°

20. 火油熱到華氏115°要發火,合攝氏幾度?

21. 地球繞太陽一周的時間,是365日5時48分46

秒,這叫太陽年,試用日的單名數來表示,到小數四位。

22. 照上題,400年中,平年要比太陽年少幾日?但400年中有97個閏年加了97日,還差幾日?

23. 月亮繞地球一周的時間,是29日12時44分4秒;繞12周的時間,比太陽年少幾日幾時幾分幾秒?

24. 地球和太陽的距離,大約有147250000公里;光的速度,是每秒298000公里;問日光照到地球,要多少時候,用複名數表示?

25. 一年有24個節氣,問每一個節氣,平均有幾日幾時幾分?

26. 民國四年五月九日,日本提出無理要求二十一條,威迫我國承認,這一日叫國恥紀念日,到現在已有幾年幾月幾日?

27. 留日學生李君,因事回國,在五月二十五日午後四時從長崎下船,二十七日午後十時到上海,他在船中過了幾日幾時?

28. 在七點鐘之後,時鐘的兩針成直角,在什麼時候?又成一直線在什麼時候?又兩針重疊,在什麼時候?

29. 一日之間,地球自轉一周,問一時轉幾度?又轉一度,要多少時候?

30. 從上海到南京的鐵路,長約621里各種火車

到着的時間不同,如:

特別快車午前 9 時 30 分開,午後 3 時 42 分到。

快車午前 7 時開,午後 2 時 21 分到。

通常客車午前 9 時 50 分開,午後 7 時 35 分到。

求各車所費時間,和每時平均速度,用複名數表示。

31. 滬杭鐵路從上海到開口,約長 393 里,火車時刻表如下,試求各車所費時間,和每時平均速度,到小數二位:

站名	下行				
	慢車	特快通車	三四等車	快車	夜特快車
上海北	上午七·十	上午九·十	上午九·五十五	下午三·四十五	下午六·五
上海南	七·二十	九·二十	十·十	三·五十五	
松江開	八·五二	十·三十三	十一·四十三	五·二十六	七·五七
嘉善開	九·四六	十一·十八	下午十二·四三六	六·二	
嘉興開	十·三二	十二·五二	一·二五	六·五十五	九·十二
硤石開	十一·〇八	下午十二·二五二	二·〇八	七·三十四	
長安開	十二·五二	一·	二·五七	八·十四	十·十七
杭州開	下午一·〇九一	五·九	四·二五	九·二十四	十一·十四
開口到	一·二五	三·十五	四·五五	九·四十	十一·三十

32. 照上題,用特快通車的平均速度,算出各站的距離,大約有幾里?

33. 力學上計算動力的工作,英國制用呎磅做單位,這叫做導來單位 Derived Unit;一呎磅的工作,就是使一磅重物移動一呎遠;現在有 3000 磅的水,要汲到 125 呎的高,這工作是多少呎磅?

34. 標準制計算工作,用導來單位公尺公斤,試算出合多少呎磅?

35. 力學上計算發動機等所發力量的工率,用馬力 Horse-Power 做單位;英國制的馬力,是每秒鐘 550 呎磅的工作;現在要從深 300 呎的坑內,起上 3 噸的煤礦,求這工作量是多少呎磅? 倘若這工作在一時做完,要多少馬力?

36. 標準制計算工率的馬力,是每秒鐘 75 公尺公斤的工作;現在有起重機,要 20 分鐘把 900 公斤的泥土,從 600 公尺深的池底起上,該用工率多少馬力?