

初中算術

全一册

教育總署編審會

# 初中算術

全 一 冊

教育總署編審會

# 初中算術

## 全一冊

### 目次

#### 第一章 整數四則

§ 1 命數法.....1	§ 9 乘法.....9
§ 2 記數法.....1	§ 10 連乘積.....10
§ 3 加法.....3	§ 11 乘法驗算.....10
§ 4 加法驗算.....3	§ 12 乘法速算.....10
§ 5 加法速算.....3	§ 13 除法.....14
§ 6 減法.....7	§ 14 除法驗算.....15
§ 7 減法驗算.....7	§ 15 除法速算.....15
§ 8 減法速算.....7	§ 16 四則算式的演算.....17

#### 第二章 整數性質

§ 17 因數, 倍數.....23	§ 21 公因數.....26
§ 18 偶數, 奇數.....23	§ 22 最大公因數.....26
§ 19 質數.....23	§ 23 公倍數.....27
§ 20 拆因數.....24	§ 24 最小公倍數.....27

#### 第三章 分數

§ 25 分數.....31	§ 29 分數加減法.....35
§ 26 分數化法.....32	§ 30 分數乘法.....37
§ 27 約分.....32	§ 31 分數除法.....39
§ 28 分數的比較.....33	

## 第四章 小數同省略算

§ 32 命數法.....45	§ 40 小數化分數.....57
§ 33 記數法.....45	§ 41 省略算.....58
§ 34 10的乘方乘除小數.....48	§ 42 誤差同精確度.....60
§ 35 分數化小數.....48	§ 43 省略加法.....60
§ 36 近似數.....49	§ 44 省略減法.....61
§ 37 小數加法.....51	§ 45 省略乘法.....62
§ 38 小數乘法.....54	§ 46 省略除法.....65
§ 39 小數除法.....55	

## 第五章 複名數

§ 47 單位.....72	§ 60 重量表.....84
§ 48 單名數, 複名數.....72	§ 61 外國度量衡.....86
§ 49 度量衡.....72	§ 62 米突制.....86
§ 50 本國度量衡.....73	§ 63 日本制.....89
§ 51 長度表.....74	§ 64 英國制.....91
§ 52 通法.....75	§ 65 斯拉夫制.....94
§ 53 命法.....76	§ 66 時間.....97
§ 54 正方形, 長方形.....77	§ 67 弧度和角度.....99
§ 55 面積.....78	§ 68 寒暑表.....100
§ 56 地積表.....79	§ 69 複名數加法.....103
§ 57 立方體, 長方體.....80	§ 70 複名數減法.....103
§ 58 體積.....81	§ 71 複名數乘法.....104
§ 59 容量表.....83	§ 72 複名數除法.....105

## 第六章 中外貨幣

§ 73 貨幣.....113	§ 76 銀行本票, 莊票, 支票...117
§ 74 本國貨幣.....113	§ 77 匯兌.....118
§ 75 銀錢市價.....115	§ 78 國內匯兌.....119

§ 79 外國貨幣.....120	§ 81 國外匯兌.....122
§ 80 外幣同關金的換算.....121	

### 第七章 百分法

§ 82 百分法.....127	§ 90 保 險.....135
§ 83 百分率同分數.....127	§ 91 租 稅.....139
§ 84 百分率同小數.....128	§ 92 房 捐.....139
§ 85 母數子數同百分率的關係.....129	§ 93 田 賦.....140
§ 86 母子和及母子差.....129	§ 94 營業稅.....141
§ 87 賺 賠.....132	§ 95 關 稅.....142
§ 88 佣 錢.....133	§ 96 鹽 稅.....144
§ 89 折 扣.....134	§ 97 統 稅.....145
	§ 98 所得稅.....145

### 第八章 利 息

§ 99 利 息.....152	§103 公 債.....157
§100 單利法.....152	§104 複利法.....161
§101 股 票.....155	§105 複利表.....162
§102 合作社.....156	§106 銀行存款：.....166

### 第九章 比同比例

§107 比.....173	§116 量樹法.....180
§108 比的性質.....173	§117 槓 杆.....182
§109 比 重.....174	§118 速 比.....183
§110 比 例.....175	§119 比例配分.....184
§111 比例解法.....176	§110 單比和複比.....185
§112 正比, 反比.....177	§121 複比例.....186
§113 正比例.....178	§122 圖線表.....188
§114 反比例.....178	§123 統計大意.....189
§115 定比例的正反.....179	§124 統計圖表.....189

§125	算術平均數.....193	§128	生活費指數.....197
§126	物價指數.....194	§129	生活費指數比較圖.....200
§127	物價指數比較圖.....196	§130	度量衡幣換算圖.....201

### 第十章 開 方

§131	乘 方.....210	§135	兩數和的平方.....212
§132	開 方.....210	§136	平方根的位數.....214
§133	根 號.....210	§137	開平方法.....215
§134	用標因數法開方.....211	§138	乘方開方表.....220

# 初中算術

## 全一冊

### 第一章 整數四則

§ 1. 命數法 就是用名稱表示數目的方法，所用的名稱如下：

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

從右到左，每個名稱，都是從一到九為止，滿十進位，所以叫他十進法。

§ 2. 記數法 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，尋常用亞拉伯數字如下：

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

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 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. 有書一部分上下二卷，上卷有二十一萬三千四百零五字，下卷有九萬零零三百五十六字，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. 30003, 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** 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？

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

1284 和

**§ 4. 加法驗算** 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** 把每行的數，照心算配成 10 或 5 或 15，加起來就迅速了。

例一：

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

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

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

$$\begin{array}{r}
 5 \\
 \hline
 35
 \end{array}$$

三個 10,  
一個 5,  
答數 35,

例二：

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

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

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 3 \\
 5 \\
 \hline
 35
 \end{array}$$

二個 10,  
一個 15,  
答數 35,

例三：

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

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

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

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 9 \\
 \hline
 45
 \end{array}$$

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. 美國某年度就若干人的破產原因調查如下表：

求出總數，填在總計的空格內。

破 產 原 因	破 產 人 數
缺 乏 能 力	2,150
無 經 驗	.965
浪 費	.813
怠 惰	.538
投 機 欺 詐	.902
資 本 缺 乏	3,972
災 厄	1,984
其 他	1,176
總 計	

10. 河北，山東，山西，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	河 北	山 東	山 西	總 計
面 積	430,000方里	540,000方里	470,000方里	
人 口	31,232,131	28,672,419	12,228,155	

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. 依據中國公論月刊二月號（第二卷第五期）所載某君自調查，二十七年內我國同日本貿易的貨物值銀圓數，統計如下，試求出總數，寫在總計的空格內。

品類	圓數	輸 出	品類	圓數	輸 入
棉 花		71,790,000	棉 毛 織 物		29,419,000
豆 類		2,184,000	人 造 絲 及 其 織 物		14,370,000
羊 毛		3,327,000	水 產 物		6,552,000
煤 炭		26,887,000	煤 炭		2,512,000
油 糟		1,957,000	罐 頭 食 料 品		9,865,000
採油用原料		6,963,000	紙 類		16,149,000

皮類	3,038,000	木材	13,839,000
麻及其他纖維	3,116,000	陶磁器	2,453,000
麵	2,033,000	精糖	7,309,000
小麥	442,000	小麥粉	23,039,000
生牛肉	1,654,000	機器及鐵類	42,300,000
其他	41,220,000	其他	145,093,000
總計		總計	

§ 6. 減法 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？

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

§ 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 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.

(2) 9 加 1 是 10, 10 加 5 是 15, 寫 5. 
$$\begin{array}{r} 7653 \\ 3895 \\ \hline 3758 \end{array}$$

(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, 
$$\begin{array}{r} 13682 \\ 2346 \\ \hline \end{array}$$

(2) 5, 9, 14, 18 加 0 是 18, 寫 0, 心記 1. 
$$\begin{array}{r} 4658 \\ 3245 \\ \hline \end{array}$$

(4) 3, 9, 12 加 4 是 16, 寫 4, 心記 1. 
$$\begin{array}{r} 1026 \\ 2407 \\ \hline \end{array}$$

(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.
638 <u>126</u>	342 <u>225</u>	596 <u>379</u>	621 <u>416</u>	462 <u>373</u>	707 <u>528</u>
7.	8.	9.	10.	11.	
6478 <u>1325</u>	8471 <u>8394</u>	6320 <u>4568</u>	9634 <u>2985</u>	8307 <u>2696</u>	

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.
1924 **** <u>5283</u>	1235 **** <u>5000</u>	2971 4832 **** <u>8642</u>	3862 8975 **** <u>13000</u>

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？

§ 9. 乘法 就是把一數照別數倍起來的方  
法。

例:	97	被 乘 數
	× 23	乘 數
	-----	
	291	
	194	
	-----	
	2231	積

**§ 10. 連乘積** 因數多過二以上時的乘積，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** 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。

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 103 \\ \hline 4300 \\ + 129 \\ \hline 4429 \end{array}$$

因為  $103 = 100 + 3$ ,

所以先求  $43 \times 100 = 4300$ 。

再加上  $43 \times 3 = 129$ 。

例二：求 3007 乘 56 的積。

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 3007 \\ \hline 168000 \\ + 392 \\ \hline 168392 \end{array}$$

因為  $3007 = 3000 + 7$ 。

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。

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

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 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  $14 \times 50 = 14 \times 100 \div 2 = 1400 \div 2 = 700$ 。

(7) 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  $36\times 25=36\times 100\div 4=3600\div 4=900$ 。

(8) 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 就是求一數是別數幾倍的方法.

例一： 求 7182 裏, 有 21 的幾倍?

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

例二： 求 3415 裏, 有 24 的幾倍餘多少?

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

§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 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:  $430 \div 100 = 4$  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 50 的, 只要先用 2 乘, 再用 100 除.

$$\text{例: } 600 \div 50 = 600 \times 2 \div 100 = 1200 \div 100 = 12$$

(5) 除數是 25 的, 只要先用 4 乘, 再用 100 除.

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

(6) 除數是 125 的, 只要先用 8 乘, 再用 1000 除.

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

(7) 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.

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

## 練習題五

用速算法算下面 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 5 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.

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

6. 試補出右邊除法裏

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

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？

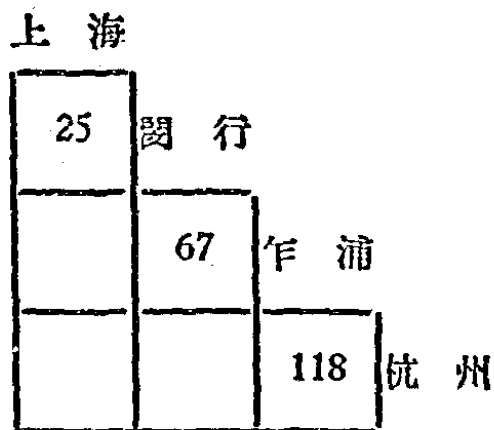
9. 兄弟二人分受遺產，兄得 30545 元，弟得 29872 元，問遺產總數是多少元？又兄比弟多得若干元？

10. 祖父比父大 25 歲，父比子大 22 歲，今子 18 歲，問父，祖各若干歲？

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：



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：購食15元；添置衣服鞋帽和器具8元；儲蓄2元；醫藥3元；交際3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 1 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，不够 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. 馬君失業七個月，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, 倍數 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, 奇數 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 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 75 83 89 97

§ 20. 析因數 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	2310	2310 末位是偶數，就有因數 2
3	1155	
5	385	1155 各位數字和 12，是 3 的倍數
7	77	
	11	就有因數 3.

385 末位是 5 就有數 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.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)1545} \\ 5 \overline{)515} \\ \quad 103 \end{array}$$
 1545 各位數字和 15, 是 3 的倍數, 就有因數 3.

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. 1029.      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.

Q14. 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. 某校有學生 210 人，要分做人數相等的組織，每組人數，在 30 人到 50 人之間，問有幾種分法？每種各有幾組？

**§ 21. 公因數** 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** 就是二數或許多數的公因數裏，最大的一個，尋常都用英文字母 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；那麼男女各分幾班？

**§ 23. 公倍數** 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** 就是二數或多數的公倍數裏最小的一個。尋常都用英文字母 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.

$$\text{因} \quad 9 = 3 \times 3,$$

$$10 = 2 \times 5,$$

$$15 = 3 \times 5,$$

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

所以  $L. C. M. = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 720.$

## 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，都能够量盡  
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，都能够分  
完；那麼這包銅元，最少有幾個？

## 總 習 題 二

1. 某校學生人數，恰可均分爲 6 級，也可均分爲 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？

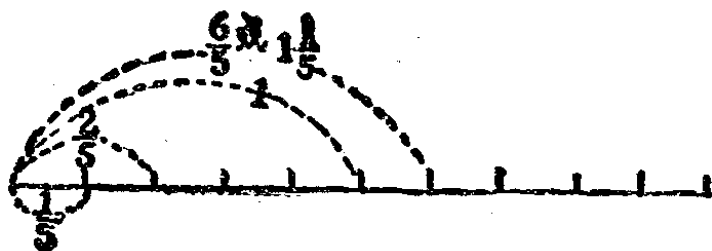
4. 有布一疋，剪做 8 尺一塊，或 10 尺一塊，或 12 尺一  
塊，都沒有剩；那麼這疋布最少有幾尺？

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，各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. 學生 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，如平均每日用 4 枚，6 枚，9 枚，用到最後，都剩 3 枚；那麼這包銅元有幾個？
9. 有綢一疋，不滿一百尺，照褲料每 6 尺一件來剪，最後剩 5 尺；照衣料 8 尺一件來剪，最後剩 7 尺；那麼這疋綢有幾尺？
10. 張和每日工資 0.95 元，如做夜工，再加 0.35 元；現在他 15 日得工資 16 元；問做夜工幾日？

### 第三章 分 數

§ 25. 分數 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 叫做分母，寫在上面的 1 或 2 叫做分子。



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

真分數的分子比分母小，如  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ 。

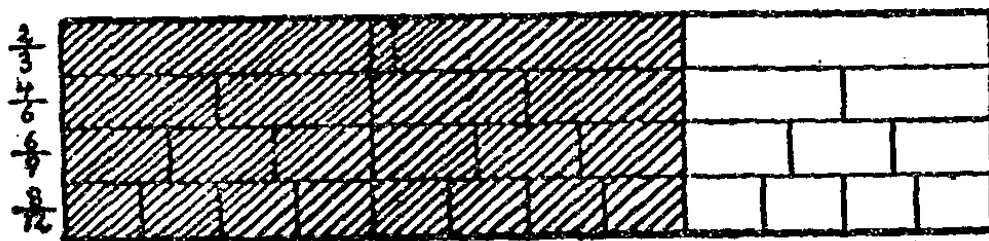
假分數的分子比分母大或相等，如  $\frac{6}{5}$ ,  $\frac{5}{5}$ 。

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

所以分數的分母分子，同用一數乘或除，他的外貌雖變，內容卻不變。

§ 27. 約分 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，這種方法叫做約分。

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：

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

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** 依 § 25 同母的分數，分子大的，分數也大；依 § 26，分數的分子，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.  $\frac{31}{63} = \frac{31 \times 2}{63 \times 2} = \frac{62}{126}$

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

$$126 \div 63 = 2,$$

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

$$126 \div 14 = 9,$$

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

$$126 \div 21 = 6,$$

$$126 \div 42 = 3.$$

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

所以依從小到大的次序排列, 是  $\frac{1}{42}$ ,  $\frac{5}{21}$ ,  $\frac{31}{63}$ ,

$$\frac{278}{352} \frac{11}{14}$$

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



$$5. \quad \frac{1}{5}, \frac{3}{4}, \frac{7}{10}, \frac{13}{25} \qquad 6. \quad \frac{3}{4}, \frac{11}{12}, \frac{25}{36}, \frac{37}{48}$$

$$7. \quad \frac{7}{16}, \frac{19}{24}, \frac{4}{5}, \frac{15}{32} \qquad 8. \quad \frac{5}{8}, \frac{17}{20}, \frac{19}{30}, \frac{29}{32}$$

§ 29. 分數加減法 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，只要把原分數分子相加減做新分子，用原分母做新分母；假使是異母的，須要先化做同母，才可計算。

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

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

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

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

(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：

$$1. \quad \frac{3}{4} + \frac{1}{4}. \quad 2. \quad \frac{1}{9} + \frac{1}{6}. \quad 3. \quad \frac{7}{16} + \frac{11}{24}.$$

$$4. \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}. \quad 5. \quad \frac{2}{3} + \frac{5}{6} + \frac{8}{9}.$$

$$6. \quad \frac{4}{9} + 7\frac{2}{3} + 6. \quad 7. \quad 15\frac{2}{3} + 8 + 12\frac{7}{8}.$$

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

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.  $1 - \frac{1}{2}$ ,      14.  $3 - \frac{1}{3}$ ,      15.  $2\frac{5}{12} - \frac{5}{16}$ .
16.  $15\frac{5}{8} - 3\frac{1}{2}$ ,    17.  $13\frac{1}{12} - 3\frac{1}{2}$ ,    18.  $10\frac{1}{9} - 3\frac{1}{6}$ .

試求下列各式的值：

19.  $12\frac{3}{5} - 6\frac{7}{10} - 4\frac{2}{3} + 3\frac{1}{6}$ .
20.  $8\frac{7}{8} - 4\frac{4}{5} + 7\frac{1}{6} - 5\frac{3}{4}$ .
21.  $9\frac{5}{12} - \frac{7}{8} - 2\frac{5}{6} - \frac{1}{2}$ .
22.  $4 - 2\frac{5}{12} + 18\frac{13}{18} - 19$ .

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 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，只要用分子乘分子做積的分子，分母乘分母做積的分母，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： $4 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ 。

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 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

要把除數的母子顛到, 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.

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

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

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

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

### 練習題十三

做下面的除法:

$$1. \frac{9}{16} \div \frac{3}{4}.$$

$$2. \frac{13}{14} \div \frac{13}{15}.$$

$$3. \frac{8}{15} \div \frac{9}{20}.$$

$$4. 3\frac{7}{12} \div 1\frac{1}{2}.$$

$$5. 9\frac{9}{14} \div 2\frac{1}{7}.$$

$$6. 12\frac{2}{9} \div 6\frac{5}{12}.$$

$$7. 35\frac{1}{4} \div \frac{9}{10}.$$

$$8. \frac{5}{8} \div 7\frac{3}{4}.$$

$$9. \frac{4}{5} \div 2\frac{2}{3}.$$

$$10. 5 \div 4\frac{3}{8}.$$

$$11. 16 \div \frac{4}{5}.$$

$$12. 32\frac{5}{8} \div 9$$

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. 某店付還貸款， $\frac{2}{3}$ 付鈔票， $\frac{1}{4}$ 付現洋，其餘暫時賒欠計洋60元；問貸款共計多少？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. 錢袋落地失去袋裏所有銅元的 $\frac{3}{5}$ ；後來拾起銅元12個，恰是袋裏所餘銅元的 $\frac{3}{5}$ ；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 1 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，甲中途罷業，過 6 日抄完；問甲抄了幾日？

22. 某人用竹竿直擲水中，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. 用繩繫錘測河水的深，起初垂下  $\frac{2}{3}$ ，還未到河底；再垂下所餘的  $\frac{1}{2}$ ，纜達河底；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. 水池，上有甲乙二管注水，下有丙管漏水；空池時，開甲管 2 時，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 73 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 $10, 100, 1000, \dots$ 等數，叫做 $10$ 的乘方； $10$ 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，叫做指數，就是指明自乘的次數。

同樣如 $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1000}, \dots$ 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

$$5367 \text{ 就是 } 5 + 3 + 6 + 7$$

千 百 十 個

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

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。那麼這個數就可以寫做 5367.248，這就叫做小數，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.		5	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，如遇位數不夠，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 10 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： $\frac{3}{11} = 3 \div 11 = 0.2727\cdots$

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

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。

(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，這種重複的數字，叫循環節；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  $0.2727\cdots$  可記做  $0.\dot{2}7$ ，如  $0.43939\cdots$  可記做  $0.4\dot{3}9$ ，又如  $0.5333\cdots$  可記做  $0.5\dot{3}$ 。

§36. 近似數，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，都分做小數；

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；



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

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。

$$\begin{array}{r} \text{例一:} \quad 115.3804 \\ \quad \quad 0.1100 \\ \quad \quad 23.0000 \\ \quad \quad 1.5000 \\ + \quad 5.2460 \\ \hline 145.2364 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{例二:} \quad 0.08 \\ \quad \quad 26.3 \\ \quad \quad 9. \\ \quad \quad 0.803 \\ + \quad 0.01 \\ \hline 36.193 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{例三:} \quad 12.0010 \\ \quad \quad - 5.0019 \\ \hline 6.9991 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{例四:} \quad 3.13 \\ \quad \quad - 1.053 \\ \hline 2.077 \end{array}$$

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	436.04	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，填在合計一行；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	資產類	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
		辦公費	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。若遇乘得的積位數不夠要加 0 補足，這個 0 應加在數首，不應加在數尾（見下例二）。

例一：

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

例二：

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

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 1250000.

$$\begin{array}{r} 50000 \\ 25 \overline{) 1250000} \\ \underline{125} \\ 0 \end{array}$$

例三：用 14.7 除 0.882.

這個例等於用 147 除 8.82.

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

## 練習題十八

求下面各題的商；

1.  $4856 \div .04.$

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.  $11.2608 \div 0.00276.$

$$9. \quad 0.00133 \div 8.75 \qquad 10. \quad 0.011977 \div 2.03.$$

求下面各題的商，到小數第三位的近似數；

$$11. \quad 23.746 \div 0.0059 \qquad 12. \quad 0.185 \div 34.06.$$

$$13. \quad 12.003 \div 54.1. \qquad 14. \quad 15.125 \div 17.5.$$

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.

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

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

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  $0.1\dot{2}\dot{3}$ .

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

$$\text{那麼 } 0.\dot{1}\dot{2}\dot{3} \times 1000 = 123.2323\cdots$$

$$0.\dot{1}\dot{2}\dot{3} \times 10 = 1.2323\cdots$$

$$\text{相減 } 0.\dot{1}\dot{2}\dot{3} \times 990 = 123 - 1$$

$$\text{就是 } 0.\dot{1}\dot{2}\dot{3} = \frac{123-1}{990} = \frac{122}{990} = \frac{61}{495}$$

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；再照循環節的位數，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.  $0.1\dot{0}\dot{8}$ .

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

9.  $0.18\dot{8}\dot{1}$

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.  $0.\dot{6}\dot{7} - 0.\dot{4}\dot{5}$ .

15.  $0.\dot{6} \times 0.\dot{1}\dot{2}$ .

16.  $0.\dot{1}\dot{6} \div 0.\dot{3}$ .

§ 41. 省略算 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？所以我們為節省計算的時間計，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，因為各數有捨有入，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  $1.3714285\dots$ 元；如用  $1.37$  元做答數，同真值相差是  $1.3714285\dots$ 元 $-1.37$ 元 $=0.001\dots$ 元。如用  $1.371$ 元做答數，同真值相差是  $1.3714285\dots$ 元 $-1.371$ 元 $=0.0004\dots$ 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 設例如下，算到小數第三位：

普通加法	省略加法
4.6327952	4.63279
5.3241623	5.32416
3.1738961	3.17389
4.562393	4.56239
3.97178	3.97178
21.6650266	21.665

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 設例如下，算到小數第三位。

例一：普通減法	省略減法
7.0587214	7.058
3.9714562	3.971
3.0872652	3.087

例二：普通減法	省略減法
4.5621431	4.5621
2.1748062	2.1748
2.3873369	2.387

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：

<p>1.      42.23836           7.7432          17.99435         <u>123.4531</u></p>	<p>2.      6.64450          223.79945           5.3453         <u>75.99821</u></p>
--	--

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

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

例一：求  $7.1324 \times 9.7568$  的積，到小數第二位：

(A)	(B)
7.1324 9.7568	7.1324 9.7568
$\begin{array}{r} \overline{)570592} \\ 427944 \\ \hline 356620 \\ 499268 \\ \hline 641916 \\ \hline 69.58940032 \end{array}$	$\begin{array}{r} \overline{)641916} \\ 499268 \\ \hline 356620 \\ 427944 \\ \hline 570592 \\ \hline 69.58940032 \end{array}$

(C)	(D) 式各部份積如下:
$\begin{array}{r} 7.1324 \\ 8.6579 \\ \hline \overline{)64.1916} \\ 4.9927 \\ \hline 3566 \\ 428 \\ 57 \\ \hline 69.5894 \end{array}$	$\begin{aligned} 641916 &= 71324 \times 9 \\ 49927 &= 7132 \times 7 + 3 \\ 3566 &= 713 \times 5 + 1 \\ 428 &= 71 \times 6 + 2 \\ 57 &= 7 \times 8 + 1 \end{aligned}$

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，就是每次換左一位，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。

$$\begin{array}{r}
 5.7864530 \\
 458347 \\
 \hline
 40.5051710 = 57864530 \times 7 \\
 2.3145812 = 5786453 \times 4 \\
 1735936 = 578645 \times 3 + 1 \\
 462916 = 57864 \times 8 + 4 \\
 28932 = 5786 \times 5 + 2 \\
 2314 = 578 \times 4 + 2 \\
 \hline
 4304.27620
 \end{array}$$

### 練習題二十一

下面各題，依省略乘法算到個位為止：

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** 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	省略除法
0.865	0.865
$3.1415927 \overline{) 2.71828112}$ $\underline{2.51327416}$ $205006960$ $\underline{188495562}$ $165113980$ $\underline{157079635}$ $8034345$	$3.1415927 \overline{) 2.71828112}$ $31415 \times 8 + 7 = 251327$ $\underline{20501}$ $3141 \times 6 + 3 = 18849$ $\underline{1652}$ $314 \times 5 + 1 = 1571$ $\underline{81}$

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	省略除法
162.47	162.47
$4.1432 \overline{) 673.148921}$ $\underline{414.32}$ $258828$ $\underline{248592}$ $102369$ $\underline{82864}$ $195052$ $\underline{165728}$ $293241$ $\underline{290024}$ $3217$	$4.143200 \overline{) 673.148921}$ $4143200 \times 1 = 414.3200$ $\underline{2588289}$ $414320 \times 6 = 2485920$ $\underline{102369}$ $41432 + 2 = 82864$ $\underline{19505}$ $4143 \times 4 + 1 = 16573$ $\underline{2932}$ $414 \div 7 + 2 = 2900$ $\underline{32}$

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，以後凡是設定求到某位數的，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. 向布店買布，發票如下，試求出共價和總計，填寫在空處：

貨名	數量	價目 (元)	
		單價	共價
白絨布	12 尺	0.224	
白細布	15 尺	0.112	
元色斜紋布	7 尺	0.136	
大尺布	8 尺	0.124	
自由布	9 尺	0.156	
防雨呢	11 尺	-0.536	
格子布	12 尺	0.072	
總計銀元數			

3. 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,

4 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.

5. 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	
門售現金		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	
門售現金		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		

6. 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？
7. 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）
8. 有大樹一棵，量他的周圍有5尺，求直徑到尺的小數第一位。
9. 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）
10. 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？
11. 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？
12. 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。
13. 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？
14. 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？
15. 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？

---

16. 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 要計算數量的大小，必須定一個單位，所以單位是計算數量所用的標準；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，原來的日，叫基本單位。

§ 48. 單名數，複名數 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 量長短遠近的，叫長度，計算面的大小的叫面積，計算容積大小的叫容量，稱輕重的叫重量，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, 以後倣此.

〔附註二〕 營造尺 1 尺 = 0.32公尺 = 0.96市尺.

§ 52. 通法 從複名數或單名數中, 把高級單位化成低級單位的方法, 叫通法.

例一: 把 3 里 10 引, 化做丈數.

$$\begin{array}{r}
 15 \text{ 引} \\
 \times 3 \\
 \hline
 45 \text{ 引} \\
 + 10 \text{ 引} \\
 \hline
 55 \text{ 引}
 \end{array}$$

$$55 \text{ 引} = 550 \text{ 丈.}$$

答 550 丈.

例二：把 4.256 里，化做複名數。

$$\begin{array}{r} 15(\text{引}) \\ 0.256 \\ \hline 90 \\ 75 \\ 30 \\ \hline 3.840(\text{引}) \end{array}$$

$$3.840 \text{ 引} = 3 \text{ 引} 8 \text{ 丈} 4 \text{ 尺}$$

$$\text{答：} 4 \text{ 里} 3 \text{ 引} 8 \text{ 丈} 4 \text{ 尺}$$

所以求解通法，只要把進率去乘高級單位數，使化做低級單位數，一級一級的化下去，到欲求的低單位數為止。

§ 53. 命法 複名數或單名數中，把低級單位化成高級單位的方法，叫命法。

例一：把 12765 尺，化做複名數。

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

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

例二：把 12765 尺化做里的小數。

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

所以求解命法只要用進率去除低單位數，使化做高級單位數，一級一級的化去，到欲求的高單位為止。

### 練習題二十三

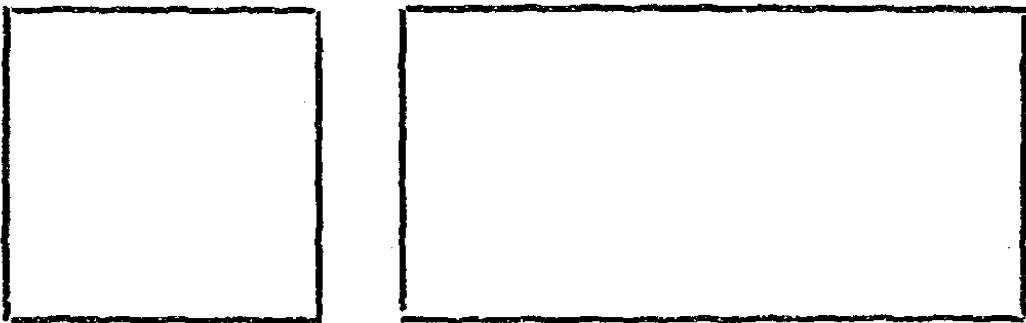
1. 1 里合幾公里？

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 長方形

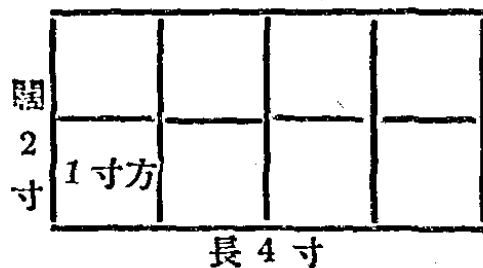


上面兩圖： 左圖四隻角相等, 四條邊相等, 這叫正方形; 右圖四隻角相等, 左右兩邊相等, 上下兩邊相等, 這叫長方形.

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 像桌子的表面有長短闊狹可計的，叫平面；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。

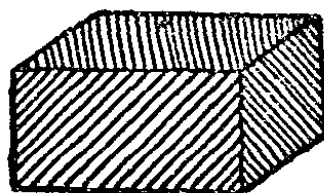
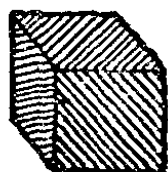
## 練習題二十四

1. 照面積同邊線的關係，填下表中各單位的等數：

標 準 用		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，長方體，下面兩圖，左圖

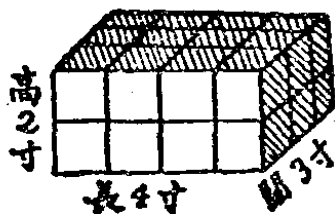


的六面，都是相等的正方形，就是長闊高相等，這叫立方體，右圖的六面，都是長方形，但是上下兩面相等，左右兩面相等，前後兩面相等，就是長闊高不等，這叫做長方體。

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 像箱子的內容有長短闊狹厚薄可計的叫立體，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

12×2 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. 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	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 1 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	0.64 兩	2 分	5 分
	每續加重 25 分	0.8 兩	2 分	5 分
新聞紙	每 100 公分	3.2 兩	0.5 分	0.5 分
	每 50 公分	1.6 兩		
書籍印刷物貿易契	重 100 公分	3.2 兩	0.5 分	1 分
	重 250 公分	8 兩	1 分	2.5 分
	重 500 公分	1.6 兩	2 分	5 分
	重 750 公分	2.4 兩	4 分	7.5 分
	重 2000 公分	6.4 兩	7.5 分	15 分
	重 3000 公分	9.6 兩	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
- (2) 中國市用制
- (3) 日本制
- (4) 英國制
- (5) 斯拉夫制

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     度	Millimetre	mm.	公釐	耗
	Centimetre	cm.	公分	糧
	Decimetre	dm.	公寸	粉
	Metre	m.	公尺	枳
	Decametre	Dm.	公丈	紉
	Hectometre	Hm.	公引	稻
	Kilometre	Km.	公里	籽
地  積	Centiare	ca.	公釐	癩
	Are	a.	公畝	安
	Hectare	Ha.	公頃	緒

	原 文	略 寫	標 準 制 定 名	舊 譯 名
容 量	Millilitre	ml.	公撮	耗
	Centilitre	cl.	公勺	嚙
	Decilitre	dl.	公合	紛
	Litre	l.	公升	辨
	Decalitre	Dl.	公斗	斗
	Hectolitre	Hl.	公石	碩
	Kilolitre	Kl.	公秉	好
重 量	Milligram	mg.	公絲	耗
	Centigram	cg.	公毫	嚙
	Decigram	dg.	公釐	尅
	Gram	g.	公分	克
	Decagram	Dg.	公錢	尅
	Hectogram	Hg.	公兩	尅
	Kilogram	Kg.	公斤	尅
	Myriagram	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. 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 日尺 =  $\frac{10}{33}$  公尺，1 公尺 = 3.3 日尺。

1 日尺 =  $\frac{10}{11}$  尺，1 尺 = 1.1 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：

$$10 \text{ 勺} = 1 \text{ 合}$$

$$10 \text{ 合} = 1 \text{ 升}$$

$$10 \text{ 升} = 1 \text{ 斗}$$

$$10 \text{ 斗} = 1 \text{ 石}$$

比較：1 日升 = 1.8039 公升 (或升)

1 公升 (或升) = 0.5544 日升。

(4) 重量表：

$$10 \text{ 毛} = 1 \text{ 釐}$$

$$10 \text{ 釐} = 1 \text{ 分}$$

$$10 \text{ 分} = 1 \text{ 忽(讀蒙眉)}$$

$$160 \text{ 忽} = 1 \text{ 斤}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1000 \text{ 忽} \\ 6.25 \text{ 斤} \end{array} \right\} = 1 \text{ 貫}$$

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。

## 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 町合幾公尺？
2. 1 日里合幾公里？幾里？
3. 1 日斤等於幾公斤？幾斤？
4. 5 貫等於幾公斤？幾斤？



5. 1 日尺等於幾尺? 幾寸?
6. 飛機 1 時可走 330 公里, 合幾日里?
7. 1 畝合幾町? 1 方里合幾方日里?
8. 1 日畝合幾畝? 1 方日里合幾方里?
9. 有地 15 方間, 合幾畝?
10. 1 坪(或方間)等於幾畝?
11. 1 日升等於幾升? 幾公升?
12. 1 日畝合幾方公尺? 合幾公畝?
13. 1 日畝合幾方尺? 合幾畝?
14. 1 日斤合幾公斤? 1 公斤合幾貫?
15. 1 日升合幾公升? 合幾公斗?

§ 64. 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 吋 Inches (in) = 1 呎 Foot (ft)

3 呎 = 1 碼 Yard (yd.)

$5\frac{1}{2}$  碼或  $16\frac{1}{2}$  呎 = 1 桿 Rod (rd.)

320 桿或 5280 呎 = 1 哩 Mile (mi)

比較: 1 呎 = 0.3048 公尺,

1 公尺 = 3.2808 呎.

1 呎 = 0.9144 尺

1 尺 = 1.0936 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.)

$30\frac{1}{4}$  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, 乾量二種, 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 畚 Bushel (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, 金衡二種, 常衡是稱尋常物品用的, 金衡是稱金銀藥材用的.

常衡	$437\frac{1}{2}$ 哩 Grains (gr) = 1 兩 Ounce (oz) $16$ 兩 = 1 磅 Pound (lb) 英 112 磅 } = 1 噸 Hundred weight (cwt) 美 100 磅 } $20$ 噸 = 1 噸 Ton (T)
金衡	$24$ 哩 = 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 喱 = 0.0020736 兩，

1 兩 = 48.225 喱。

〔備考〕 英 1 海里 = 6080 呎。

§ 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. 英美 1 鎊各合幾升？
2. 英 1 噸合幾斤？又合幾公斤？
3. 美 1 噸合幾公斤？又合幾斤？
4. 金衡 1 兩合幾兩？又合幾公分？
5. 常衡 1 兩合幾兩？又合幾公分？
6. 金衡 1 磅有幾兩？
7. 常衡 1 磅有幾兩？
8. 買絨線 4 磅合幾斤幾兩？
9. 1 俄里合幾公尺？合幾公里？

10. 1 俄里合幾尺？合幾里？
11. 1 俄方里合幾方公尺？合幾方公里？
12. 1 俄方里合幾方尺？合幾方里？
13. 1 俄噸合幾公斤？合幾公噸？
14. 1 俄噸合幾斤？合幾擔？

§ 66. 時間 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 Second;	=	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	四月 (April)	30
二月 (February)	$\left. \begin{array}{l} \text{平年} 28 \\ \text{閏年} 29 \end{array} \right\}$	五月 (May)	31
三月 (March)	31	六月 (June)	30

七 月 (July) 31	十 月 (October) 31
八 月 (August) 31	十一月 (November) 30
九 月 (September) 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。

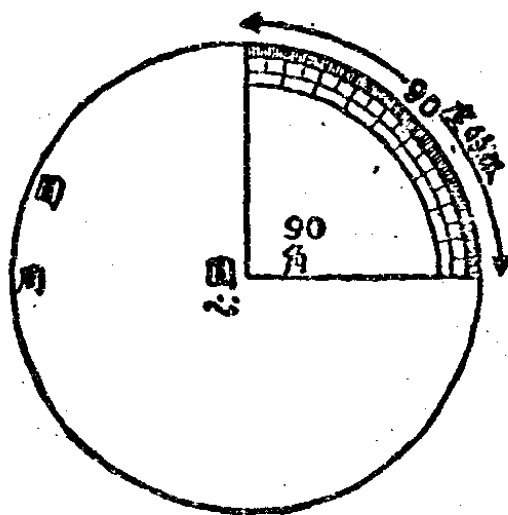
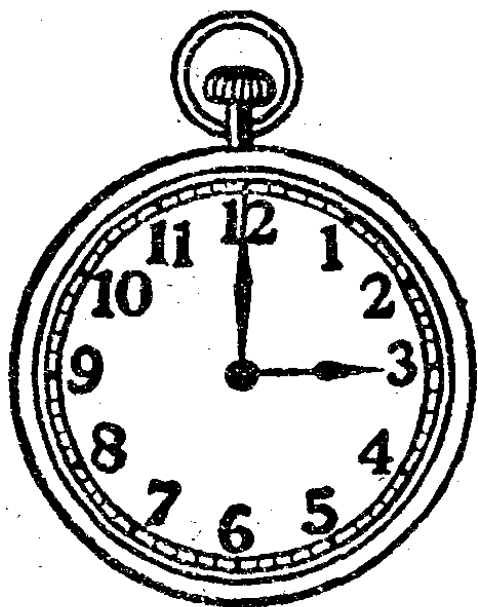
民國紀元改用陽曆，這時是公元 1912 年，所以要查民國幾年是閏年，只要照年數加上 1911 改做公元去計算。



## 練習題三十

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.

§ 67. 弧度和角度 像鐘錶面上寫字的外圈, 叫圓周, 圓周的一段叫弧, 弧的大小叫弧度; 當中裝兩條針的小孔叫圓心, 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,

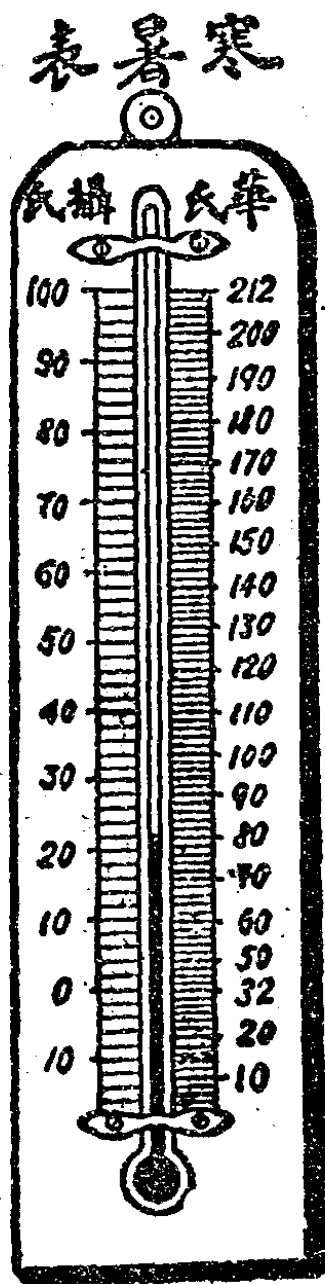


計算弧度角度，都用度做基本單位，一度就是全圓周的 $\frac{1}{360}$ ，換句話說，就是把全圓周平分做360度；看兩針所截的弧是幾度，就知道兩針所成的角也是幾度，比方在三點鐘的時候，兩針所截的弧，是全圓周的 $\frac{1}{4}$ ，就是90度，這時兩針所成的角，就有90度，這叫做直角，現在把弧度角度的各種單位名稱（括弧內是簡寫法）和定位法，列表如下：

$$60\text{秒}(60'') = 1\text{分}(1')$$

$$60\text{分} = 1\text{度}(1^\circ)$$

§ 68. 寒暑表，就是量溫度的器械，最普通的有二種：科學上用的叫攝氏表，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，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：

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

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

例一： 華氏 95 度是攝氏幾度？

華 95 度是冰點上的 (95 - 32) 度

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

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 度  $\times \frac{9}{5}$ 。

$$\text{所以} 32 \text{度} - 5 \text{度} \times \frac{9}{5} = 32 \text{度} - 9 \text{度}$$

$$= 23 \text{度} (\text{華})$$

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 度 + 4 度

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

$$= 20 \text{度} (\text{攝} 0 \text{度下})$$

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：北京，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 京	上 海	廣 州
一月	24°	36°	52°
七月	79°	81°	82°

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？

$$\begin{array}{r}
 18\text{里} \quad 87\text{丈} \\
 7 \quad 120 \\
 16 \quad 80 \\
 \hline
 41 \quad 287 (= 1\text{里} \quad 137\text{丈}) \\
 + 1 \\
 \hline
 42
 \end{array}$$

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？

$$\begin{array}{r} 86\text{斤} \quad 6\text{兩} \\ -16 \quad 12 \\ \hline 69 \quad 10 \end{array} \quad \text{答：} 69\text{斤} 10\text{兩。}$$

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噸20哩，一瓶淨重10噸12哩，共重幾噸幾噸幾哩？
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？

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 29\text{日} \\
 \times \\
 \hline
 58 \\
 29 \\
 \hline
 348 \\
 + 6 \\
 \hline
 354
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 12\text{時} \\
 \times \\
 \hline
 24 \\
 12 \\
 \hline
 144 \\
 + 8 \\
 \hline
 152 (=6\text{日 } 8\text{時})
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 44\text{分} \\
 \times \\
 \hline
 88 \\
 44 \\
 \hline
 528 (=8\text{時 } 48\text{分})
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3\text{秒} \\
 \times \\
 \hline
 12 \\
 36 \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

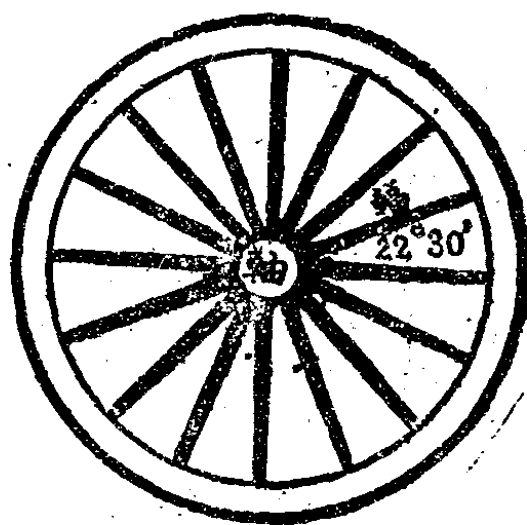
答： 354 日 8 時 48 分 36 秒。

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？

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 22\text{度} \\
 16 \overline{)360} \\
 \underline{32} \\
 40 \\
 \underline{32} \\
 8 = (480\text{分})
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 30\text{分} \\
 \underline{480} \\
 48 \\
 \underline{0}
 \end{array}
 \end{array}$$



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？

$$5 \text{ 時 } 15 \text{ 分} = 5.25 \text{ 時},$$

$$366 \text{ 里 } 67 \text{ 丈 } 5 \text{ 尺} = 366.45 \text{ 里}.$$

$$366.45 \text{ 里} \div 5.25 = 69.8 \text{ 里}$$

$$= 69 \text{ 里 } 120 \text{ 丈 (答)}$$

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 兩 12 噉的藥，分 48 日吃完，每日吃幾噉幾哩？
10. 線一團，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 20002 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。

1. 通常飛機的速度，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	
	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. 某人有米6堆，第一堆96石，第二堆76石，第三堆52石，第四堆38石，第五堆28石，第六堆20石，設令6堆米數為一，用省略除法，求各堆米數應為若干？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. 米一石重 104 磅, 合幾斤?

14. 下表的鐵路哩數, 各合幾公里? 又合幾里? 都算到整數為止, 以下四捨五入, 填在表中:

鐵路名	起 迄	哩 數	公里數	里 數
京 漢	北京到漢口	754		
京 奉	北京到奉天	524		
京 綏	北京到包頭	466		
津 浦	天津到浦口	629		
隴 海	蘭州到海州	1154		
滬 甯	上海到南京	193		
滬杭甬	上海到杭州	122		

15. 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°

16. 物體遇熱, 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°

17. 火油熱到華氏 115° 要發火，合攝氏幾度？
18. 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。
19. 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？
20. 月亮繞地球一周的時間，是 29 日 12 時 44 分 3 秒，繞 12 周的時間，比太陽年少幾日幾時幾分幾秒？
21. 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？
22. 一年有 24 個節氣，問每一個節氣，平均有幾日幾時幾分？
23. 某兒生日爲民國元年三月十八日，問至民國二十七年二月十日，他的年紀是幾年幾月幾日？
24. 留日學生李君，回國，在五月二十五日午後四時從長崎上船，二十七日午後十時到上海，他在船中過了幾日幾時？
25. 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？
26. 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？

27. 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

28. 滬杭鐵路從上海到閘口，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：

閘口到	杭州開	長安開	硤石開	嘉興開	嘉善開	松江開	上海南 站開	上海北 站開	站
									下行 名車
一·二·五	午一·〇	十二·五二	十二·〇八	十二·二一	九·四六	八·五三	七·二一	午七·十	慢車
三·二五	一·五九	一·	午十二·二五	七·五二	十二·六	十·三三	九·二一	午九·五五	通特 車快
四·五五	四·二五	二·五七	二·〇八	一·二五	午十二·四三	十二·四三	十·	午九·五五	等三 車四
九·四	九·二四	八·四	七·三四	六·五五	六·二	五·二六	三·五五	午三·四十五	快車
十二·季	十二·四	十·七		九·二		七·五七		午六·季	快夜 通車特

29. 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？

30. 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；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？

31. 標準制計算工作，用導來單位公尺公斤，試算出合多少呎磅？

32. 力學上計算發動機等所發力量的工率，用馬力做單位；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？

33. 標準制計算工率的馬力，是每秒鐘75公尺公斤的工作；現在有一起重機，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？

## 第六章 中外貨幣

§ 73. 貨幣 就是交易上通用的銀錢，我們衣食住行，時刻不能離他。再講到家庭和社會經濟，國際貿易，同貨幣的關係也很大。所以不但是本國的貨幣制度，我們該十分明白，就是外國的貨幣情形，我們也應該研究一下，這一章就專講中外貨幣。

§ 74. 本國貨幣 我國向來的貨幣，是用銀塊或銀元寶照重量計算的，如價值高貴，也用黃金來交易，如價值微賤，還有銅錢可使用，自從清季海通以來，外國銀圓，紛紛輸入，從墨西哥來的，花紋爲一鷹，俗呼鷹洋，轉訛爲英洋，從香港來的，花紋爲一人執杖而立，俗叫人洋，也叫杖洋。從西班牙來的，俗叫本洋。從日本來的，俗叫龍番。民間喜他攜帶收藏，都很便利，

就互相行用，因為這都是外洋來的銀錢，所以俗語都叫做洋錢。其中通行最廣的，要算鷹洋。

前清光緒庚子以後，各省始設局鑄造銀圓，並鑄銀角銅圓備零星找付使用。民國以來，鑄造更多，並且各銀行發行鈔票，以代現款。但海關收稅，仍用關金。大宗交易，多用規銀。民國十九年，製定一種海關金單位為徵收進出口稅之用，這就是金本位的先聲。

民國二十二年財政部訓令全國廢兩改圓，另鑄銀本位為幣本位，一切交易，不得再用銀兩。民國二十四年十一月又下令以中央，中國，交通，三銀行發行之鈔票為法幣，一切公私款項之收付，概以法幣為限，不得使用現金，其名稱有兩種如下：

(1)關金 是海關金單位的簡稱用元做單位，每元定為含純金重 0.601866 公分，但現在所用



的，是紙幣不是金幣。

(2) 法幣，用元做基本單位，以下是角分，都是十進，輔幣有一角，二角，二角五分，五角的四種紙幣。

〔附註〕廢兩以後，規定規銀 0.715 兩合法幣 1 元，關銀 1 兩，合法幣 1.558 元，用法幣記帳，也有用到釐爲止，1 分 = 10 釐。

臨時政府以中國聯合準備銀行發行之鈔票爲國幣，計有一元，五元，十元，百元，四種，上述法幣，已由臨時政府收回，在華北不准通行。

§ 75. 銀錢市價 我國貨幣，雖然統一，但向來的銀角銅元，市面上仍舊通行，並且關金換算法幣，也沒有一定的標準，故每日另有銀錢市。現在把某日上海的銀錢市，摘錄如下：

關金 1 元合國幣 2.263 元。

國幣 1 元兌輔幣 10 角。

國幣 1 元兌錢 3000 文。

雙銀角兌錢 500 文。

銀角每角貼水 50 文。

有了銀錢市價，那麼買物付價，交易收付，  
都可以照他計算。

例一： 買關金票 1 元，付國幣 2 元，銀角  
2 角，該再付銅元多少？

除付過還要再付 2 角的貼水和 0.063 的零數。

$$50\text{文} \times 2 + 3000\text{文} \times 0.063 = 289\text{文}$$

即還要付銅元 29 個。

例二： 買米 5 斗，價 4.55 元，付國幣 5 元  
可收回銀角銅元各多少？

可收回的元數是

$$5\text{元} - 4.55\text{元} = 0.45\text{元}$$

銀角 4 角的貼水和 0.05 元的零數合錢數如下：

$$50\text{文} \times 4 + 3000\text{文} \times 0.05 = 350\text{文}$$

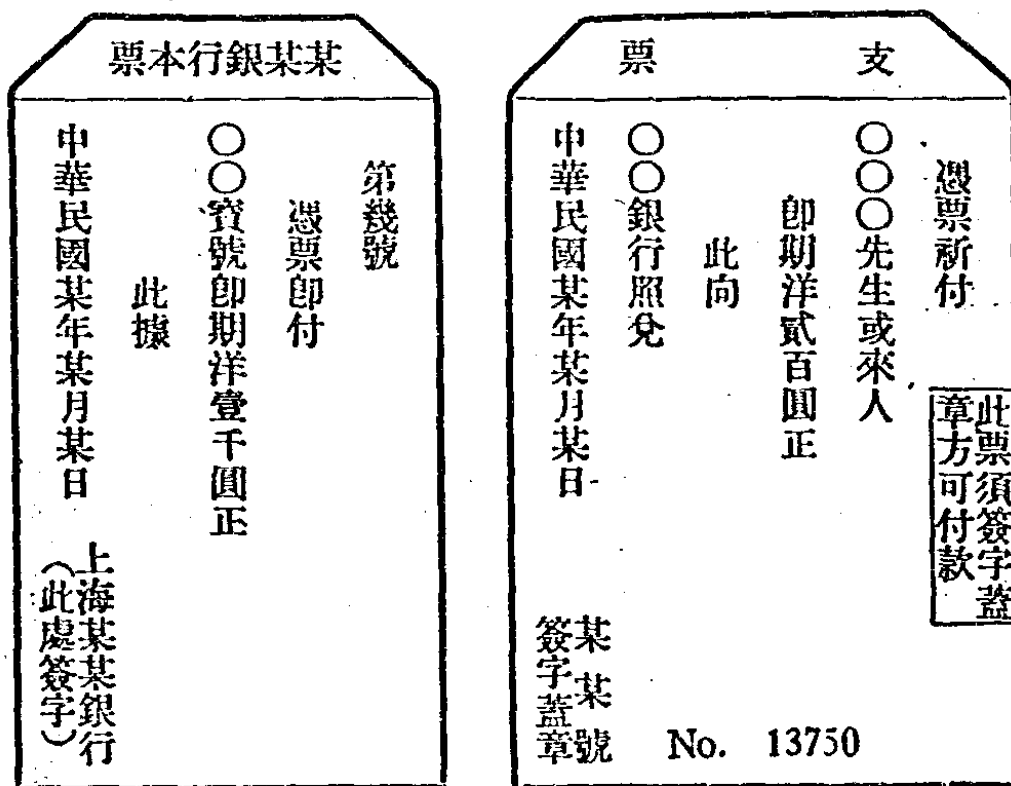
即可收回銀角 4 角，銅元 35 個。

### 練習題三十四

下面 1--7 題，都照上面的市價計算：

1. 電車公司一日收入銅元 858600 個，可兌國幣幾元？
2. 公共汽車公司，一日共收入銅元 248640 個，可兌國幣多少？
3. 某商店一日共收入雙毫銀角 1548 枚，可兌國幣幾何？
4. 關金 1 元，值銅元多少？
5. 銀角 1 角，值國幣多少？
6. 買 0.64 元的貨，付銀角 6 角，該再付銅元多少？
7. 買書 0.78 元，付國幣 1 元，可收回銀角銅元各多少？

§ 76. 銀行本票，莊票，支票，買賣交易



〔附註〕 莊票同本票相仿，所以不附圖樣。

也有因爲現款攜帶不便，另有用一種可以向銀行錢莊收取現款的票子來付價，這種票子，由銀行開出的叫本票；由錢莊開出的叫莊票；由本人先在銀行存款，取得空白票子，或先向銀行接洽，自印空白票子，用起來隨時填寫的，這叫支票。

§ 77. 匯兌 就是從本地匯寄款項到別處去；託銀行匯寄的，他所出的票據，叫銀行匯票；託郵局匯寄的，他所出的票據，叫郵政匯票；寄

票 匯 行 銀 某 某	票 匯 局 郵 華 中
<p style="text-align: center;">憑票匯付</p> <p style="text-align: center;">某某寶號國幣伍百圓正</p> <p style="text-align: center;">訂明某月某日期向南京</p> <p style="text-align: center;">某某銀行驗付</p> <p style="text-align: center;">中華民國某年某月某日</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">經理某某簽 章</p>	<p style="text-align: center;">憑票照付銀圓伍拾圓〇角〇分</p> <p style="text-align: center;">南京郵局 匯銀人及取銀人須遵照後幅所列 各章程辦理以免郵局不能照兌</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">發票員押</p>

費都叫匯水。

§ 78. 國內匯兌 就是匯款人和取款人都  
在本國境內的匯兌，匯水的多少和計算法，銀行  
和郵局不同，分述如下：

(1) 銀行對於國內匯兌的匯水，都算在匯價  
之內，匯價多少，要看各地的金融情形來定；不  
但各地不同，並且每日不同。如南京 1001 元，  
就是匯往南京一千元，本地要收一千零零一元。

(2) 郵政匯兌，國內的匯水，除掉蒙古，新  
疆，陝西，甘肅，四川，雲南，貴州，等邊遠省  
分，常有漲落外，其他不論路的遠近，大致都是  
每元一分，不過每張匯票，都自五分起算。

例一： 託銀行匯款 600 元到濟南，匯價是  
1004元，該在本地付款幾元？

$$600 \text{元} \times 1.004 = 602.4 \text{元} \quad \text{答：} 602.4 \text{元}$$

例二： 上列的款，如託郵局匯去，該付款  
幾元？

$$600 \text{元} + 0.01 \text{元} \times 600 = 606 \text{元}$$

## 練習題三十五

1. 在上海付款 6340 元託銀行匯到天津去，照匯價 1005 元計算，可匯多少元？
2. 上海某人有欠款 1000 元，託郵局匯到南京去，還該付款多少元？
3. 從南京要匯款 400 元到廣東去，匯價 1006 元，託銀行比託郵局便宜多少？
4. 有款 8 元，託郵局匯到南京，一次匯去和每次 4 元分作二次匯去，匯水相差多少？
5. 欠北京皮貨莊貨款 656 元，託銀行匯去，匯價 1005 元，該付款多少元？
6. 上海要託銀行匯款 250 元到重慶去，匯價 960 元，在上海該付款多少？
7. 在上海有款 8120 元，要託銀行匯到雲南去，匯價 1015 元，可匯幾元？

§ 79. 外國貨幣 各國在華商業最盛的，要算日英美法德俄六國，交易往來，必定要用貨幣做代價。現在把這六國貨幣各單位的名稱和定位法，列表如下：（表中括弧內是略號）

日本: 100錢 = 1圓(¥.)

英國 {  $4 \text{ 法尋(far.)} = 1 \text{ 辨士(d.)}$   
 $12 \text{ 辨士} = 1 \text{ 先令(s)}$   
 $20 \text{ 先令} = 1 \text{ 鎊(£.)}$

美國: 100仙(¢) = 1弗(\$)

法國: 100生丁(c) = 1法郎(fr.)

德國: 100分尼(pf.) = 1馬克(M.)

俄國: 100戈比(ko.) = 1盧布(rb.)

§ 80. 外幣同關金的換算 本來有一定的比較，近自美金貶值以來，各國貨幣也受影響，故將規定的比較數取消，每日由上海中央銀行揭示關金合外幣的行市，民國二十五年二月二十六日的行市如下：

關金每元合英金 32.8125 辨士，合美金 68.3125 仙。

例一：英金一鎊，合關金幾元？

因  $1 \text{ 鎊} = 12 \text{ 辨士} \times 20 = 240 \text{ 辨士}$

故  $240 \text{ 辨士} \div 32.8125 \text{ 辨士} = 7.314 \text{ 元(關金)}$

## 練習題三十六

1. 英金 1 先令，合關金幾元？
2. 關金五元，合英金幾先令幾辨士？
3. 美金 5 金元，合關金幾元？
4. 關金 5 元，合美金幾金元？
5. 如法金 1 法郎合美金 6.63 仙，關金 1 元該合法金幾法郎？
6. 買英國書三本，價是 5 先令 8 辨士，7 先令 4 辨士，9 先令 6 辨士，共計多少？
7. 有美國貨三種運華，照原價計算，該納關稅 124 金元，132 金元 50 仙，256 金元 50 仙；共計多少？共合關金幾元？
8. 有法國機器 4 部運華，照原價每部要納關稅 45 法郎，共計關稅多少？如關金 1 元合 10.3 法郎計算，共合關金幾元？

### § 81. 國外匯兌 就是本國同外國的貨幣

匯兌；銀行對於國外匯兌的匯水，也算在匯價之內；匯價多少，跟着兩國間匯兌上需要和供給的情形，時有漲落。所以業國外匯兌的銀行，每日議定匯兌市價公布。現在把民國二十五年二月二十六日上海中央銀行的外匯挂牌，照錄於下：



<u>東京</u>	一百零三圓	} (合國幣百元)
<u>巴黎</u>	四百五十二法郎	
<u>紐約</u>	三十元	
<u>柏林</u>	七十四馬克	
<u>倫敦</u>	一先令二辨士半 (合國幣一元)	

〔附註〕 紐約的元就是金元，又臨時政府已規定元圓同價，  
本書所言之 103 圓合國幣百元乃為匯兌上計算之例耳。

例一： 託銀行匯到英國倫敦 100 鎊，在上海該付國幣多少元？

$$100 \text{ 鎊} = 24000 \text{ 辨士}$$

$$1 \text{ 先令 } 2.5 \text{ 辨士} = 14.5 \text{ 辨士}$$

$$24000 \div 14.5 = 1655.17 \text{ (國幣)}$$

例二： 匯往美國紐約 100 金元，該付國幣幾元。

$$1 \text{ 元} = 30 \text{ 金元} \div 100 = 0.3 \text{ 金元}$$

$$100 \div 0.3 = 333.33 \text{ (國幣)}$$

### 練習題三十七

以下各題，都照 § 81 外匯挂牌計算；遇有可以用省略算的，

盡量應用；除不盡的，算到小數三位。

1. 日金 1 圓，法金 1 法郎，德金 1 馬克，各合國幣多少？
2. 國幣 600 元，可匯日金，英金，美金，德金，法金各多少？
3. 匯日金 250 圓，該付國幣多少？
4. 欠英商貨款 60 鎊，付國幣 500 元匯英金去還，還過尚欠英金多少？
5. 向德商辦貨 1500 馬克，該付國幣多少匯去，纔可還清？
6. 向美商買麥 2000 金元，該匯付國幣多少？
7. 法商運來絨布值 2478 法郎，照外匯價目，合國幣多少？
8. 日本商人買米共價 25000 元，照匯價合日金幾元？

## 總 習 題 六

以下各題，仍照 § 75 銀錢市價，§ 80 關金行市，§ 81 外匯挂牌，儘量用省略算：

1. 從日本匯價，算出關金 1 元，應合日金幾圓？
2. 從關金合英金，算出關金 1 元，應合國幣幾圓？
3. 從巴黎匯價，算出關金 1 元，應合多少法郎？
4. 從柏林匯價，算出關金 1 元，應合多少馬克？
5. 從關金合美金，算出關金 1 元，應合國幣幾圓？
6. 試算出下列各國貨幣中的純金純銀重量：

國別	貨 幣	總 重 量	純 金
日	日 圓	0.75公分	$\frac{9}{10}$
英	金 鎊	123.2745 哩	$\frac{11}{12}$
美	金 元	15.23748 哩	$\frac{9}{10}$
法	金 法 郎	0.0655公分	$\frac{9}{10}$
德	金 馬 克	0.39713公分	$\frac{9}{10}$
俄	金 盧 布	0.86026公分	$\frac{9}{10}$

7. 上題的純金重量，各合市用制幾兩？
8. 某商人賣絲給美國商人，共價 25640 元，美商該付多少金元？
9. 光華紗廠，向德國買進電力發動機一座，計價德金 5000 馬克，該匯去國幣幾元？
10. 到英國去的輪船價目：頭等 £ 100，二等 £ 68，三等 £ 28.5s.，各合國幣多少？
11. 到香港去的輪船價目：頭等美金 \$ 40，二等美金 \$ 27.5，各合國幣多少？
12. 英國大學的學費，每年 220 鎊，美國大學的學費，每年 400 金元，各合國幣多少？
13. 假使到法國留學，學膳費每月要 1000 法郎，合國幣多少？

14. 到德國去留學，每月至少要用 600 馬克，合國幣多少？
15. 王君在英國留學，他家要匯 300 鎊去，該付國幣多少？
16. 在未用法幣以前，民國二十四年八月二十一日的上海外

匯市價如下：

倫敦 一先令五辨士七五。

巴黎 五百五十五法郎。

柏林 九十馬克七五。

紐約 三十六元八一二五。

問這時每元比 § 81 匯價各多值外幣多少？

17. 如 1 鎊 = 9.46 盧布，算出關金或國幣一元各合多少盧布？

18. 據 1936 年 2 月 26 日，倫敦大條銀每兩值  $19\frac{3}{4}$  辨士，紐約大條銀每兩值  $44\frac{3}{4}$  仙，各合我國一兩值國幣幾元。

19. 同日倫敦純金每兩值 7 鎊 10 辨士，紐約純金每兩值 35 金元，各合我國一兩值國幣多少？

20. 在報上查最近的外匯市價，算出外幣每個合國幣多少？

## 第七章 百分法

### § 82. 百分法

例： 孫君每月收入 50 元，支出 30 元，求支出當收入百分之幾元？

$$30\text{元} = 50\text{元的} \frac{30}{50} = 50\text{元的} \frac{60}{100}.$$

這種用一個數量做標準，求別個數量當他百分之幾的法子，叫做百分法，做標準的數量如 50 元，叫做母數，別個數量如 30 元，叫做子數；表示兩個數量關係的如  $\frac{60}{100}$  叫做百分率。百分率的單位是  $\frac{1}{100}$ ，尋常都用符號 % 來表示，如  $\frac{60}{100}$  記做 60%

### § 83. 百分率同分數

例一：  $12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$ .

例二：  $\frac{3}{8} = \frac{75}{200} = \frac{37.5}{100} = 37.5\%$

所以百分率可以化做最簡分數，反轉來講，最簡分數，可以化做用 100 做分母的分數，就是百分率。

### § 84. 百分率同小數

例一： $12\% = \frac{12}{100} = 0.12$

例二： $0.28 = \frac{28}{100} = 28\%$

所以百分率去掉符號%，把小數點移左二位，就化做小數；反轉來講，把小數點移右二位，添上符號%，就化做百分率。

### 練習題三十八

試把下面的百分率，化做分數，又化做小數：

- |        |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|
| 1. 4%  | 2. 5%   | 3. 6%   | 4. 10%  |
| 5. 15% | 6. 20%  | 7. 25%  | 8. 30%  |
| 9. 75% | 10. 12% | 11. 80% | 12. 95% |

試把下面的分數，化做百分率：

- |                     |                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 13. $\frac{1}{2}$   | 14. $\frac{1}{4}$   | 15. $\frac{3}{4}$   | 16. $\frac{1}{5}$   |
| 17. $\frac{3}{5}$   | 18. $\frac{7}{10}$  | 19. $\frac{11}{25}$ | 20. $\frac{9}{20}$  |
| 21. $\frac{37}{50}$ | 22. $\frac{12}{25}$ | 23. $\frac{8}{25}$  | 24. $\frac{17}{50}$ |

試把下面的小數，化做百分率：

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 25. 0.5  | 26. 0.7  | 27. 0.6  | 28. 6.2  |
| 29. 7.5  | 30. 0.25 | 31. 0.57 | 32. 0.34 |
| 33. 0.15 | 34. 0.35 | 35. 0.45 | 36. 0.65 |

**§ 85. 母數子數同百分率的關係.**

例一：算術考試，總分數 20 分，孫生得 18 分，是百分之幾？

$$\frac{18}{20} = 0.9 = 90\%$$

例二：算術考試，總分數 20 分，孫生得  $\frac{90}{100}$ ，是幾分？

$$20\text{分} \times \frac{90}{100} = 18\text{分}.$$

例三：算術考試，孫生得 18 分，是總分數的  $\frac{90}{100}$ ，總分數是幾分？

$$18\text{分} \div \frac{90}{100} = 18\text{分} \times \frac{100}{90} = 20\text{分}$$

上面的三個例，總分數是母數，孫生得分是子數，百分之幾是百分率，所以有公式如下：

(1) 百分率 = 子數 ÷ 母數，

(2) 子數 = 母數 × 百分率。

(3) 母數 = 子數 ÷ 百分率，

**§ 86. 母子和及母子差** 百分法中，常有把母數與子數連帶來說的，母數與子數的和，叫母子和，母數與子數的差，叫母子差。

依前節公式：子數 = 母數 × 百分率。

所以又有公式如下：

$$\begin{aligned} \text{母子和} &= \text{母數} + \text{子數} = \text{母數} + \text{母數} \times \text{百分率} \\ &= \text{母數} \times (1 + \text{百分率}), \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{母子差} &= \text{母數} - \text{子數} = \text{母數} - \text{母數} \times \text{百分率} \\ &= \text{母數} \times (1 - \text{百分率}). \end{aligned}$$

例一：上月米價每石 9 元，本月漲 12%，

求本月米價每石多少？

$$9 \text{ 元} \times (1 + 12\%) = 9 \text{ 元} \times 1.12 = 10.08 \text{ 元},$$

例二：上月米價每石 9 元，本月減低 12%，

求本月米價每石多少？

$$9 \text{ 元} \times (1 - 12\%) = 9 \text{ 元} \times 0.88 = 7.92 \text{ 元}.$$

### 練習題三十九

1. 某校招考學生，投考的有 540 人，考取 15%。是多少人？
2. 火藥中有硝石 75%，硫黃 10%，木炭 15%，問火藥 2000 兩中，含硝石，硫黃，木炭各多少兩？
3. 空氣中含氧氣 20%，氮氣 80%：問空氣 1500 立方尺中，



有氧氣氮氣各多少？

4. 某處海水，含鹽質 6%；今有海水 12 石，曬乾後可得鹽多少？
5. 某大學入學考試，投考 2500 人中，錄取的 14%，備取的 4%，問錄取的，備取的，未錄取的各有幾人？
6. 某處今年豐收，一塊田產米 16 石，恰好當去年的 125%，問去年產米多少？
7. 某公司普加職工薪水，照原額加 10%，共計每月多發薪水 560 元，問原來每月薪水多少？
8. 今年米價每石 9 元，恰好是去年的 75%，問去年米價每石多少？
9. 今年綢價，是去年的 72%，問今年每尺賣 9 角的綢，去年要賣多少？
10. 一匹布，有 4 丈 8 尺，剪了 1 丈 2 尺，是原疋的百分之幾？
11. 火酒 54 斤，攪水 6 斤，問混合液中所含火酒和水的百分率，各是多少？
12. 有 3 里長的街道，已經修成 90 丈，是全路的百分之幾？
13. 路程 60 里，已走了 25%，還剩幾里？
14. 一種日報，共印 23000 份，本埠銷 2760 份，另外都銷外埠；問本埠所銷，是外埠的百分之幾？

§ 87. 賺賠 出資營商，得利叫做賺，虧本叫做賠，賺和賠，是照本錢的百分率計算。

例一：販賣貨物，進價 5000 元，賣價 6200 元；賺的百分率是多少？

$$(6200 - 5000) \text{ 元} \div 5000 \text{ 元} = 1200 \text{ 元} \\ \div 5000 \text{ 元} = 24\%$$

例二：販賣貨物，買價 8000 元，賣價 6400 元；賠的百分率是多少？

$$(8000 - 6400) \text{ 元} \div 8000 \text{ 元} = 1600 \text{ 元} \\ \div 8000 \text{ 元} = 20\%$$

### 練習題四十

1. 販賣機器兩部，原價都是 450 元；第一部售得銀 500 元，第二部因機件生鏽，只售得 400 元；問各部的賺賠，是原價百分之幾？
2. 有貨值國幣 6000 元，假使要得利 25%，問售價該是多少？
3. 振大布廠，買進棉紗一種，後來賣去八分之五，已收回資本，同他所賺的百分率是多少？

4. 布店買布 50 疋，共價 90 元，賣去之後，所得利益，恰好同 5 疋的賣價相等，問每疋賣價多少？

§ 88. 佣錢 就是替人家買賣貨物或房產田地，從中取得的報酬；佣錢是照成交價值的百分率計算。

例一：替人賣去貨物 2500 元，取佣錢 4 % 問可得幾元？賣主除付佣錢外，可淨得幾元？

$$2500 \text{ 元} \times 4 \% = 100 \text{ 元} \cdots \cdots \text{佣錢}$$

$$2500 \text{ 元} - 100 \text{ 元} = 2400 \text{ 元} \cdots \cdots \text{賣主淨得}$$

例二：替人說合賣去田 16 畝，每畝價 120 元；講好佣錢是賣價的 3 %，歸買主付出，問佣錢幾元？買主共該出銀幾元？

$$120 \text{ 元} \times 16 = 1920 \text{ 元} \cdots \cdots \text{賣價}$$

$$1920 \text{ 元} \times 3 \% = 57.6 \text{ 元} \cdots \cdots \text{佣錢}$$

$$1920 \text{ 元} + 57.6 \text{ 元} = 1977.6 \text{ 元} \cdots \cdots \text{買主共出銀}$$

### 練習題四十一

1. 託人賣去貨物一宗，扣去佣錢 7.5 %，淨得 2220 元，問賣價多少？

2. 孫君替足安襪廠銷去絲襪 200 打，每打價銀 6.25 元，照 4% 收佣錢，可得多少？足安襪廠可淨得銀元多少？
3. 五個人說合市房一所，買價 12000 元，向買主取佣錢 2%，向賣主取佣錢 1%，問各人可分得佣錢多少？買主共出多少？賣主淨得多少？
4. 周君替鋼精公司銷去貨色，共價 5460 元，議定佣錢 4.5% 歸賣主付，3.5% 歸買主付；問他可得佣錢多少？

§ 89. 折扣 貨物削價出售，欠債減本清償，這種削減的數，都叫折扣；折扣是照原數的百分率計算的，有二種講法：我國是照折淨的百分率來說，如說打 8 折，就是原數的 80%。歐美是照扣去的百分率來說，如說 20% 扣，就是照原數扣去 20%。

例一：定價 3.2 元的書，九折出售，賣價是多少？

$$3.2 \text{ 元} \times 90\% = 3.2 \text{ 元} \times 0.9 = 2.88 \text{ 元}$$

例二：向德國買機器一部，定價 24000 馬克，照碼減 15% 買來，買價是多少？

$$24000 \text{ 馬克} \times 15\% = 24000 \text{ 馬克} \times 0.15$$

$$=3600 \text{ 馬克.}$$

$$24000 \text{ 馬克} - 3600 \text{ 馬克} = 20400 \text{ 馬克}$$

……買價

〔附註〕 也有就折扣後的得數，再打折扣的，這叫連折扣，在國藥舖中所用的。

## 練習題四十二

1. 定價 1.2 元的貨物，照七五折出售，賣價多少？
2. 某店閉歇，請會計師清理，把貨物拍賣，共得 7500 元；欠債共有 12000 元；問欠債可得幾折？又 500 元的債主，可收回多少？
3. 某校向書局買去初中算術 150 部，每部定價 0.80 元，照八折計算該付款多少？
4. 賣藥一劑，計價 1.24 元，先打八五，再打九折，折實是多少？

§ 90. 保險 擔保人家水火生命的意外危險，負擔損害賠償責任的叫保險。承保的叫保險公司，受保的叫保戶，保險公司出給保戶的契約，叫保險單，單上寫明應賠的金額，叫保額，保戶按期付給保險公司的費，叫保費，保費是照保額的百分率計算。

保額分三種：防水上危險的，叫水險；防火災危險的，叫火險；防生命危險的，叫壽險。水險火險，都有期限，期內遇險照賠，過期就不賠，壽險又有終身定期二種，最簡便穩固的，要算郵政局經辦的簡易人壽保險，列表如次頁。

例一：金君把住屋內的裝修生財，向興隆公司保險，保額 2500 元，保費照保額 1.2% 計算，還可以打 25 折，該淨付保費幾元？

$$2500 \text{ 元} \times 1.2\% \times 25\% =$$

$$2500 \text{ 元} \times 0.012 \times 0.25 =$$

$$30 \text{ 元} \times 0.25 = 7.5 \text{ 元}$$

該淨付保費 7.5 元

例二：通益公司有價值 6000 元的貨物，裝輪船運往溫州，照價值 80% 向興中公司保水險。保費照保額 5%；不幸船至海中，觸礁沉沒，興中公司照保額賠償；問通益和興中各損失多少？

$$6000 \text{ 元} \times 80\% = 4800 \text{ 元} \cdots \cdots \text{保額}$$

$$4800 \text{ 元} \times 5\% = 240 \text{ 元} \cdots \cdots \text{保費}$$

按月繳納保險費洋一角之保險金額表

種 類 年 齡	終身保險	十年定期	十五年定期	二十年定期	二十五年定期
12	56.00元	11.30元	17.10元	22.70元	28.00元
13	54.50	11.30	17.00	22.50	27.70
14	53.00	11.20	16.90	22.30	27.50
15	51.60	11.20	16.80	22.20	27.30
16	50.30	11.10	16.70	22.10	27.10
17	49.10	11.10	16.60	22.00	27.00
18	48.00	11.10	16.60	21.90	26.90
19	47.10	11.10	16.60	21.90	26.80
20	46.20	11.10	16.60	21.90	26.70
21	45.40	11.10	16.60	21.90	26.70
22	44.60	11.10	16.60	21.90	26.70
23	43.80	11.10	16.60	21.90	26.70
24	43.00	11.10	16.60	21.90	26.70
25	42.10	11.10	16.60	21.90	26.70
26	41.10	11.10	16.60	21.90	26.60
27	40.10	11.10	16.60	21.90	26.50
28	39.10	11.10	16.60	21.80	26.30
29	38.00	11.10	16.60	21.70	26.10
30	36.90	11.10	16.50	21.60	25.90
31	35.80	11.10	16.50	21.50	25.60
32	34.70	11.00	16.40	21.30	25.30
33	33.60	11.00	16.30	21.10	25.00
34	32.50	11.00	16.20	20.90	24.70
35	31.40	10.90	16.10	20.70	24.30
36	30.30	10.90	16.00	20.60	23.90
37	29.20	10.90	15.90	20.30	23.50
38	28.10	10.80	15.80	20.00	23.10
39	27.00	10.80	15.70	19.70	22.60
40	26.00	10.80	15.60	19.40	22.10
41	25.00	10.70	15.40	19.10	21.60
42	24.00	10.60	15.20	18.80	21.10
43	23.00	10.50	15.00	18.40	20.60
44	22.10	10.40	14.80	18.00	19.90
45	21.20	10.30	14.60	17.60	19.30
46	20.30	10.20	14.40	17.20	18.70
47	19.40	10.10	13.20	16.80	18.10
48	18.60	10.00	13.90	16.40	17.50
49	17.80	9.90	13.60	15.90	16.90
50	17.00	9.30	13.30	15.40	16.30
51	16.20	9.70	13.00	14.90	
52	15.50	9.60	12.70	14.40	
53	14.80	9.50	12.40	13.90	
54	14.10	9.40	12.10	13.40	
55	13.40	9.20	11.80	12.90	
56	12.80	9.00	11.50		
57	12.20	8.80	11.10		
58	11.60	8.60	10.70		
59	11.00	8.40	10.30		
60	10.40	8.20	10.00		

$$6000 \text{ 元} + 240 \text{ 元} - 4800 \text{ 元} = 1440 \text{ 元}$$

……………通益損失

$$4800 \text{ 元} - 240 \text{ 元} = 4560 \text{ 元} \dots\dots\dots \text{興中損失}$$

例三：某公司有職員 30 人，按團體保險辦法，向郵局保簡易終身壽險，平均年齡作 40 歲算，每人每月保費 1.9 元，照九五折交付，問每月應共付保費多少？又每人每月繳保費 1 角的保額是 26 元，問死亡一人，可得保險金額多少？

$$1.9 \text{ 元} \times 30 \times 95\% = 54.15 \text{ 元} \dots \text{保費}$$

$$26 \text{ 元} \times 19 = 494 \text{ 元} \dots\dots\dots \text{保險金額}$$

### 練習題四十三

1. 李君把生財衣服裝修保火險 1500 元；保費照保額 1.2%，再打三折，該實付多少？
2. 住宅一所，值銀 4000 元，照屋價五分之四保火險，共付保費 14.4 元，問保險率是百分之幾？
3. 江平輪船，價值 15000 元，照  $\frac{4}{5}$  保火險，保費照保額 3.5%，該付保費多少？
4. 價值 5760 元的貨物，保水險，保費的百分率是 5.5%。

5670



假使若遭難時不受損失，那麼保額該定多少？

5. 韓君向久康公司保壽險，十年保額 4000 元，每年保費 12%；等到十年期滿，韓君領到保額全數，問還要損失幾元？

6. 李君今年 20 歲，向郵局保十五年定期簡易壽險，每月繳費 3 元，照定章按月繳費 1 角的保險金額是 16.6 元，問他的保額是多少？

**§91. 租稅** 就是向人民徵收的款項，來充國家或地方用度的；從他的用度，有國稅和地方稅的分別。

**§92. 房捐** 就是地方財政機關向住宅商店居住上徵收的稅。房捐是地方稅的一種，照每月房租的百分率計算，有全歸住戶負擔的，也有歸房東住戶各半負擔的。

例一：李君住宅，每月房租 28 元，房捐照房租 10% 計算，每月該付房捐多少？

$$28 \text{ 元} \times 10\% = 28 \text{ 元} \times 0.1 = 2.8 \text{ 元}$$

例二：店屋房捐，照月租收 15%，某店每月付房捐 6 元，那麼每月房租是多少？

$$6 \text{ 元} \div 15\% = 6 \text{ 元} \div 0.15 = 40 \text{ 元}$$

### 練習題四十四

1. 丁君自造住宅，估價每月房租 54 元，房捐照 8% 計算，每季三個月，該付房捐多少？
2. 趙君租屋居住，每月房租 33 元，房捐 14%，問每月該付房租連房捐，共多少？
3. 有住宅一所，每月房租 45 元，房捐 10%，由房東住戶各半分擔，問住戶每月房租連房捐共該多少？
4. 租店屋一所，房租國幣 156 元，房捐 16%，每月要付房租連房捐，共多少？

§ 93. 田賦 就是地方財政機關就田地山蕩所徵的稅，也叫地價稅，向來叫錢糧，是地方稅的大宗。每年分兩期徵收，上半年叫上期，下半年叫下期，田賦的稅額，田地最重，山蕩較輕。而田地當中，又照肥脊分上中下三等。每畝定稅多少，不但各等不同，並且各省不同，國家都有定額，官民不得絲毫增減，這叫正稅。正稅以外各省又隨賦帶徵各種捐費，如建設捐，自治捐，教育捐，保衛團經費，備荒捐，徵收費等，總稱

附稅，正稅逾限滯繳，要加成處罰，如遇荒歉，得減成徵收。

例： 有上田 12.25 畝，每年每畝徵收正稅 0.75 元，附稅 0.4 元，上期徵正稅 40% 並附稅全數，問共要納稅多少？

$$(0.75 \text{ 元} \times 40\% + 0.4 \text{ 元}) \times 12.25 = 8.575 \text{ 元}$$

**§ 94. 營業稅** 就商店營業上徵收的稅，叫營業稅。也是地方稅的一種，有照資本計算的，也有照營業總計算的。

例一： 某店一年營業總數 12 萬元，課營業稅 0.3%，該納稅幾元？

$$120000 \text{ 元} \times 0.3\% = 360 \text{ 元.}$$

例二， 某店一年營業總額 12500 元，課營業稅 0.2%，該納稅幾元？

$$12500 \text{ 元} \times 0.2\% = 25 \text{ 元.}$$

### 練習題四十五

1. 中田 4.75 畝，一年共納田賦 5.7 元，每畝的正稅附稅共

多少？

2. 今有地6.88畝，每年每畝徵正稅0.4元，下期徵60%，再加逾期限罰金 $\frac{1}{10}$ ，問共應納國幣多少？

3. 某縣田賦，共有768000元，實收足37%，共可收入多少元？

4. 某人有田139畝，每年每畝應納正附稅1.12元；因上年歉收，減徵20%，留抵今年田賦，問今年該共納多少？

5. 大利公司全年營業總數，共有68萬元，可賺12%，除付營業稅0.2%外，可以淨賺幾元？

§ 95. 關稅 在水陸要口，設立機關，就往來的貨物徵稅。這種機關，設在通商口岸的，叫海關，設在內地的叫常關；所徵的稅叫關稅。再分別來說：就外國運來貨物徵收的，叫進口稅；就運出國貨徵收的叫出口稅；就國內互運貨物徵收的，叫轉口稅，徵稅方法叫稅則。

現在海關稅則，已經修改數次，按貨物分做三種：照數量計算的，叫從量稅；照價值計算的，叫從價稅；不徵收的叫免稅。

進口貨物的從價稅則，從5%到80%止，必

需品稅率最低，消耗品稅率最高。

出口貨物的從價稅率分 5 % 和 7.5 % 二級。

轉口稅是照從價稅計算，在進出口岸，各徵 2.5 %。

例一：從德國運來貨物 12 箱到上海，每箱價 2500 馬克，照稅則 5 % 徵稅，關金 1 元合 1.67 馬克，該收關稅合關金幾元？

$2500 \text{馬克} \times 12 \times 5 \% = 1500 \text{馬克} \dots\dots\dots$ 共價

$1500 \text{馬克} \div 1.67 \text{馬克} = 898.204$  (關金元) 關稅

例二：有灰鼠皮值銀 32000 元，從上海出口，運往美國，照稅則 7.5 % 納稅，該付關稅國幣幾元？

$32000 \text{元} \times 7.5 \% = 2400 \text{元}$

例三：有桐油 2000 擔，從上海運往英國，照稅則每擔徵 2.5 元，該付關稅國幣幾元？

$25 \text{元} \times 2000 = 5000 \text{元}$ 。

### 練習題四十六

1. 從法國運來香皂一批，共值 3500 法郎，照稅則 30% 納稅，關金 1 元，合 10.23 法郎，該付關稅合關金幾元？
2. 從英國運來人造絲，值 1324 鎊，照稅則 25% 納稅，關金 1 元合 32.8125 辨士，該付關稅合關金幾元？
3. 從美國運來印刷機器兩部，每部值美金 10,000 元，照稅則 5% 納稅，關金 1 元合 68.312 仙，應納關稅合關金幾元？如報關日關金 1 元合國幣 2.263 元共合國幣若干？
4. 有羊毛 1756 擔，從上海運往荷蘭，照稅則每擔納稅 3.12 元，該付關稅國幣幾元？
5. 有豬鬃價值 6700 元，從上海運往德國，照稅則 7.5% 納稅，該付關稅國幣幾元？
6. 有橘子價值 1760 元，從廣東運到天津，在廣東運出的時候，照轉口稅 2.5% 納稅，該付國幣幾元？

§ 96. 鹽稅 就是從食鹽徵收的稅，鹽稅和關稅，都是國稅的大宗。

我國食鹽，都由鹽商向國家納稅販賣；計算重量，用三百斤做單位，叫做一引，就是鹽引。鹽商納稅販賣的鹽，叫做官鹽。國家給鹽商劃定銷鹽的地域，不准越界，這叫引地。小販暗地運賣，鹽商越界銷售，和私自煎曬自食的，都叫私

鹽，定罰很重。至每引納稅多少，各地不同；就兩浙鹽稅來講，每引正稅大約九元，附稅大約再加十元。

例：鹽一引，買價和運費13元，納稅19元，到引地賣出，賣價35元；那麼可賺百分之幾？

$$13 \text{ 元} + 19 \text{ 元} = 32 \text{ 元} \cdots \cdots \text{運本}$$

$$35 \text{ 元} - 32 \text{ 元} = 3 \text{ 元} \cdots \cdots \text{賺錢}$$

$$3 \text{ 元} \div 32 \text{ 元} = 9.375 \% \cdots \cdots \text{賺的百分率}$$

§ 97. 統稅 就貨物上一次總捐的稅，叫統稅，是國稅的一種；也要用百分法計算。

例：有一種棉紗，價值2萬元，照5%納統稅，該付國幣多少？

$$20000 \text{ 元} \times 5\% = 1000 \text{ 元}.$$

§ 98. 所得稅 就個人或團體之所得上徵收的稅，叫所得稅。是政府新近舉辦的一種國稅，分三類如下：

(1) 營利事業的所得稅，是就公司商號工廠等營利之所得課稅。

(2) 薪給報酬的所得稅，是就公務人員自由職業者等薪給報酬之所得課稅。

(3) 證券存款的所得稅，是就公債票，股票，存款利息之所得課稅。

例一：某商店年終結算，共得純利益 1500 元，照 0.3 % 課所得稅，應納稅幾元？

$$1500 \text{ 元} \times 0.3\% = 4.5 \text{ 元.}$$

例二：李君在大有公司任事，每月薪水 120 元，依所得稅條例，每月平均自 30 元至 60 元，每十元課 5 分，超過六十元至一百元，其超過額每 10 元課稅 1 角，超過 100 元至 200 元，其超過額每 10 元課稅 2 角，問李君每月應納所得稅多少？

0.05 元……30 元的所得稅

0.05 元  $\times$  3 = 0.15……至 60 元的所得稅

0.1 元  $\times$  4 = 0.4 ……至 100 元的所得稅

0.2 元  $\times$  2 = 0.4 ……至 120 元的所得稅

1.00……應納所得稅



例三：張君有存款，每年可得利息 120 元，依 0.5 % 課所得稅，應納稅多少元？

$$120 \text{ 元} \times 0.5\% = 0.6 \text{ 元.}$$

### 練習題四十七

1. 某省鹽稅，正稅是每引 6 元，附稅再加 5 元；問附稅當正稅的百分率？
2. 某處鹽稅，正稅每引 8 元，附稅是正稅的 125 %，問每引共收稅幾元？
3. 有貨物估價 87500 元，納統稅 5 %，該付幾元？
4. 有利公司一年共得純利益 25000 元，依 0.6% 課所得稅，應納稅多少？
5. 有公務人員，每月薪水 200 元，依例二計算，應納所得稅多少？
6. 陳君有公債票利息 1200 元可得，照例三應納所得稅多少？

### 總習題七

1. 今年布價，比去年賤 15 %；問去年每疋價 4.8 元的布，今年買價多少？
2. 今年米的收成，比去年多 20%；問去年產米 6 石 5 斗的

田，今年產米多少？

3. 張君有現款一宗，用25%買田，再用所餘的15%買屋，還剩 1683 元，那麼他原有現款多少？

4. 現在世界的人口，比去年增減如下，試各求增減的百分率(單位萬).

	亞 洲	南北美	歐 洲	非 洲
現在人口	110300	25200	50600	14200
本年增減	增1100	增400	增800	減200

5. 出資販賣貨物，共賣得 700.6 元，恰賺 25%，問資本幾元？

6. 某君買進貨物，虧本 12% 賣去，共賣得 497.2 元，問資本幾元？

7. 張君買顏料 476.4 元，得利 15%，賣給李君，李君虧本 15%，賣給丁君，問丁君買價多少？

8. 吳君買進棉紗一宗，得利 22.5%，賣給周君，周君又得利 7.5% 賣給黃君；黃君付出的款是 526.75 元，那麼這棉紗的原本多少？

9. 貨物定價，照原價加 20%，賣價照定價八折，那麼要賠百分之幾？

10. 有鐘一隻，如賣 6 元，要虧本 20%；現在要賺 15%，

該賣多少？

11. 照定價 8 折，買來綢料一塊；後來賣得 5 元 6 角，恰好賺 12%，那麼定價多少？

12. 原價 5 鎊 8 先令的書，要照定價 20% 扣賣去，還可以得 12% 的利，那麼定價該多少？

13. 布廠有布一種，照成本得利 15% 賣給商店，商店得利 12% 賣給小販，小販得利 12% 賣得 72.128 元；那麼這布的成本是多少？

14. 用國幣 2 元買鹽，若鹽價賤 20%，還可以多買 5 斤；問鹽每斤價多少？

15. 呂君財產，年年增加 20%；三年之後，共有 1900.8 元，問他原有財產多少？

16. 顏料店託人賣去 300 元的貨物，除付佣錢外，實收 262.5 元，問佣錢是百分之幾？

17. 某君替人家說合買賣田地，約定從買賣雙方，各取佣錢 2%；後來賣主淨得 6270 元，問買主所出和某君所得佣錢各是多少？

18. 有中人替人說買賣，約定從賣主取佣錢 3%，從買主取佣錢 2%；兩方的佣錢，相差 13.5 元，問買賣成交的價值多少？

19. 有輪船保水險，保費 1500 元，保費的百分率是  $2\frac{1}{2}\%$ ，他的保額多少？

20. 華興商店，房屋價值 67500 元，商品價值 25000 元，照 80% 做保額，向公司保火險，保費照 12% 打 25 折，該付保費多少？

21. 馬君保壽險，年年付 2.5% 的保費，問幾年之後，保費同保額相等？

22. 孫君今年 25 歲，向郵政儲金匯業局保簡易終身壽險，照章按月納費 1 角，保額是 42.1 元；如保費幾倍，保額照此增加，但不得過 500 元，問孫君的保額最多是幾元？每月納費多少？

23. 某人買進物品，把  $\frac{3}{5}$  保火險，照 3% 付保費 36 元；問原價若干？

24. 某城今年的人口，總計 1075840，若歷年增加 2.5%，問三年後的人口，比二年前增加多少？

25. 李君有田 35.6 畝，每畝納正稅 0.4 元，附稅 0.35 元，地 13.76 畝，每畝納正稅 0.25 元，附稅 0.15 元，共該納稅多少？

26. 某省人口總計三千二百五十萬人，如照每人每月用鹽四兩計算，每年共要用鹽多少引？如每引徵稅十八元；每年可徵稅多少？

27. 張君在上海有住屋 35 宅，每宅每月房租 35 元；後因市面不景氣，減租 20%，問每月可收房租多少？

28. 從美國運來草帽值美金 4600 金元，照稅則 30% 納稅，關金合美金 69 仙，該納關稅合關金幾元？如關金合國幣 2.2 元問

關稅合國幣多少？

29. 某市的店舖，一年營業總數共 1279 萬元，如平均照 0.3 % 徵營業稅，共可徵多少元？

30. 上海公共租界 戶口總數，據民國十九年調查是 1,007,869 人，據民國二十四年十月二十三日調查，是 1,159,775 人，問增加的百分率是多少，到小數二位？

## 第八章 利息

§99. 利息 借用人家的款項，還起來照原數另外添上多少做報酬，這種報酬，就叫利息。原借的款項叫本銀；本銀連利息，叫本利和。計算利息的時期，叫期數；在每期內利息對於本銀的百分率，叫利率。再分別起來，用一年做一期的利率，叫年利率或週息。用一月的，叫月利率，用一日的，叫日利率或利折。但是這三種利率，在社會上的說法，用百分率來表示就不同，如說週息1分2釐，是指本銀100元每年利息12元，就是本銀的12%；如說月利1分2釐，是指本銀100元每月利息12元，就是本銀的1.2%；如說日折1角2分，是指本銀1000元每日利息0.12元，就是本銀的0.012%。

§100. 單利法 計算利息，無論經過多少期，都用原借款做本銀，利不生利，這種叫單利法。

例一：本銀 600 元，年利率 8%，求 2 年的利息。

$$600 \text{ 元} \times 8\% = 48 \text{ 元} \cdots \cdots \text{一年利息}$$

$$600 \text{ 元} \times 8\% \times 2 = 48 \text{ 元} \times 2 = 96 \text{ 元} \cdots \text{二年利息}$$

例二：年利率 8%，二年得利息 96 元，問本銀多少？

$$96 \text{ 元} \div 2 = 48 \text{ 元} \cdots \cdots \text{一年利息}$$

$$(96 \text{ 元} \div 2) \div 8\% = 48 \text{ 元} \times \frac{100}{8} = 600 \text{ 元} \cdots \text{本銀}$$

例三：本銀 600 元，二年得利息 96 元，求年利率。

$$96 \text{ 元} \div 2 = 48 \text{ 元} \cdots \cdots \text{一年利息}$$

$$(96 \text{ 元} \div 2) \div 600 \text{ 元} = 48 \text{ 元} \div 600 \text{ 元}$$

$$= 8\% \cdots \text{年 利 率}$$

例四：本銀 600 元，年利率 8%，問幾年可得利息 96 元？

$$600 \text{ 元} \times 8\% = 48 \text{ 元} \cdots \cdots \text{一年利息}$$

$$96 \text{ 元} \div (600 \text{ 元} \times 8\%) = 96 \text{ 元} \div 48 \text{ 元}$$

$$= 2 \text{ (年)} \cdots \text{年數}$$

例五： 本銀 200 元， 年利率 7.5%， 四年可得本利和多少？

$$200\text{元} + 200\text{元} \times 7.5\% \times 4 =$$

$$200\text{元} \times (1 + 7.5\% \times 4) = 200\text{元} \times 1.3 = 260\text{元}$$

從上面的五個例看來， 本銀， 利息， 利率和期數四個當中， 隨便知道三個， 就可以求出其他一個， 如用  $P$  代表本銀，  $I$  代表利息，  $r$  代表利率，  $n$  代表期數，  $A$  代表本利和， 就有公式如下：

$$(1) \quad I = P \times r \times n \text{ (從例一)}$$

$$(2) \quad P = I \div n \div r \text{ (從例二)}$$

$$(3) \quad r = I \div n \div P \text{ (從例三)}$$

$$(4) \quad n = I \div (P \times r) \text{ (從例四)}$$

$$(5) \quad A = P \times (1 + r \times n) \text{ (從例五)}$$

〔附註〕 期數也許有分數的， 如論年利率， 那麼一年作 12 月或 365 日計算， 1 月便是  $\frac{1}{12}$  年， 1 日便是  $\frac{1}{365}$ ， 如論月利率， 那麼一月作 30 日計算， 一日便是  $\frac{1}{30}$ 。

## 練習題四十八

1. 借出本銀 500 元， 年利率 4 釐 5 毫， 一年半後收回， 可



得利息多少？

2. 借出本銀 2244 元，年利率 8 釐，問 8 個月的利息多少？
3. 在錢莊存銀 2020 元，年利率 6 釐，128 日間的利息多少？
4. 有款 2075 元，依年利率 8 釐，在一月一日借出，五月三十日收回，收付兩日都算在內，共有幾日？共有利息多少？
5. 借款 480 元，月利率 8 釐，1 年 3 月的利息多少？
6. 向人借款 200 元，月利率 7 釐，過 2 月 6 日還清，該付利息多少？
7. 三月五日向銀行借銀 2000 元，7 月 3 日還清，連收付兩日在內，共有幾日？如照日折 4 角計算，該付本利和多少？
8. 某項借款，每年利息是本銀的  $\frac{1}{20}$ ，問年利率多少？
9. 借出款項一宗，照日折 2 角計算，150 日共得利息 24 元，問本銀多少？
10. 借出本銀 1320 元，年利率 6 釐，後來收回，共得利息 128 元，問期限是幾年幾月？
11. 當店照月利率 1 分 8 釐取息，合年利多少？
12. 日折 3 角和月利率多少相等？

### § 101. 股票 凡經營大規模的商店或工廠，

預定資本總數，分做許多股，招人認股，這叫公

司；認股的人叫股東，認股的證據叫股票。公司每年規定發給利息若干，這叫股息，如公司發息後還有盈餘，再加發利息，這叫紅利；股息紅利的算法，和單利息相同。

股票也可以買賣或抵押，買賣的價值，和股票上的金額不同，另外有市價，市價有漲有跌，要看公司營業的盛衰和得利的多少來定。

§ 102. 合作社 集股結社，依公正，合理，互助的原則，保持公共的利益，抵制普通商店的操縱和剝削，經營商業，這叫合作社。合作社依營業的性質，可以分做許多種。如購買生計上必需物品的，這叫消費合作社；放款給平民，用人格擔保，不要抵押品的，這叫信用合作社。現在國內設立的合作社，是這兩種最多。

合作社認股的人叫社員，社中每年照規定的利率發給社員外，如有盈餘，先提起一部份，照交易的多少，派給社員和非社員的顧客，餘下來的，做地方公共事業的用費。

## 練習題四十九

1. 李君有興華肥皂公司股份40股，每股20元，某年得股息6%，紅利3%，那麼共得利息多少？
2. 呂君有華發火柴公司股份15股，每股50元，某年得股息8%，紅利4%，那麼共得利息多少？
3. 某公司資本150萬元，某年淨得盈餘24萬元，除付股息8%以外，餘下來的，一半發給股東做紅利，一半發給職工做花紅；那麼職工花紅是多少？股東紅利的利率是多少？
4. 華君照市價每股40元，買每股票面50元的某公司股票，一年共得股息和紅利共12%，那麼照市價合起來，年利率有多少？
5. 趙君有消費合作社的股份20股，每股2元，規定的年利率是4%，趙君又在購買總數上派得4.5元，問這一年，他可得利息和派款，共有多少？
6. 中華消費合作社，有股份10000元，股息年利率是5%，某年共賺2500元，除付股息外，餘下來的，把70%派給顧客，把30%捐助公共事業，那麼各是多少？

§ 103. 公債 國家財政上所負的債務叫公債，在國內發行的叫內債，向國際發行的叫外債，公債的憑證叫債票，債票可以買賣抵押，上海有

證券交易所專營這種事業。

內債的債票，有每年一次或分二次除付利息外抽籤還本的，這叫公債票，有按月還本付息的，這叫庫券。我國歷年發行的公債庫券，名稱三十餘種，期限長短不一。故財政部於民國二十五年二月一日發行統一公債，計總額十四萬六千萬，分甲乙丙丁戊五種，換償舊有各種債券，從此債券的名稱統一，信用更加鞏固。至於我國外債，也要還本付息，現在把內債外債，各列一表如下：

(一) 內債表(以前庫券，都換償統一公債)

名稱	發行日	發行額	年利率	每年還本付息期	現負額 (25年2月1日)	償清日
善後	17年7月	三千八百萬	5釐	3,6,9,12月底	八十萬	25年3月
金長	18年2月	四千五百萬	2釐半	3月9月底	四千五十萬	42年9月
海河	18年4月	四百萬	6釐	4月10月底	一百四十萬	28年4月
統甲	25年2月	一萬五千萬	6‰	1月7月底	一萬五千萬	37年1月
統乙	25年2月	一萬五千萬	6‰	1月7月底	一萬五千萬	40年1月
統丙	25年2月	三萬五千萬	6‰	1月7月底	三萬五千萬	43年1月
統丁	25年2月	五萬五千萬	6‰	1月7月底	五萬五千萬	46年1月
統戊	25年2月	二萬六千萬	6‰	1月7月底	二萬六千萬	49年1月
復興	25年2月	三萬四千萬	6‰	1月7月底	三萬四千萬	37年1月

〔註〕善後是十七年善後短期公債，金長是十七年金融長期公債，海河是疏濬河北省海河工程公債，統甲統乙等是統一公債甲乙丙丁戊五種，此外尚有九六公債，交易所中雖有開拍，但無確實擔保，故未列入。

## (二) 外債表(借款)

名稱	借款時代	現負額(24年底止)
英德續借款	北京政府	6557906鎊
英法借款	〃	817500〃
湖廣鐵路借款	〃	6139299〃
克利斯浦借款	〃	5529369〃
善後借款	〃	37400029〃
美麥借款	國民政府	3193779.88金元
美棉麥借款	〃	棉 6889006.45金元
美棉麥借款	〃	麥 6000000金元
美棉麥借款	〃	麵 4000000金元

例一：某日統乙公債市價 64.6 元 (票面 100 元的市價，即 64.6 %) 問照市價計算，合週息幾厘？

$$100元 \times 6\% \div 64.6元 = 9.29\% (\text{約})$$

例二：丁君在 3 月中買統甲公債票面一萬

元，市價 66 元，佣錢照買價 0.3%，共該付款多少？到本年七月底可得利息多少？

$$(10000 \text{元} \times 66\%) \times (1 + 0.3\%) = 6619.8 \text{元} \cdots$$

……該付的款

$$(10000 \text{元} \times 6\%) \div 2 = 300 \text{元} \cdots \cdots \text{可得利息}$$

例三： 前日買進統丙公債票面二萬元，市價 63 元，今日全數賣出，市價 64.5 元；佣錢都照實價 0.25% 計算，可淨賺幾元？

$$20000 \text{元} \times 63\% \times (1 + 0.25\%)$$

$$= 12631.5 \text{元} \cdots \cdots \text{買時共付}$$

$$20000 \text{元} \times 64.5\% \times (1 - 0.25\%),$$

$$= 12867.75 \text{元} \cdots \cdots \text{賣時淨得}$$

$$12867.75 \text{元} - 12631.5 \text{元} = 236.25 \text{元} \cdots \text{淨賺}$$

### 練習題五十

1. 善後公債票面 5000 元，一年可得利息多少？
2. 買進金長公債 5000 元，市價 32 元，收過一年利息後，照市價 35 元賣去，問連利息在內，不計佣錢，共賺多少？所賺是本錢百分之幾？

3. 某時九六公債，市價是10元，王君買進票面五萬元，第三日照市價12元賣去，買賣兩錢，都照票面0.03%，問可淨賺多少？

4. 某錢莊於五月底向客戶索欠款，得統戊公債票面8000元，每100元作價60元，同年七月底收得利息，並中籤還本600元，問此項交易，合月利多少？

**§ 104. 複利法** 存款或借款，滿期以後，把利息加入本銀，下期再算利息，這種利上生利叫做複利。

例：本銀500元，照年利4釐的複利計算，3年後的本利和是多少？

$$\text{第一年利息} = 500 \text{元} \times 0.04 = 20 \text{元}$$

$$\text{„„„本利和} = 500 \text{元} + 20 \text{元} = 520 \text{元}$$

$$= 500 \text{元} \times (1 + 0.04)$$

$$\text{第二年利息} = 520 \text{元} \times 0.04 = 20.8 \text{元}$$

$$\text{„„„本利和} = 520 \text{元} + 20.8 \text{元} = 540.8 \text{元}$$

$$= 520 \text{元} \times (1 + 0.04)$$

$$= 500 \text{元} \times (1 + 0.04) \times (1 + 0.04)$$

$$= 500 \text{元} \times (1 + 0.04)^2$$

$$\text{第三年利息} = 540.8 \text{元} \times 0.04 = 21.632 \text{元.}$$

$$\begin{aligned} \text{,, ,, 本利和} &= 540.8 \text{元} + 21.632 \text{元} \\ &= 562.432 \text{元} \\ &= 540.8 \text{元} \times (1 + 0.04) \\ &= \{500 \text{元} \times (1 + 0.04)^2\} \\ &\quad \times (1 + 0.04) \\ &= 500 \text{元} \times (1 + 0.04)^3. \end{aligned}$$

所以用  $A$  代表本利和,  $P$  代表本銀,  $r$  代表利率,  $n$  代表期數, 就得公式如下:

$$A = P \times (1 + r)^n.$$

**§ 105. 複利表** 照複利求本利和的公式, 都要用  $(1 + r)^n$ , 倘若期數很多, 那麼乘方的手續很繁, 所以另外有一種複利表, 如下163, 164面, 假定本銀是1元, 依各種利率和期數, 照乘方預先算好, 列成一表, 以便隨時檢用. 表中左列是期數, 上行是利率, 行列交格內, 就是乘好的數.

上表是活動的, 如一年做一期, 那麼期數就是年數, 利率就是年利率, 如半年做一期, 那麼



複 利 表 (本銀1的本利和)

期 數	2%	2.5%	3%	3.5%
1	1.0200000	1.0250000	1.0300000	1.0350000
2	1.0404000	1.0506250	1.0609000	1.0712250
3	1.0612080	1.0768906	1.0927270	1.1037179
4	1.0824322	1.1038129	1.1255088	1.1475230
5	1.1040808	1.1314082	1.1592741	1.1876863
6	1.1261624	1.1596934	1.1940523	1.2292553
7	1.1486857	1.1886858	1.2298739	1.2722793
8	1.1716594	1.2184029	1.2667701	1.3168090
9	1.1950926	1.2488630	1.3047732	1.3628974
10	1.2189944	1.2800845	1.3439164	1.4105988
11	1.2433743	1.3120867	1.3842339	1.4599697
12	1.2682418	1.3448888	1.4257609	1.5110687
13	1.2936066	1.3735110	1.4685337	1.5639561
14	1.3194788	1.4129738	1.5125897	1.6186945
15	1.3458683	1.4482982	1.5579674	1.6753488
16	1.3727857	1.4845056	1.6047064	1.7339860
17	1.4002414	1.5216183	1.6528476	1.7946756
18	1.4282463	1.5596587	1.7024331	1.8574892
19	1.4568112	1.5986502	1.7535061	1.9225013
20	1.4859474	1.6386164	1.8061112	1.9897889
期 數	4%	4.5%	5%	5.5%
1	1.0400000	1.0450000	1.0500000	1.0550000
2	1.0816000	1.0920250	1.1025000	1.1130250
3	1.1248640	1.1411661	1.1576250	1.1742414
4	1.1698586	1.1925186	1.2155063	1.2388247
5	1.2166529	1.2461819	1.2762816	1.3069600
6	1.2653190	1.3022601	1.3400956	1.3788428
7	1.3159318	1.3608618	1.4071004	1.4546792
8	1.3685691	1.4221006	1.4774554	1.5346865
9	1.4233118	1.4860951	1.5513282	1.6190943
10	1.4802443	1.5529694	1.6288946	1.7081445
11	1.5394541	1.6228531	1.7103394	1.8020924
12	1.6010322	1.6958814	1.7958563	1.9012075
13	1.6650735	1.7721961	1.8856491	2.0057739
14	1.7316765	1.8519449	1.9799316	2.1160915
15	1.8009435	1.9352824	2.0789282	2.2324765
16	1.8729813	2.0223702	2.1828746	2.3552627
17	1.9479005	2.1133768	2.2920183	2.4848022
18	2.0258165	2.2084788	2.4066192	2.6214663
19	2.1068492	2.3078603	2.5669502	2.7656469
20	2.1911231	2.4117140	2.6532977	2.9177575

期 數	利率 6%	6.5%	7%	8%
1	1.0600000	1.0650000	1.0700000	1.0800000
2	1.1236900	1.1342250	1.1449000	1.1664000
3	1.1910160	1.2079496	1.2250430	1.2597120
4	1.2624770	1.2864664	1.3107960	1.3604890
5	1.3382256	1.3700867	1.4025517	1.4693281
6	1.4185191	1.4591423	1.5007304	1.5868743
7	1.5036303	1.5539865	1.6057815	1.7138243
8	1.5938481	1.6519957	1.7181862	1.8509302
9	1.6894790	1.7625704	1.8384592	1.9990046
10	1.7908477	1.8771374	1.9671514	1.1589250
11	1.8982986	1.9991514	2.1048520	2.3316390
12	2.0121965	2.1290962	2.2521916	2.5181701
13	2.1329283	2.2674875	2.4098450	2.7196237
14	2.2609040	2.4148742	2.5785342	2.9371936
15	2.3965582	2.5718410	2.7590315	3.1721691
16	2.5403517	2.7390107	2.9521638	3.4259426
17	2.6927728	2.9170464	3.1588152	3.7000181
18	2.8543392	3.1066544	3.3799323	3.9960195
19	3.0255995	3.3035869	3.6165275	4.3157011
20	3.2071355	3.5236451	3.8696845	4.6609571
期 數	利率 9%	10%	11%	12%
1	1.0900000	1.1000000	1.1100000	1.1200000
2	1.1881000	1.2100000	1.2321000	1.2544000
3	1.2950290	1.3310000	1.3676310	1.4049280
4	1.4115816	1.4641000	1.5180704	1.5735104
5	1.5386240	1.6105100	1.6850581	1.7623417
6	1.6771001	1.7715610	1.8704445	1.9738227
7	1.8280391	1.9487171	2.0761601	2.2106814
8	1.9925626	2.1435888	2.3045377	2.4759632
9	2.1718933	2.3579477	2.5580368	2.7730788
10	2.3673637	2.5937425	2.8394209	2.1058482
11	2.5804264	2.8531167	3.1517572	3.4785500
12	2.8126648	3.1384284	3.4984505	3.8958760
13	3.0658046	3.4522712	3.8832800	4.3634931
14	3.3417270	3.7974983	4.3104408	4.8871123
15	3.6424825	4.1772482	4.7845893	5.4735658
16	3.9703059	4.5949730	5.3108941	6.1303937
17	4.3276334	5.0544703	5.8950925	6.8660409
18	4.7171204	5.5599173	6.5435526	7.6899658
19	5.1416643	6.1159090	7.2633428	8.6127617
20	5.6044108	6.7275000	8.0623117	9.6462931

年數照期數加倍，利率照年利率減半；都可以用表中的數目來計算。

例一：本銀 500 元，年利率 4 釐，每年計算複利，3 年後的本利和是多少？

查表，4% 和 3 期交格裏的數是 1.124864。

本利和 = 500 元  $\times$  1.124864 = 562.432 元。

例二：本銀 800 元，年利率 9%，每半年計算複利，7 年後的本利和是多少？

半年利率 = 9%  $\div$  2 = 4.5%，期數 = 7  $\times$  2 = 14。

查表，4.5% 和 14 期交格內的數是 1.8519449。

本利和 = 800 元  $\times$  1.8519449 = 1481.555 元。

### 練習題五十一

1. 本銀千元，年利率 10%，每半年計算複利，試用表求 3 年後的本利和是多少？利息共多少？
2. 本銀 2500 元，年利率 4%，每半年計算複利，試用表求 4 年後的本利和是多少？
3. 孫君在 31 歲的年初，放款 500 元，年利率 8 釐，半年計算複利，問到 40 歲的年底收回，可得本利和多少？

4. 李君向友借款 400 元，年利率 6 釐，每半年計算複利，到 6 年後清償，問該付本利和多少？
5. 本銀 860 元，月利 1 分 2 釐，每月計算複利，3 個月後的本利和是多少？
6. 查表，年利 5.5% 的複利，要幾年後，本利和是本銀的 2 倍？

**§ 106. 銀行存款** 存款分二種：一種叫活期存款，一種叫定期存款。

(一) 活期存款，隨時隨數，可存可支，不過利息很輕，並且要照實在的日數，分別計算，手續很繁；算息的日數，收款和付款的不同，最通行的是：收款次日起息，付款本日起息。

例：大陸銀行有徐霞記戶的活期存款，帳上是五月一日收五十元，六月十日收三十元，六月二十日付四十元，八月三日付十元，九月十日收五十元；照年利率四釐，十二月底結帳，算到分位止，共結存多少？（但收款次日起息，付款本日起息）。

先算出每元每日利息是  $4 \text{ 元} \div 36500$

$$=0.0001096 \text{ 元.}$$

月	日	收款	日數	利息	月	日	付款	日數	利息
5	1	50元	244	1.34元	6	20	40元	195	0.85
6	10	30元	204	0.67元	8	3	10元	151	0.17
9	10	50元	112	0.61元			50元		1.02
		130元		2.62元					

$$\begin{aligned} \text{結存數} &= 130 \text{元} + 2.62 \text{元} - 50 \text{元} - 1.02 \text{元} \\ &= 81.6 \text{元} \end{aligned}$$

(二) 定期存款，是存入時訂定期限，要到滿期可取，期內不能支出，利息都照複利計算。

## 練習題五十二

1. 張君在大陸銀行的活期存款如下，年利率4釐，年底結帳，共存多少元？

一月十七日付 200 元，二月廿一日收 100 元，

三月廿二日付 150 元，四月六日收 50 元，

2. 胡君同錢莊往來的活期存款如下，照年利率6釐，年底結帳，共存多少元？

六月十五日付 300 元，七月廿五日收 60 元，

八月七日收 50 元，十月十一日付 50 元。

3. 趙君有定期存款 300 元，年利率 7%，期限三年，每年算複利，到期後可得本利和多少？
4. 陳君有五年期的定期存款 600 元，年利率 8%，每半年算複利，到期後可得本利和多少？
5. 郵政儲金匯業局的活期儲金規則，利率按週息 4.5 釐計算，利息按月照最低結存數目計算，在月初二天內存入的，作為月首起息，逾期照下月起算，每年六月底及年底結算一次。胡君在郵政活期儲金簿上的收付如下，六月底結帳，各月的利息和結存數各多少？但分以下四捨五入。

一月二日收 25 元	二月一日收 50 元
二月七日付 20 元	三月三日收 60 元
四月一日收 40 元	四月十一日付 15 元
五月五日收 20 元	

6. 李君有郵政定期儲金 150 元，期限三年，週息七釐，依單利計算，到期可支取本息多少？

## 總 習 題 八

1. 求下表的單利息：

本 銀	500元	700元	4000元	6000元	750元	2500元
利 率	年八釐	年九釐	月八釐	月六釐	日4角	日3角2分
時 期	2 年	3 年	8 月	6 月	150日	180日

2. 顧君有款 1200 元，照年利率九釐，借出 3 年 4 月，依單利計算，可得利息多少？

3. 本銀 100 元，時期一年，各照年利率一分，月利率九釐，日折 3 角計算，利息各是多少？

4. 某公司的股票，市價照票面漲 10%，佣錢照市價收 0.15%；買進這種股票票面 15000 元，該付國幣多少？

5. 利華公司股票，市價漲 25%，股息和紅利每年可得 16%；照市價計算，合年利率多少？

6. 胡君在八月一日買進銀行股票 100 股，每股 50 元，市價漲 10%，到年底結帳，共得股息紅利 14%；那麼照買進的價目計算，合月利率多少？

7. 陳君有紗廠股份 50 股，每股 25 元，某年的股息紅利共 12%，可得利息多少？

8. 王君有麵粉公司股票 200 股，每股 100 元，託人照每股 124 元賣去，佣錢照賣價 0.25%，可淨得多少？

9. 快利汽車公司的股票，每股 50 元，市價 57.5 元，預料每年可得 7% 的股息；江平輪船公司的股票，每股 25 元，市價 39.75 元，預料每年可得 10% 的股息；那一種的利息厚？

10. 三月一日買進統一公債丁種票面 5000 元，每百元市價 62 元，到七月全數中籤還本，並得週息六釐，半年的利息，共可得多少元？又照買本計算，合月利率多少？

11. 民國二十五年七月底五種統一公債第一期還本的百分率 (參看 § 103 內債表) 如下, 試算出還本數和付息數填寫進去, 並求五種公債應付的本息總數;

名 稱	統 甲	統 乙	統 丙	統 丁	統 戊
百 分 率	6 %	5 %	5 %	5 %	5 %
還 本 數					
付 息 數					

12. 依上題民國二十六年一月底第二期還本的百分率, 統甲還 6%, 另外四種都還 5%, 試算出還本數付息數和應付本息總數.

13. 上題的本息基金, 按月平均由海關撥付, 問海關每月要支付多少?

14. 李君依每百元市價 61 元買進統戊公債票面 5000 元, 後依市價 63 元賣去, 買賣的佣錢, 各照票面 0.25%, 那麼除付佣錢外, 可以淨賺多少?

15. 某公司資本 300 萬元, 某年純益金 845700 元, 先提 10% 做公債, 再發股息 8%, 餘下來的, 再照十成分派, 股東得 5 成, 職工得 4 成, 餘 1 成做公共事業, 那麼股東共得多少, 職工共得多少? 股息和紅利的年利率是多少?

6. 孫君賣出每年官利 8% 的股票, 票面共 10000 元, 市價



80%；把賣得的款，買進年利6%的公債票，市價40%，那麼可買公債票票面共幾元？又這樣掉換以後，每年可以多得利息多少元？

17. 依半年一期的複利，求下表的本利和；

本 銀	600元	400元	300元	1500元	2000元	3500元
年 利 率	八 釐	九 釐	七 釐	一分一釐	一分二釐	一 分
時 期	2年	4年	3年	8年	9年	5年

18. 借出本銀450元，照年利8%的複利計算，3年5月的本利和是多少？

19. 本銀1500元，年利率六釐，照半年一期的複利計算，2年4個月的利息多少？

20. 某銀行存款章程，活期存款，年利率4釐；一年的定期存款，年利率7釐；假使有現款1500元，存活期和存定期，一年的利息相差多少？

21. 有活期存款的帳目如下，議定存款次日起息，付款當日起息，照日折1角2分計算利息，那麼年底結算的情形怎樣？

七月十四日存入300元， 八月四日支出50元，

九月十六日存入150元， 十月一日支出200元，

十一月三日存入150元， 十二月二十日支出100元，

十二月一日存入80元，

22. 某銀行的定期存款，都是半年一期計算複利，他的章程如下：

年 數	5 年	6 年	7 年	8 年	9 年	10 年
利 率	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %

假使有銀 500 元，照上面各期存滿，各得本利和多少？

23. 周君給子女籌教育基金一千元，存入銀行，定期 8 年，年利率 11%，每半年計算複利，問滿期可得本利和多少？

## 第九章 比同比例

## § 107. 比

例一：6 是 3 的幾倍或幾分之幾？

$$6 \div 3 = \frac{6}{3} = 2.$$

例二：4 尺是 7 尺的幾倍或幾分之幾？

$$4 \text{尺} \div 7 \text{尺} = \frac{4}{7}.$$

這種求一個數量是別個同類數量的幾倍或幾分之幾，叫做第一數量同第二數量的比，常用比的符號「：」改記如下：

$$6:3=2, \quad 4 \text{尺}:7 \text{尺} = \frac{4}{7}.$$

在比式裏：第一數量如 6 和 4 尺，叫前項；第二數量如 3 和 7 尺，叫後項；求得的 2 和  $\frac{4}{7}$ ，叫比值。

§ 108. 比的性質 照上節的例看來，比同除法和分數相通，表示如下：

$$\begin{aligned} \text{比同除法：前項：後項} &= \text{前項} \div \text{後項} \\ &= \text{被除數} \div \text{除數}. \end{aligned}$$

比同分數：前項：後項 =  $\frac{\text{前項}}{\text{後項}} = \frac{\text{分子}}{\text{分母}}$

所以比的兩項，同用一數乘除，比值不變。

〔附註〕 同類的名數，要化做同單位纔可以相比，如 3 尺和 3 丈，要把 3 丈化做 30 尺，纔可以同 5 尺相比。

§ 109. 比重 就是物體的重量，和同體積純水重量的比。如黃金的比重 19.26 就是黃金的重量，等於同體積純水重量的 19.26 倍；因為純水（攝氏 4 度的蒸溜水）1 立方公寸重 1 公斤，所以黃金 1 立方公寸重 19.26 公斤。

### 練習題五十三

試求下面各比的值：

1. 5元：10元.    2. 6尺：9尺.    3. 6兩：3斤.  
4. 4升：2斗.    5. 120丈：1里.    6. 10時：1日.

試求下面各比中缺項的 x：

7.  $\frac{x}{4} = 2$ .    8.  $\frac{x}{9} = \frac{1}{3}$ .    9.  $\frac{x}{10} = \frac{3}{5}$ .  
10.  $\frac{6}{x} = 2$ .    11.  $\frac{5}{x} = \frac{1}{4}$ .    12.  $\frac{7}{x} = \frac{1}{5}$ .

13. 玉兒長 4 尺 5 寸，張兒長 3 尺 6 寸，玉兒同張兒身長的比怎樣？張兒同玉兒身長的比怎樣？

14. 某種股票，票面 50 元，市價 40 元，求票面價和市價的比。

15. 金長公債票，昨日市價 24 元，今日市價 25 元求今日市價和昨日市價的比。

17. 時鐘上時針同分針快慢的比怎樣？又分針同時針快慢的比怎樣？

17. 各種物體的比重如下：

鉛 11.25,	銀 10.5,	銅 8.85,	鐵 7.8,
水晶 27.0,	冰 0.92,	水銀 13.59,	海水 1.03,
牛乳 1.03,	火酒 0.79,	火油 0.89,	錫 7.3,

上面各種物體，1 立方寸，各合多少兩？

18. 有一種銀塊，體積 1 立方公寸，重 10 公斤，這銀塊的比重多少？是不是純銀？

19. 1 立方公寸的容量，就是一公升，有一種牛乳，一公升重是 1.01 公斤，是不是純牛乳？

20. 在牛乳中，用海水混合，比重改變麼？

21. 有火酒一升，重有 14 市兩，是不是純火酒？

22. 一種火油，二公升重 1.9 公斤，這種火油，是不是純粹的？

§ 110 比例 比值相等的兩個比如 3:2 和 9:6，當然可以用等號聯起來，列成如下式：

$$3 : 2 = 9 : 6$$

這叫做比例，共有四項，首項3和末項6，叫外項，當中的兩項2和9，叫內項。

把上面比例中的兩比，記做分數，就是

$$\frac{3}{2} = \frac{9}{6},$$

用  $2 \times 6$  各乘上面的兩個分數，就得

$$\frac{3 \times 2 \times 6}{2} = \frac{9 \times 2 \times 6}{6} \text{ 或 } 3 \times 6 = 9 \times 2,$$

這就是表示比例裏，兩外項的積，等於兩內項的積。

〔附註〕 如比例的各项是名數，可以略去單位的名稱來計算。

**§ 111. 比例解法** 照上節的理，比例的四項，隨便知道三項，就可以算出所缺的一項，這缺項常用  $x$  來代表；如  $x$  在外項，用另一外項除內項的積就得，如  $x$  在內項，用另一內項除外項的積就得，這叫做比例解法。

例一：求  $2 : 6 = x : 27$  式中  $x$  的值。

$$x = \frac{2 \times 27}{6} = 9$$

例二：求  $7:3=35:x$  式中  $x$  的值。

$$x = \frac{3 \times 35}{7} = 15.$$

### 練習題五十四

求下面各題中  $x$  的值：

1.  $\frac{x}{12} = \frac{24}{16}$

2.  $\frac{x}{15} = \frac{21}{35}$

3.  $x:15=32:6$

4.  $x:8=15:20$

5.  $15:x=10:8$

6.  $55:x=22:10$

7.  $12:x=18:10$

8.  $18:x=27:45$

9.  $\frac{12}{18} = \frac{x}{27}$

10.  $\frac{25}{15} = \frac{x}{21}$

11.  $21:49=x:63$

12.  $18:45=x:35$

13.  $10:45=14:x$

14. 7元:5元=63:x

15. 15尺:17尺=75:x

16. 21里:5里=147:x

17. 4斤和5斤的比，等於2元和幾元的比？

18. 10尺和8尺的比，等於5時和幾時的比？

**§ 112. 正比, 反比** 把一個比的前後項顛倒轉來相比，叫做反比，原來的比，叫做正比。

例如甲每日作工8時，乙每日作工10時，那麼8時:10時，是甲比乙的正比，10時:8時，

是甲比乙的反比。

### § 113. 正比例

例：一隻輪船，5時走68里，那麼8時可走多少里？

照這個例來研究，時間多，路程也多，時間少，路程也少，就是時間的正比，等於路程的正比，這樣兩個比所成的比例叫做正比例，可以用  $x$  表所求的路程，開列比例如下：

$$5 \text{ 時} : 8 \text{ 時} = 68 \text{ 里} : x \text{ 里}$$

$$\text{所以 } x = \frac{68 \times 8}{5} = 108.8 \quad \text{答： } 108.8 \text{ 里。}$$

### § 114. 反比例

例：一件工程，8個人做，9日做成；那麼12個人做，幾日可成？

照這個例來研究，人數多，做事越快，成功的日數，反而可少；人數少，做事越慢，成功的日數，反而要多，就是人數的正比，等於日數的反比，這樣兩個比所成的比例，叫做反比例，可



以用  $x$  表所求的日數，開列比例如下：

$$8 \text{ 人} : 12 \text{ 人} = x \text{ 日} : 9 \text{ 日}$$

但是尋常的比例式，都是把  $x$  寫在末項，就是改寫如下：

$$12 \text{ 人} : 8 \text{ 人} = 9 \text{ 日} : x \text{ 日}$$

$$\text{所以 } x = \frac{9 \times 8}{12} = 6. \quad \text{答：6 日。}$$

**§ 115. 定比例的正反** 尋常遇見的事實；成比例的很多，有的是正，有的是反，可以照下面研究，來定他的正反。

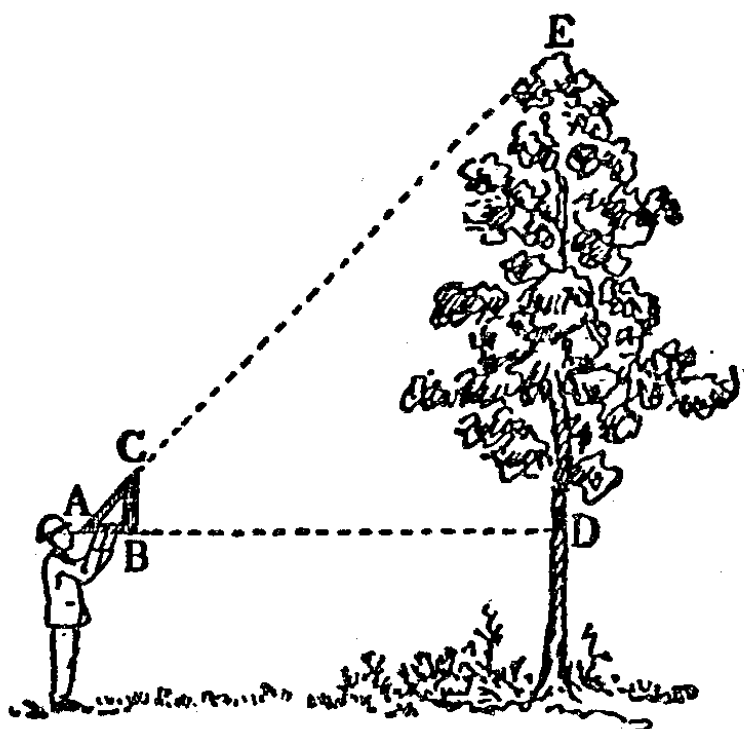
- (1) 買同樣的物品，數量同價值成正比例。
- (2) 用同樣的速度，時間同路程成正比例。
- (3) 照同樣的食量，人數同糧食成正比例。
- (4) 照同樣的工作，人數同工作量成正比例。
- (5) 限定金額買物，數量同價值成反比例。
- (6) 限定的工程，人數同完工日數成反比例。

- (7) 限定的路程，速度和到達時間成反比例。
- (8) 限定的糧食，人數與日數成反比例。

### 練習題五十五

1. 米 5 石，價 49 元；那麼 8 石的價是多少？
2. 毛巾 12 條的價 1.8 元，那麼 5 條的價多少？
3. 一部印書機，4 時可印書 2300 頁；12 時可印多少？
4. 8 人每月用米 1 石 2 斗，6 人每月用米多少？
5. 一宗糧食，預算 5 人可吃 36 日，後來加添 3 人，那麼可吃幾日？
6. 一件工程，預算 35 人 24 日可成，現在要 18 日做成，該用幾人？
7. 張君出外旅行，去時每時行 10 里，共行 5 時；回來卻行了 6 時，那麼回來每時行幾里？
8. 上米每斗價 0.96 元，中米每斗價 0.8 元；李君有銀，够買上米 5 斗，假使改買下米，可得幾斗？

§ 116. 量樹法 樹的高低，我們可以利用比例的方法來測量。



如圖，用  $AB=BC$  的直角三角板一塊，把  $AB$  放平，使  $AC$  和目光到樹頂的視線相重合。

因為  $AB=BC$ ， $AB:BC=AD:DE$ 。

所以從  $D$  到樹頂的高  $DE$ ，等於  $AD$ ；量出  $AD$  和從地到  $D$  的一段，加起來就是樹高。

### 練習題五十六

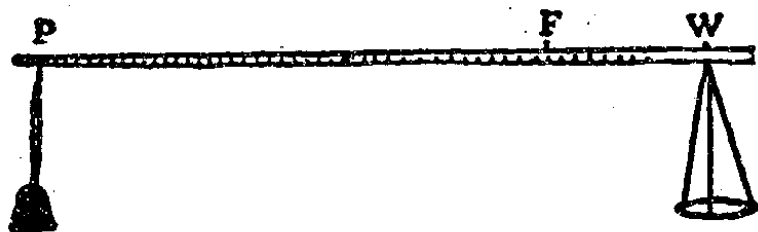
1. 如上圖，假使從地到  $D$  的高是 5 尺， $AD$  是 38 尺，那麼樹高多少？
2. 假使所用的三角板， $AB$  比  $BC$  如 2:1，量得  $AD$  是

75尺，從地到 D 是 5 尺，那麼樹高多少？

3. 有塔一座，用兩邊都是 5 寸的直角三角板，照上圖去量，人同塔相隔 38 尺，三角板離地 5 尺，那麼塔高多少？

馬君在日光下要測量一棵大樹的高，先用 5 尺長的竿，直立地上，量他的影是 3 尺；再量樹影，是 36 尺；那麼樹高幾尺？

§ 117. 槓杆 設有槓杆如下圖，F 是支持的點，叫支點，W 是挂物的點叫重點，P 是用力的點叫力點，譬如家常用的提秤，裝秤紐的一點



是支點，裝秤鉤的一點，是重點，挂秤錘的一點是力點。我們稱物愈重，秤錘要移得愈遠，愈輕就愈近，可見得重和力的比，等於重點距支點和力點距支點的反比。

例如  $WF=8$  寸， $PF=16$  寸，重 = 7 斤，那麼

$$16.寸 : 8.寸 = 7.斤 : 力.$$

所以 力 =  $\frac{7 \times 8}{16} = 3.5$ (斤).

這就是表示在 P 點用力 3.5 斤，可以舉起在 W 點 7 斤的重。

### 練習題五十七

1. 如前圖  $FW=5$  寸， $PF=2$  尺，那麼要在 P 點用力多少，纔可以舉起在 W 點 150 斤的重？
2. 如前圖， $PF=3$  尺， $WF=5$  寸，那麼在 P 點用力 10 斤，可以舉起在 W 點幾斤的重？
3. 一條提秤，秤錘重 4 兩，秤紐同秤鈎繩相隔 0.5 寸；假使稱 1 斤重的物，該把秤錘移到離秤紐多少遠的地方，纔會平衡？

**§ 118. 連比** 就是幾個數量連續相比。

例：甲乙財產的比是 4 : 9，乙丙財產的比是 6 : 5，求甲乙丙的連比。

乙在兩比中的比數不同，該設法化做相同，因為 9 和 6 的最小公倍數是 18， $18 \div 9 = 2$ ， $18 \div 6 = 3$ ，那麼

$$\text{甲比乙如 } 4:9 = \frac{4 \times 2}{9 \times 2} = \frac{8}{18} = 8:18,$$

$$\text{乙比丙如 } 6:5 = \frac{6 \times 3}{5 \times 3} = \frac{18}{15} = 18:15.$$

就是甲乙丙的連比如 8:18:15.

### § 119. 比例配分

例：某店有花紅 1260 元，依 5:3:2 的比，分給周趙胡三人，每人可得多少？

比的總數是  $5 + 3 + 2 = 10$ ，各人比數是 5, 3, 2.

$$\begin{aligned} \text{從 } 10:5 = 1260\text{元}:x\text{元}, \text{ 得 } x &= \frac{1260\text{元} \times 5}{10} \\ &= 630(\text{元}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{從 } 10:3 = 1260\text{元}:x\text{元}, \text{ 得 } x &= \frac{1260\text{元} \times 3}{10} \\ &= 378(\text{元}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{從 } 10:2 = 1260\text{元}:x\text{元}, \text{ 得 } x &= \frac{1260\text{元} \times 2}{10} \\ &= 252(\text{元}) \end{aligned}$$

所以周得 630 元，趙得 378 元，胡得 252 元。

這種把一個數量依一定的比，分做幾部份，叫做比例配分。

## 練習題五十八

1. 甲乙丙三人，合做一件事，共得工錢 297 元，其中甲做 7 日，乙做 9 日，丙做 11 日；那裏照公平的分法，每人各得多少？
2. 張王李三人合著一部書，工作的比，張和王如 4 : 9，王和李如 12 : 5；後來把這部書的版權讓去，共得 3350 元，假使照工作的比分派，各得多少？
3. 醬是用大豆，麩，和鹽，依 7 : 5 : 4 的比造成，假使有大豆 14 升，造醬，那麼該預備麩和鹽各多少？

§ 120. 單比和複比 比的兩項，都只有一個數量的，叫單比；如用幾個單比的前項相乘做前項，後項相乘做後項，所成的比叫複比。

例：汽車每時速度 60 里，走 3 時；輪船每時速度 20 里，走 7 時；求所行路程的比。

速度的比是 60 里 : 20 里。

時間的比是 3 時 : 7 時。

路程的比是  $60 \text{ 里} \times 3 : 20 \text{ 里} \times 7$

$$= \frac{180}{140} = \frac{9}{7} = 9:7$$

這裏 60:20 和 3:7 都是單比，

$60 \times 3 : 20 \times 7$  就是複比。

§ 121. 複比例 一個複比和一個單比所成的比例，叫複比例。

例一：買炭 18 簍，每簍 30 斤，價 4.6 元；現在買同類的炭 15 簍，每簍 45 斤，該價多少？

如每簍斤數相等，那麼簍數和共價成正比例，如簍數相等，那麼每簍斤數和共價也成正比例，所以

$$\left. \begin{array}{l} 18 \text{ 簍} : 15 \text{ 簍} \\ 30 \text{ 斤} : 45 \text{ 斤} \end{array} \right\} = 4.6 \text{ 元} : x \text{ 元}.$$

$$x = \frac{4.6 \times 15 \times 45}{18 \times 30} = 5.75 \text{ (元)} \quad \text{答：} 5.75 \text{ 元}$$

例二：耕田 4 畝，每日工作 10 時，要用 3 人；現在有田 6 畝，每日工作 9 時，要用幾人？

如工作時間相等，畝數和人數成正比例，如畝數相等，工作時間和人數成反比例，所以

$$\left. \begin{array}{l} 4 \text{ 畝} : 6 \text{ 畝} \\ 9 \text{ 時} : 10 \text{ 時} \end{array} \right\} = 3 \text{ 人} : x \text{ 人}.$$

$$x = \frac{3 \times 6 \times 10}{4 \times 9} = 5. \quad \text{答：} 5 \text{ 人}$$



例三：有書一冊，每頁 16 行，每行 36 字，共有 150 頁；現在要改做每頁 18 行，每行 24 字，該有幾頁？

如每行字數一定，那麼每頁行數和頁數成反比例；如每行字數一定，那麼每行字數和頁數成反比例，所以

$$\left. \begin{array}{l} 18 \text{ 行} : 16 \text{ 行} \\ 24 \text{ 字} : 36 \text{ 字} \end{array} \right\} = 150 \text{ 頁} : x \text{ 頁.}$$

$$x = \frac{150 \times 16 \times 36}{18 \times 24} = 200 \text{ 頁.} \quad \text{答: 200 頁.}$$

### 練習題五十九

1. 小工 15 人，4 日修路 90 丈，照這比例，小工 25 人，6 日能修路幾丈？
2. 照每人每日食米 5 合計算，預備 150 人 20 日的糧食；如改照每人每日食米 4 合計算，可供 175 人幾日的食？
3. 職工 150 人，每日工作 8 時，35 日可成的工程；現在用職工 175 人，每日工作 10 時，要幾日可成？
4. 有一工程，用男工 16 人，27 日可以成就；現在用女工 33 人，要幾日纔可以成就？但女工 11 人的工力，只能抵男工 8 人。

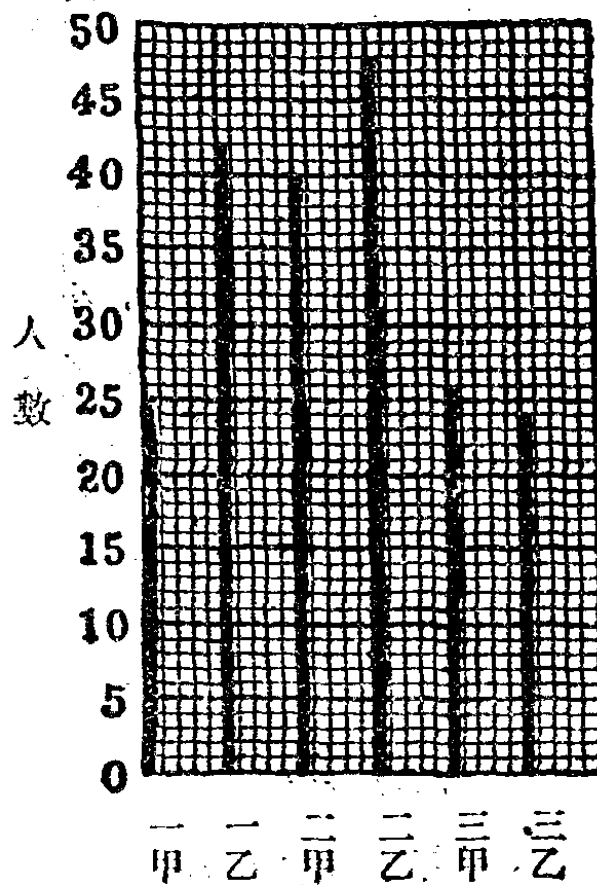
5. 災民 2000 人每人每日給米 0.5 升, 計存糧可支持 80 日, 現加災民 400 人, 預算要支持 70 日, 問每人每日祇可給米多少?

6. 本金 5000 元 4 年後的本利和是 6200 元, 問本金 4000 元, 依同利率在 5 年後的本利和是多少?

§ 122. 圖線表 數量有大小, 線段有長短, 所以算學上常用線段的長短, 來表示數量的大小.

例如某中學各年級的人數如下表:

年 級	一 甲	一 乙	二 甲	二 乙	三 甲	三 乙
人 數	25	42	40	48	26	24



依縱線，每一小段代表一人，畫各條線段，表示各級的人數如上圖，這叫圖線表；畫圖線表都是用這種現成的方格紙，免得再量線的長短。

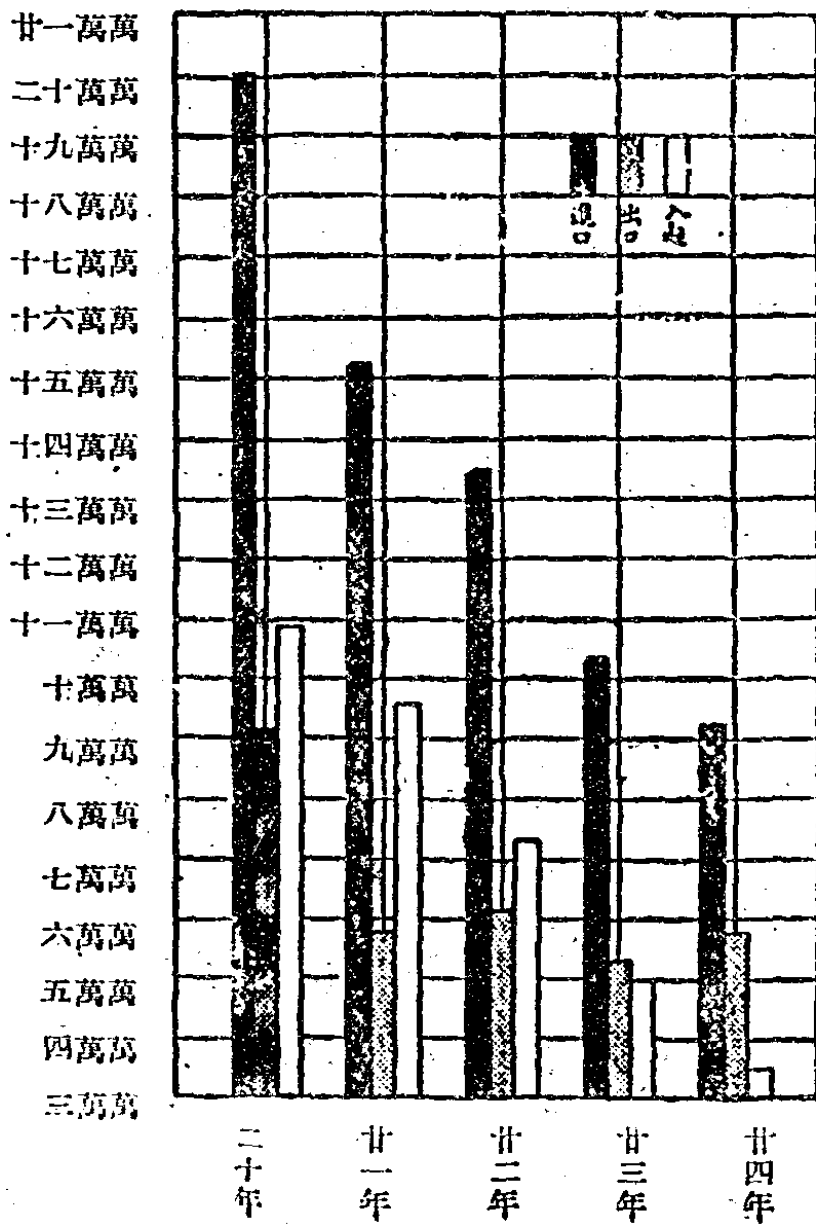
**§ 123. 統計大意** 搜集同一事實，用有條理的方法，把相互的關係依次排列，再用數字敘述計算比較的方法，列表畫圖，使閱者容易明瞭便於考察，這叫做統計。

〔附註〕統計的種類很多，有人口統計，社會統計，經濟統計等。

**§ 124. 統計圖表** 統計學上，為便利明瞭起見，常利用算學上的表格和圖線表，來表示各種數量，如 § 122 某中學的學生人數，也就是統計的一種，他的數字表就叫統計表，圖線表就叫統計圖；不過統計圖上，並不是一定要用一格代替一，也可以隨便代替多少，並且也不是一定要從 0 起，也可以隨便從多少起。

例：我國自二十年至二十四年五年中對外貿易貨值的統計圖表如下：（單位百萬元）

年 份	20年	21年	22年	23年	24年
進 口 貨	2002	1524	1345	1030	919
出 口 貨	915	569	612	535	576
入 超	1087	955	733	495	343



## 練習題六十

1. 自 19 年起至 24 年止, 我國出口生絲數量貨值如下表;

試求總數, 並作統計圖:

年 份	19	20	21	22	23	24
數量(公擔)	151429	136186	78219	77083	32980	46164
貨值(千元)	170104	131932	51330	48247	23523	35695

2. 民國二十四年七月份, 內政部統計七大都市的人口如

下, 試畫統計圖:

南 京 973213 人.      上 海 3532852 人.  
 北 京 1572515 人      天 津 1062841 人.  
 青 島 467060 人.      漢 口 787833 人.  
 長 安 136771 人.

3. 中國航空公司通航的路線如下, 試畫統計圖:

滬蓉線 2022 公里      滬京線 1427 公里  
 滬粵線 1620 公里      中菲線 2719 公里

4. 民國二十四年份我國對外貿易國別的百分率如下表,

試畫統計圖:

國 別	美	日	德	英	荷蘭	印度
進 口	18.92	15.12	11.18	10.62	6.31	3.84
出 口	23.67	14.24	5.02	8.58	2.65	3.53

5. 民國二十五年一月份上海各銀行發行國幣額概況如下。

試求百分比並畫統計圖：

銀 行	發 行 額	百 分 比
中 央	220641090	
中 國	192239359	
交 通	181612250	
浙 江 興 業	9448773	
中 國 實 業	44463421	
四 行	72282400	
四 明	19220800	
通 商	26617100	
墾 業	7496000	
中 國 農 工	8344382	
總 計	782365575	100%

6. 民國二十五年一月上海中外各銀行現銀存底概況如

下

試畫統計圖：（單位千元）

銀行	中央	中國	交通	匯豐	日本各	東方
銀元	68132	29643	19694	8392	9195	2032

§ 125. 算術平均數 我們要做糧食價值的統計，必定要用到米的價值，如調查得上海米價每石情形如下：

常熟白更 10.65 元	蘇州白更 10.15 元	陳墓白更 10.05 元
同里白更 10.10 元	吳江白更 10.03 元	八坼白更 9.93 元
平望白更 9.90 元	震澤白更 9.85 元	周莊白更 9.85 元
黎里白更 9.85 元	莘埭白更 9.80 元	溧陽變元 10.10 元
余來陰元 9.70 元	青角陰元 9.65 元	松江陰元 9.45 元
松江蘆尖 9.85 元	同里蘆尖 10.00 元	陳墓蘆尖 9.90 元
嘉善陰元 9.45 元	八坼洋尖 9.90 元	八坼早稻 9.95 元
余來早稻 9.70 元	航船薄稻 10.10 元	嘉善薄稻 9.70 元
五庫薄稻 9.65 元	西塘薄稻 9.50 元	

米的種數有這樣多，價值又很有參差，那麼該用那一種米價最妥當呢？統計學上處置這種情形，是採用算術平均數的，就是各種米價加起來得 256.76 元，用種數 26 去除，得 9.875 元，這

9.875 元就叫算術平均數。

倘若米業公會已經調查得各種米的平均價如下：

白更 8 種，每石平均價 10.0 元；

陰元 5 種，每石平均價 9.5 元；

薄稻 6 種，每石平均價 9.6 元；

蘆尖 3 種，每石平均價 9.8 元；

那麼統計學上常用加權平均法求總平均價如下：

$$\frac{10.0 \times 8 + 9.5 \times 5 + 9.6 \times 6 + 9.8 \times 3}{8 + 5 + 6 + 3} =$$

$$\frac{214.5}{22} = 9.75 \text{ (元)}$$

這 9.75 元叫做加權算術平均數。

§ 126 物價指數 民國二十五年一月，財政部國定稅則委員會發表上海歷年物價指數表如下：



	糧食	其他食物	紡織品及原料	金屬	燃料	建築材料	化學品	雜類	總指數
物品項目	22	30	38	12	13	11	10	18	154
十五年	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
十六年	100.6	108.1	100.9	109.1	112.7	105.4	102.6	102.1	104.4
十七年	89.6	108.7	102.1	102.9	104.0	103.0	101.2	102.0	101.7
十八年	97.2	109.5	101.9	111.0	104.1	108.1	105.8	104.2	104.5
十九年	110.3	120.3	105.6	136.2	117.1	118.2	120.1	111.4	114.8
二十年	94.4	138.3	118.8	154.2	143.5	135.4	150.7	122.1	126.7
廿一年	81.7	131.1	98.4	130.1	132.8	124.4	151.6	109.1	112.4
廿二年	69.6	123.2	89.9	132.9	119.1	113.1	153.4	100.7	103.8
廿三年	69.1	111.1	82.2	123.8	122.1	106.9	139.2	93.1	97.1
廿四年	80.0	111.5	78.9	114.1	119.7	99.2	133.2	90.9	96.4

要知道這張表的講法，必定先要明瞭物價指數的意義，現在說明如下：

每一種貨物的價值，叫做價格；許多種貨物混合的價格，叫做物價；例如去年各物價格的平均數：米每石 10 元，肉每斤 0.4 元，菜每斤 0.025 元，今年是米每石 9 元，肉每斤 0.35 元，菜每斤 0.03 元，那麼米價比去年跌 10%，肉價比去年跌 12.5%，菜價比去年漲 20%，假使去年的價都定做 100，那麼今年的價，米是 90，肉

是 87.5，菜是 120，把這三個百分數相加來求平均數，得 99.2，這就是物價指數，意思是把三種物價平均來講，今年是去年的 99.2%。

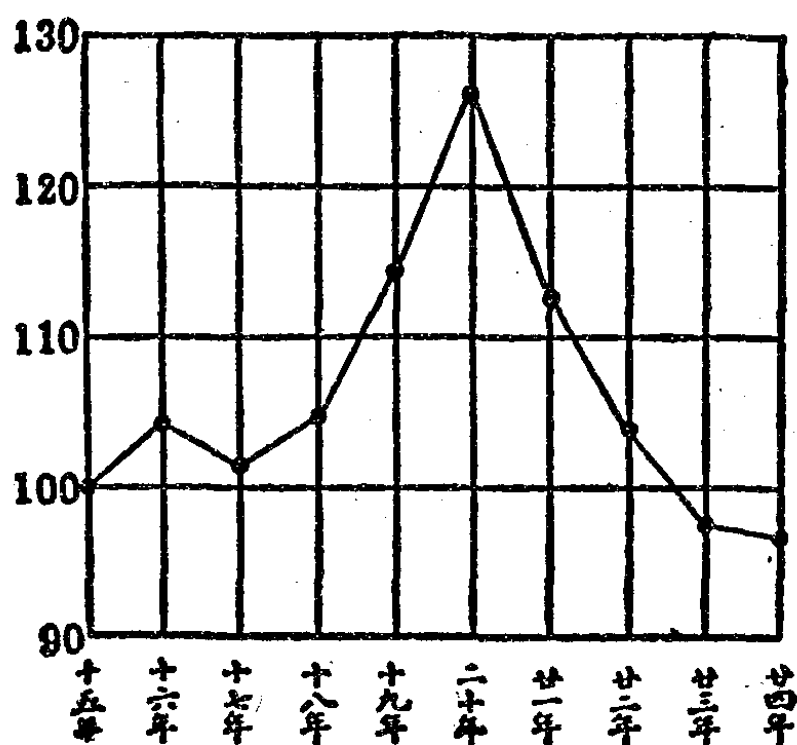
但是社會上買賣的物品，何止三種，米以外還有其他糧食；肉菜以外，還有其他食物；另外還有紡織品，燃料，金屬，建築材料等，我們如要表示社會上一切物價的漲落，必定要把一切重要物品包括在這個指數以內纔好，所以國定稅則委員會公布的物價指數，包括物品有一百五十四項之多。

上面設例，是把去年物價定做 100，再用今年各種物價，同他相比，這種用去年物價做比例的基礎，統計學上叫做基價，定基價的一年，叫做基年，上面物價指數表中，就是定民國十五年做基年的。

§127. 物價指數比較圖 圖線表中表示的數目，只要看各條線段上端的一點，就可以知道，所以單把這種點記出，一一用直線連起來，不必

畫出各線段，也能够表示得同樣清楚；這叫做折線圖。物價指數比較圖，都用折線圖，因為從上端高低升降的情形，就可以表示物價指數的漲跌，是很明顯的。

例：前面物價指數表中，歷年的總指數比較圖如下：

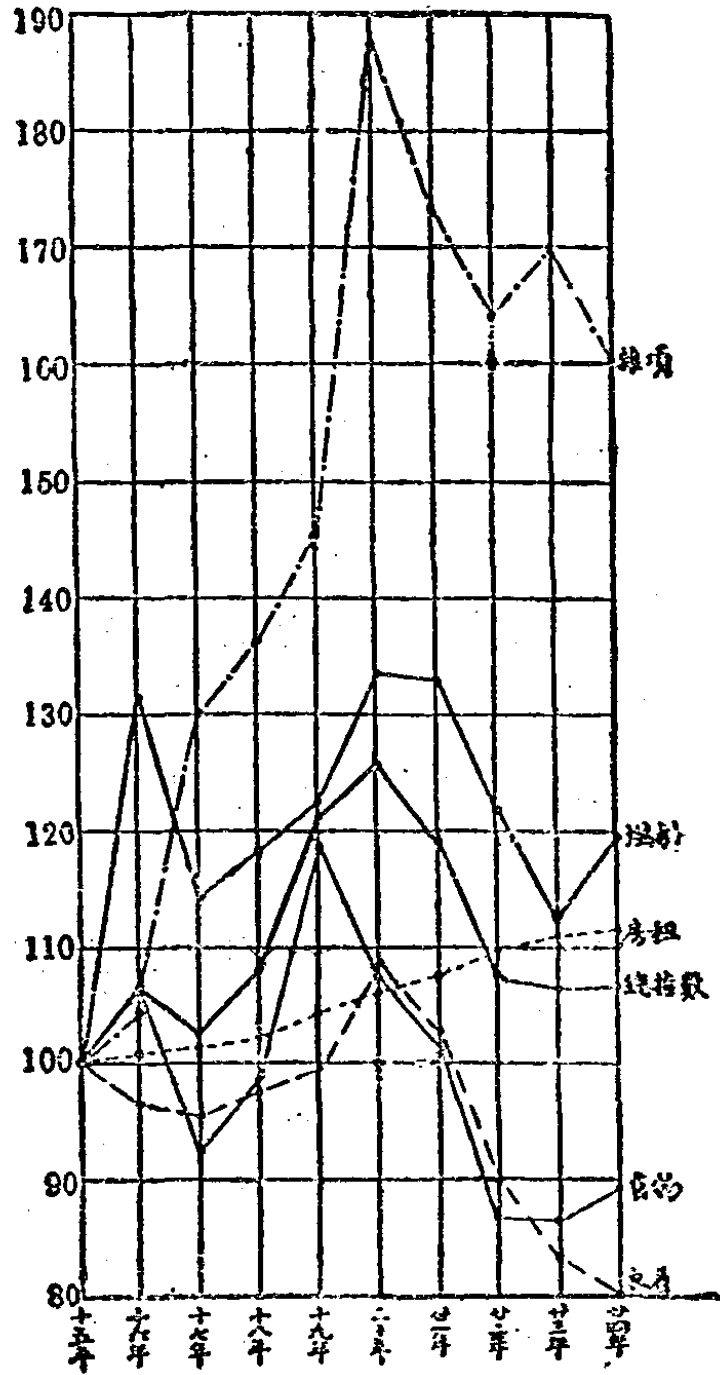


§128. 生活費指數 國定稅則委員會還有上海生活費指數表(也定十五年為基年)，指示生活程度的高低，轉錄如下：

類 別	食物	衣着	房租	燃料	雜項	總指數
十 五 年	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
十 六 年	106.7	96.8	100.8	131.4	104.4	106.7
十 七 年	92.1	95.1	101.1	114.6	130.0	102.5
十 八 年	98.4	97.7	102.1	118.2	136.4	107.9
十 九 年	118.8	99.6	104.4	122.5	145.1	121.8
二 十 年	107.5	108.3	106.0	133.6	187.4	125.9
二 十 一 年	101.3	102.7	107.8	133.0	173.2	119.1
二 十 二 年	86.9	90.0	109.7	121.9	164.3	107.2
二 十 三 年	86.4	83.2	110.7	112.5	166.9	106.2
二 十 四 年	89.1	80.0	111.3	119.4	160.3	106.6

有了物價指數，爲什麼還要有生活費指數？

這是因爲物價指數裏的各種物品，並非都是大衆生活上所必需，再就一般人生活費的消耗而論，以衣食住行爲大宗，可概括爲食物，衣着，房租，燃料，雜項五類，所以統計學家，專調查這五類中主要各項的物價，算出指數，表示生活費的趨勢。從上表可見近年上海的生活程度，十五年最低，二十年最高。



§129. 生活費指數比較圖 上節表中歷年各類的指數，可用各種不同的折線畫總圖如上。

### 練習題六十一

1. 照練習六十第 1 題，求每年出口生絲的數量平均數和貨值平均數。

2. 照 § 126 物價指數表中糧食燃料雜項三種指數，用不同的折線畫一總圖。

3. 查上海物價指數表，二十四年的總指數比二十三年增減百分之幾？

4. 自 15 年起至 24 年止，上海輸出輸入的物價指數表如下，試用折線畫圖：

年	別	十 五	十 六	十 七	十 八	十 九
輸	出	100.0	106.1	104.5	105.2	108.3
輸	入	100.0	107.3	102.6	107.7	126.7
年	別	二 十	廿 一	廿 二	廿 三	廿 四
輸	出	107.5	90.4	82.0	71.7	77.6
輸	入	150.2	140.2	132.3	132.1	128.4

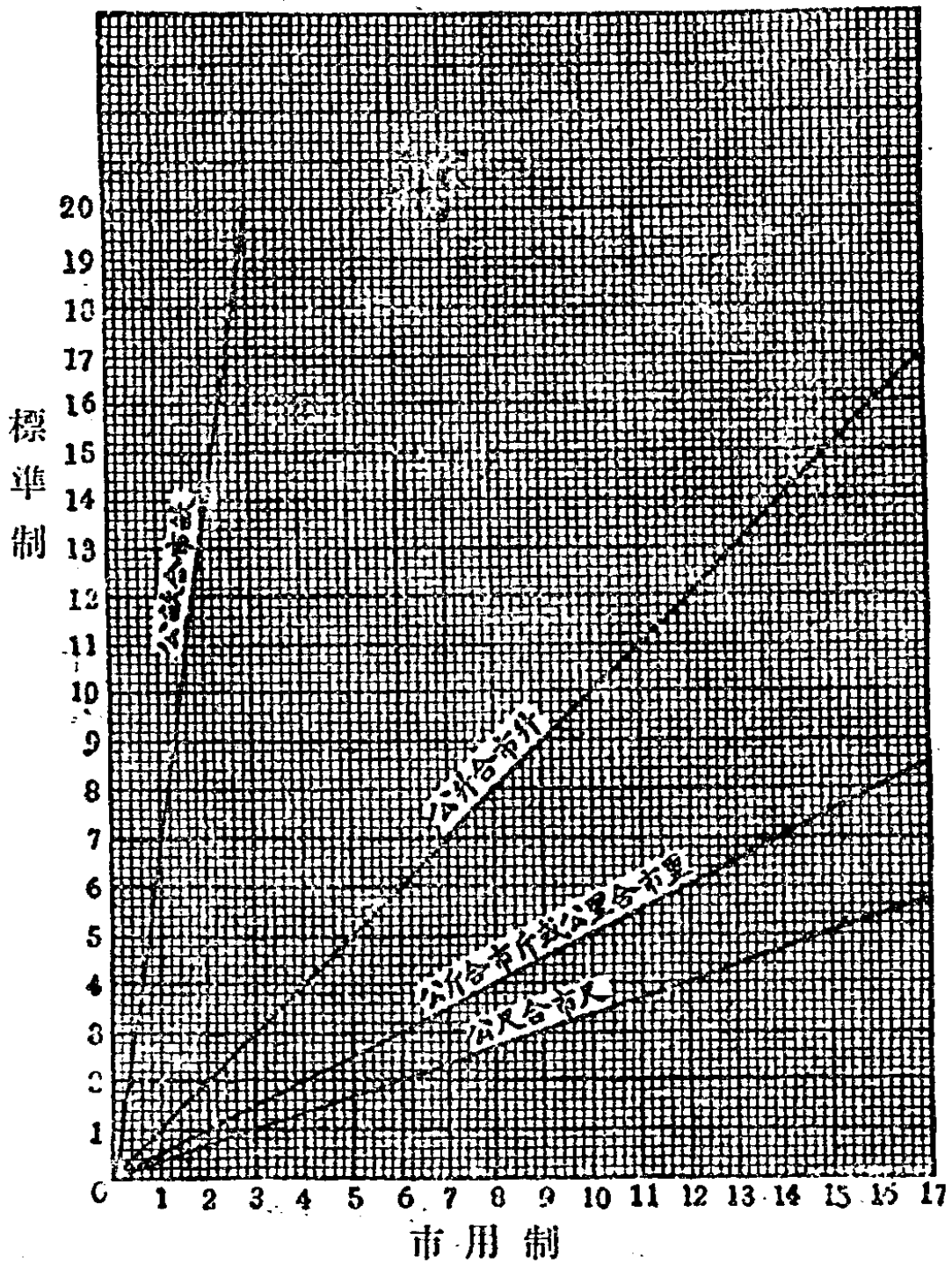
5. 民國廿四年各月外棉進口的公擔數如下，試畫折線圖：

月 別	一	二	三	四	五	六
數 量	58063	26441	38209	57655	99477	82918
月 別	七	八	九	十	十一	十二
數 量	38165	26373	16601	10607	11049	30317

**§130 度量衡幣換算圖** 方格紙裏有縱線有橫線，當然都可以表示數量，我們利用這個方法，就可以把度量衡幣的換算，在圖線表上表示出來。

例一：標準制和市用制換算的圖線表如下：

(參看 § 51, 56, 59, 60)

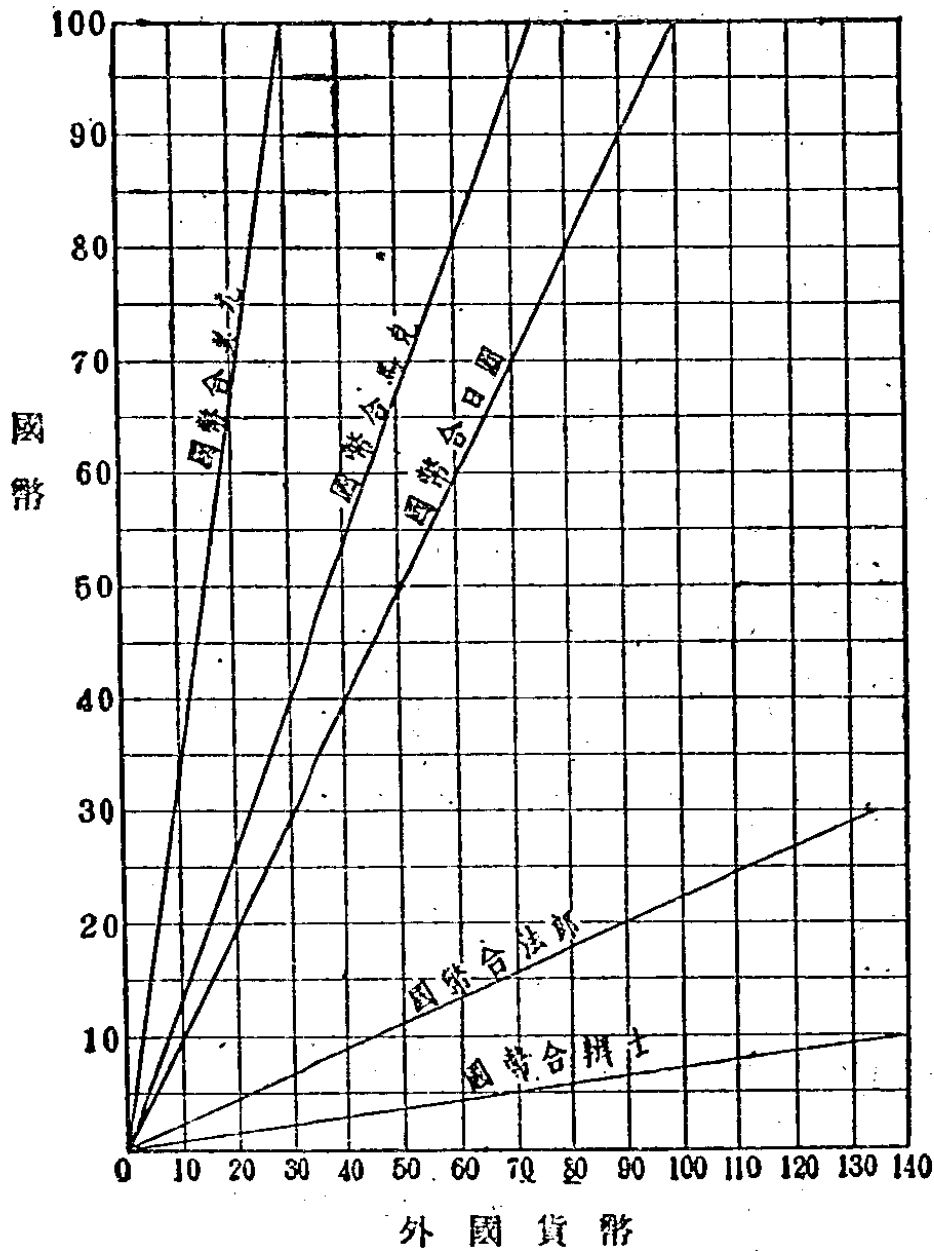


上表是用橫線代表市用制，縱線代表標準制，如1公尺等於3市尺，就在橫線3縱線1橫直相交的一點和0點，用直線聯起來，再伸長開去，那麼這條線上的各點，都表示公尺和市尺的換算，如橫線9對上的一點是縱線3，就知道9市尺合3公尺；另外各條直線，都可類推。



例二：假設近日外匯市價是  
東京 100 日圓，倫敦 14.5 辨士，巴黎 45.2  
 法郎，柏林 74 馬克，紐約 30 金元。

可作換算的圖線表如下：



上表是用橫線代表外幣單位，縱線代表國幣單位。

## 練習題六十二

試從標準制和市用制換算的圖線表中，看出下面各題的答數：

- (1) 15市尺合幾公尺？      (2) 7公里合幾里？  
 (3) 10公畝合幾畝？      (4) 10市斤合幾公斤？

試從國幣和外匯市價換算的圖線表中，看出下面各題的答數：

- (5) 國幣 10 元，合美金幾金元？  
 (6) 國幣 20 元，約合幾法郎；  
 (7) 國幣 4 元，合幾辨士？  
 (8) 且金 50 圓，約合國幣幾元？  
 (9) 美金 12 金元，約合國幣幾元？  
 (10) 德金 20 馬克，約合國幣幾元？

## 總習題九

1. 一塊木板，長 8 尺，闊 2 尺，長和闊的比是多少？
2. 某公司的股票，每股票面 50 元，市價 40 元，求票面

和市價的比。如照市價買進20股，票面價共多少？

3. 甲種統一公債票，昨日市價64元，今日市價66元，試求昨日市價和今日市價的比。

4. 做一件工程 36日只做成 $\frac{3}{10}$ ，那麼要再做幾日，纔可以成功？

5. 一件工程 本來15人20日可以做成，現在要12日趕成，該用幾人？

6. 一條路，民船每時行8里10時可到，現在改用輪船，每時行15里，要幾時可到？

7. 某店停業，請會計師清理，結果是每100元還45元，李君在這店有債權550元，可得幾元？

8. 照上題，債權人孫君，得銀900元，那麼他的債權是多少？

9. 商店破產，負債總額12800元；把存貨拍賣；只得5120元；照公平辦法，債主每百元可得幾元？

10. 某工人只有氣力54斤，要用7尺長的槓杆起450斤的重物，那麼支點該離開力點多少遠？

11. 吳鄭二人，用8尺長的竹槓，扛160斤的穀袋，但吳君只能任重60斤，那麼他該離穀袋幾尺上肩？

12. 有稿子一冊，共有168頁，每頁12行，每行25字；現在改抄每頁15行，每行30字，那麼共有幾頁？

13. 男工和女工每人工力的比是 5:3 有一件事，用男工 30 人，12 日可以做成，假使改用女工 24 人，那麼要幾日做成？

14. 用唧筒 15 隻，每日開 8 時，7 日可汲出海水 1260 噸；現在要在 14 日內，每日開 12 時，汲出海水 7560 噸，該用唧筒幾隻？

15. 有長 4 尺，闊 9 寸，厚 2 寸的鐵板，重 416 斤；假使同類的鐵板，長 6 尺 5 寸，闊 8 寸，厚 3 寸，那麼重多少？

16. 調查本校各級的學生數，造統計圖統計表。

17. 某日上海市米業公議每石市價如下，試求平均數：

特等白粳	9.47 元	高等白粳	11.00 元
頭等白粳	10.60 元	二等白粳	10.20 元
三等白粳	9.60 元	頭等白元	10.40 元
二等白元	10.00 元	陰元	9.60 元
特等羊秈	10.60 元	頭等羊秈	10.20 元
二等羊秈	9.80 元	頭等白秈	10.20 元
二等白秈	9.80 元	三等白秈	9.40 元

18. 某日調查豆每擔的價如下，試求平均價：

<u>天津</u> 金元	5.65 元	<u>通遼</u> 元豆	5.00 元
<u>蚌埠</u> 黃豆	4.80 元	<u>漯河</u> 黃豆	5.03 元
<u>浦東</u> 杜豆	4.72 元	<u>浦東</u> 中豆	4.67 元

平湖中豆	4.65 元	平湖蠶豆	2.95 元
崇明沙豆	4.72 元	崇明菜豆	5.00 元
牛莊紅豆	3.96 元	漢口遲豆	4.30 元

19. 試把華氏攝氏寒暑表的度數換算，做一張圖線表來表示。(參看§ 68)

20. 民國二十四年十二月各週間，綠茶的平均價如下(每百斤價以元為單位)。試求全月的平均價，並畫折線圖：

茶 別	第一週	第二週	第三週	第四週
珍 眉	54.06	64.05	83.24	—
針 眉	19.63	15.02	20.00	—

21. 某月調查各週間麥(每擔)和麵粉(每包)的平均價如下，試求各全月的平均價，並畫折線圖：

類 別	第一週	第二週	第三週	第四週
標準小麥	4.91	4.71	4.75	4.76
高貨現麥	4.93	4.84	4.81	4.89
標準麥粉	3.055	2.958	3.031	3.043

22. 自二十一年至二十五年中國紡錠布機統計表如下，試依紗錠，線錠，布機，各畫折線圖表示大概：

		二十年	廿一年	廿二年	廿三年	廿四年
紗 錠 數	華商	2,383,474	2,465,304	2,637,413	2,742,754	2,807,391
	日商	1,630,436	1,715,792	1,790,748	1,803,484	1,946,532
	英商	169,228	170,610	183,196	184,938	199,908
線 錠 數	華商	70,420	113,338	135,860	143,042	144,045
	日商	190,844	236	272,700	294,692	296,092
	英商	—	—	—	2,720	2,720
布 機 臺 數	華商	15,918	17,829	19,081	20,926	22,567
	日商	13,554	15,983	17,592	19,017	21,626
	英商	2,480	2,691	2,891	2,891	3,991

28. 自二十一年至二十五年，我國五處的批發物價總指數如下：試用各種折線畫一總圖：

	廣 州	漢 口	南 京	青 島	華 北
二十年	112.6	114.5	106.1	107.6	122.55
廿一年	113.79	112.4	100.8	103.6	112.87
廿二年	104.54	98.9	92.2	94.9	100.59
廿三年	94.28	89.0	80.6	86.9	91.78
廿四年	84.63	89.3	80.4	89.4	95.42

〔註〕 漢口南京青島用十九年做基年，廣州華北用十五年做基年。

24. 自二十一年至二十五年，上海社會局編上海工人生活費指數表如下，試用各種不同的折線作一總圖：

	食物	衣着	房租	燃料	雜項	總指數
二十年	104.10	123.58	114.46	164.62	138.37	113.82
廿一年	96.89	124.17	117.18	160.93	127.86	108.05
廿二年	83.47	102.84	123.58	142.43	123.59	97.17
廿三年	85.17	92.77	128.88	133.43	124.13	97.35
廿四年	88.77	89.34	120.55	130.80	120.49	98.72

## 第十章 開 方

§ 131. 乘方 例如求 4 的平方是  $4^2=4\times 4=16$ , 求 5 的立方是  $5^3=5\times 5\times 5=125$ , 這種用 4 做因數二回, 和用 5 做因數三回, 求他們的乘積, 叫做乘方.

§ 132. 開方 從乘方倒回轉去, 求一個數是什麼數的平方, 叫做開平方, 求一個數是什麼數的立方, 叫做開立方, 總名開方. 從開平方求出來的數, 叫平方根; 從開立方求出來的數, 叫立方根.

例如:  $16=4^2$ , 這裏 4 是 16 的平方根;  $125=5^3$ , 這裏 5 是 125 的立方根.

§ 133. 根號 表示一個數要開方, 常用記號  $\sqrt{\quad}$  套在這個數上, 這叫根號. 如  $\sqrt{16}$  就是表示 16 的平方根或 4, 又  $\sqrt[3]{125}$  就是表示 125 的立方根或 5. 在根號左角上的小數字, 叫根指數. 但平方根的根指數是 2, 通常都不必寫出.



§ 134. 用析因數法開方 方根是整數的，  
用析因數法很便。

$$\begin{aligned} \text{例一: } \sqrt{144} &= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3} \\ &= \sqrt{(2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3)} \\ &= 2 \times 2 \times 3 = 12. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{例二: } \sqrt[3]{216} &= \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3} \\ &= \sqrt[3]{(2 \times 3) \times (2 \times 3) \times (2 \times 3)} \\ &= 2 \times 3 = 6. \end{aligned}$$

### 練習題六十三

1. 試求從 1 到 20 各數的平方。
2. 試求從 1 到 10 各數的立方。

試把下面各題開方。

3.  $\sqrt{81}$     4.  $\sqrt{121}$     5.  $\sqrt{256}$     6.  $\sqrt[3]{524}$
7.  $\sqrt[3]{64}$     8.  $\sqrt[3]{1000}$     9.  $\sqrt{512}$     10.  $\sqrt{729}$
11.  $\sqrt{196}$     12.  $\sqrt{361}$     13.  $\sqrt{27}$     14.  $\sqrt{343}$
15.  $\sqrt{\frac{16}{25}}$  [略解]  $\sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{25}}$
16.  $\sqrt[3]{\frac{8}{125}}$  [略解]  $\sqrt[3]{\frac{8}{125}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{125}}$

$$17. \sqrt{\frac{4}{9}} \quad 18. \sqrt{\frac{100}{169}} \quad 19. \sqrt{\frac{1}{256}} \quad 20. \sqrt{\frac{25}{49}}$$

$$21. \sqrt[3]{\frac{1}{64}} \quad 22. \sqrt[3]{\frac{125}{512}} \quad 23. \sqrt[3]{\frac{64}{125}} \quad 24. \sqrt{\frac{27}{64}}$$

試用析因數法，把下面各題開方：

$$25. \sqrt{625} \quad 26. \sqrt{484} \quad 27. \sqrt{729} \quad 28. \sqrt{576}$$

$$29. \sqrt{2304} \quad 30. \sqrt{1296} \quad 31. \sqrt{1089} \quad 32. \sqrt{1225}$$

$$33. \sqrt[3]{1728} \quad 34. \sqrt[3]{2744} \quad 35. \sqrt[3]{4913} \quad 36. \sqrt[3]{9261}$$

37. 一塊正方形的地，有 0.6 畝，該有多少方丈？每邊長幾丈？

38. 一塊方田，有 2500 方尺，每邊長多少？

39. 一隻立方形的木箱，體積有 64 立方寸，每邊多少？

40. 一間方倉，有 1000 立方尺，每邊幾尺？

### § 135. 兩數和的平方 例如 $28 = 20 +$

8, 那麼 28 的平方，可以如下求得：

$$\begin{array}{r} 20+8 \\ 20+8 \\ \hline (20 \times 8) + 8^2 \\ 20^2 + (20 \times 8) \\ \hline 20^2 + 2 \times (20 \times 8) + 8^2 \\ = 400 + 2 \times 160 + 64 \\ = 400 + 320 + 64 \\ = 784. \end{array}$$

$20 \times 8$	$8^2$
$20^2$	$20 \times 8$
$20$	$8$
$t$	$u$

從上面附圖，可以看出正方形的一邊是 $20+8$ 。

所以兩位數的平方，等於十位數的平方，加十位數和個位數相乘積的二倍，再加上個位數的平方。

如用  $t$  代表十位數， $u$  代表個位數，那麼

$$(t+u)^2 = t^2 + 2tu + u^2$$

平方
乘積
平方

$$52 = 50^2 + 2 \times (50 \times 2) + 2^2$$

### 練習題六十四

試照上節，求下列各題的平方：

1. 52.      2. 37.      3. 46.      4. 72.

試實行計算，證明下列各題的相等：

5.  $125^2 = 120^2 + 2 \times 120 \times 5 + 5^2$ .

$$6. \quad 346^2 = 340^2 + 2 \times 340 \times 6 + 6^2$$

試求下列各題的平方根：

$$7. \quad 30^2 + 2 \times 30 \times 7 + 7^2. \quad 8. \quad 20^2 + 2 \times 20 \times 4 + 4^2.$$

§ 136. 平方根的位數 我們照乘法來推想，容易知道一數的平方根的位數：

$$\text{從} \quad 1^2 = 1, \quad 9^2 = 81,$$

知道一位整數的平方，有整數一位或二位。

$$\text{從} \quad 10^2 = 100, \quad 99^2 = 9801,$$

知道二位整數的平方，有整數三位或四位。

$$\text{從} \quad 100^2 = 10000, \quad 999^2 = 998001,$$

知道三位整數的平方，有整數五位或六位。

$$\text{從} \quad 0.1^2 = 0.01, \quad 0.9^2 = 0.81,$$

知道一位小數的平方，有小數二位。

$$\text{從} \quad 0.01^2 = 0.0001, \quad 0.99^2 = 0.9801,$$

知道二位小數的平方，有小數四位。

另外照這樣類推。

所以把要開平方的數目，從小數點起，向左向右分做每二位一段，所分的段數，就等於平方根的位數。

例一： $\sqrt{17'47'24}$  有三位整數。

例二： $\sqrt{49'44.'90'24}$  有二位整數，二位小數

### § 137. 開平方法

例一：求784的平方根，（參看§135）

先把784分做兩段如 784，知道平方根有兩位。

因為  $20^2=400$ ， $30^2=900$ ，知道平方根的十位數字是2，叫做初商，寫在首段上面。

把初商2的平方4，從首段減去，餘3，接寫第二段84，得384，叫次商實。

$$\begin{array}{r}
 28 \\
 \hline
 784 \\
 4 \\
 \hline
 2 \times 20 = 40 \quad 384 \\
 + 8 \\
 \hline
 48 \quad 384
 \end{array}$$

因為  $384 = 2 \times 20 \times \text{個位數} + \text{個位數}^2$

如設  $u$  代表個位數，就得

$$384 = 2 \times 20u + u^2 = 40u + u^2 = (40 + u) \times u.$$

把40寫在次商實左面，叫做廉法，去試除384，得  $u=9$ ，因為  $(40+9) \times 9 = 441$ ，比384大；就改小用  $u=8$  來試，得  $(40+8) \times 8 = 384$ ，恰

204



例二： 求 174724 的平方根。

$$\begin{array}{r}
 418 \\
 \hline
 17\ 47\ 24 \\
 \underline{16} \\
 2 \times 40 = 80 \quad | \quad 1\ 47 \\
 \quad + \quad 1 \\
 \quad \hline
 \quad 81 \quad | \quad 81 \\
 \\
 2 \times 410 = 820 \quad | \quad 66\ 24 \\
 \quad + \quad 8 \\
 \quad \hline
 \quad 828 \quad | \quad 66\ 24
 \end{array}$$

每回除得的根，都  
當做十位的初商，

例三： 求 4944.9024 的平方根。

$$\begin{array}{r}
 70.32 \\
 \hline
 49\ 44.90\ 24 \\
 \underline{49} \\
 2 \times 700 = 1400 \quad | \quad 44\ 90 \\
 \quad + \quad 3 \\
 \quad \hline
 \quad 1403 \quad | \quad 42\ 09 \\
 \\
 2 \times 7030 = 14060 \quad | \quad 2\ 81\ 24 \\
 \quad + \quad 2 \\
 \quad \hline
 \quad 14062 \quad | \quad 2\ 81\ 24
 \end{array}$$

第一廉法 140，因  
為比次商實 44 大，  
所以要在根上添 0，  
變做 70，就在 44  
後面接寫第三段  
90，得 4490，做三  
商實。

第一廉法變做第二廉法是 1400。

例四：求 12 的平方根，到小數三位。

$$\begin{array}{r}
 3.464 \\
 \hline
 12 \\
 \hline
 9 \\
 \hline
 2 \times 30 = 60 \quad | \quad 300 \\
 \quad + 4 \quad | \\
 \hline
 64 \quad | \quad 256 \\
 \hline
 2 \times 340 = 680 \quad | \quad 4400 \\
 \quad + 6 \quad | \\
 \hline
 686 \quad | \quad 4116 \\
 \hline
 2 \times 3460 = 6920 \quad | \quad 28400 \\
 \quad + 4 \quad | \\
 \hline
 6924 \quad | \quad 27696 \\
 \hline
 \phantom{6924} \quad | \quad 704
 \end{array}$$

照上面四個例看來，可以把開平方的法子，歸納如下：

- (1) 從小數點起，向左向右，每二位分做一段。
- (2) 求左邊第一段中的最大整平方根，叫初商，寫在第一段的上面。
- (3) 從第一段減去初商的平方，接寫第二段，叫次商實。



(4) 把初商當做幾十，再用 2 乘，叫廉法；用廉法試除次商實，得次商，寫在第二段上面。

(5) 廉法上加次商，叫廉隅共法。

(6) 用次商乘廉隅共法，從次商實減去，接寫第三段，叫三商實。

(7) 把初次商當做幾百幾十，再用 2 乘，做廉法，去除三商實，得三商，寫在第三段上面。

(8) 廉法上加三商，做廉隅共法。以下照樣做下去便得。

### 練習題六十五

試求下面各題的平方根：

1. 3249      2. 3721.      3. 6241.

4. 103684.      5. 82.2649.      6. 0.063001.

7. 2.6244.      8. 0.182329.      9. 0.054756.

10. 面積 1944.81 方尺的正方地，每邊多少？

11. 一塊正方形的田，面積有 509796 方尺，他的周圍有多少？

12. 有一塊正方形地，他的面積，和長 144 丈，闊 169 丈的長

方形地相等，那麼周圍比長方形地大小怎樣？

§ 138. 乘方開方表 我們要避免計算一個數乘方開方的麻煩，常用現成的表，如本書末頁所載的就是。這張表包括從 1 到 100 各數的平方立方，平方根和立方根，第一行是數目，對這個數目，可以在各行裏尋出他的平方，立方，平方根和立方根。

例如一個數是 64，那麼向右過去，在第一行可以查得 64 的平方是 4096；在第二行可以查得 64 的立方是 262144；在第三行可以查得 64 的平方根是 8，在第四行可以查得 64 的立方根是 4。

利用這張表和析因數法，還可以算出特殊幾個數的方根。

$$\begin{aligned} \text{例：} \quad \sqrt[3]{459} &= \sqrt[3]{3 \times 3 \times 3 \times 17} = 3 \times \sqrt[3]{17} \\ &= 3 \times 2.571 = 7.713 \end{aligned}$$

## 練習題六十六

試用乘方開方表來解下面各題：

1.  $39^2$ .
2.  $76^2$ .
3.  $58^2$ .

- |                       |                       |                      |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 4. $32^3$ .           | 5. $16^3$ .           | 6. $27^3$ .          |
| 7. $\sqrt{38}$ .      | 8. $\sqrt{91}$ .      | 9. $\sqrt{70}$ .     |
| 10. $\sqrt[3]{99}$ .  | 11. $\sqrt[3]{82}$ .  | 12. $\sqrt[3]{78}$ . |
| 13. $\sqrt{128}$ .    | 14. $\sqrt{180}$ .    | 15. $\sqrt{288}$ .   |
| 16. $\sqrt[3]{108}$ . | 17. $\sqrt[3]{256}$ . | 18. $\sqrt{625}$ .   |

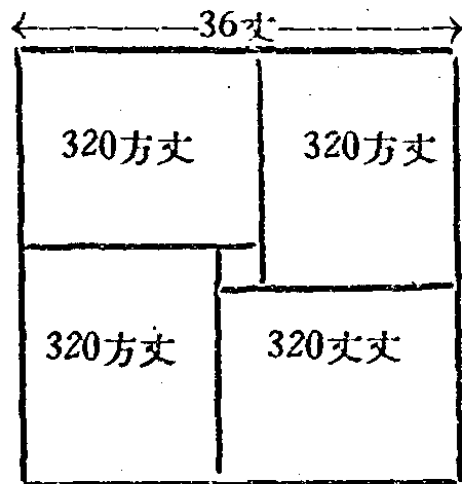
### 總 習 題 十

1. 有一個數，他的5倍和3倍的積是960，試求這個數是多少？
2. 有一個數，他的 $\frac{1}{6}$ 和 $\frac{7}{8}$ 的乘積是524244；試求這個數是多少？
3. 有綢商用資本169元，販綢許多疋；後來每疋得利1元賣去，共得利益恰好是綢一疋的原價；那麼他販賣的綢有多少疋？
4. 甲有銀比乙有銀等於乙有銀比丙有銀，這種中項相等的比例，叫做中比例；現在趙錢孫三人所有的銀成中比例，趙有600元，孫有2400元，那麼錢有銀多少元？
5. 陳兒有銅元16個，胡兒有銅元4個，又知道陳兒所有銅元和趙兒的比，恰等於趙兒和胡兒的比；那麼趙兒有銅元幾個？

6. 某公司有獎勵金 320 元，分給甲乙丙三職工，要使甲比乙如乙比丙，甲比丙如 8:2；那麼每人各得多少？

7. 富君有銀 10000 元，買某公司的股票，股數和每股元數相等，買過還剩 396 元；那麼他買了幾股？

8. 有長方形的地，面積是 320 方丈，縱橫兩邊的和是 36 丈，那麼縱橫兩邊各幾丈？



〔暗示〕如右圖看來，從縱橫兩邊和的平方，減去長方形面積的四倍，等於兩邊差的平方。有兩邊的和差，就可以求出兩邊。

9. 有兩個數，和是 26，積是 144，那麼這兩個數各是多少？

〔暗示〕積可以當做長方形的面積，和是縱橫兩邊的和。

10. 有長方形的田，面積是 143 方丈，縱橫兩邊的差是 2 丈；那麼他的縱橫兩邊各幾丈？

11. 有兩個數，差是 7，積是 198，求這兩個數各是多少？

12. 有款一宗，分給甲乙丙三人；使甲比乙如 1:2，乙比丙如 3:4；三人所得元數的連乘積是 3888；那麼三人各得多少？

13. 有銀三塊，體積是 148 立方寸，164 立方寸，200 立方寸；現在要鑄成一個立方體，那麼每邊該有幾寸？

乘方和開方表

數	平方	立方	平方根	立方根	數	平方	立方	平方根	立方根
1	1	1	1.	1.	51	2,601	132,651	7.141	3.708
2	4	8	1.414	1.259	52	2,704	140,608	7.211	3.732
3	9	27	1.732	1.442	53	2,809	148,877	7.280	3.756
4	16	64	2.	1.587	54	2,916	157,464	7.348	3.779
5	25	125	2.236	1.709	55	3,025	166,375	7.416	3.803
6	36	216	2.449	1.817	56	3,136	175,616	7.483	3.826
7	49	343	2.646	1.913	57	3,249	185,193	7.549	3.848
8	64	512	2.828	2.	58	3,364	195,112	7.616	3.871
9	81	729	3.	2.080	59	3,481	205,379	7.681	3.893
10	100	1,000	3.162	2.154	60	3,600	216,000	7.746	3.915
11	121	1,331	3.316	2.223	61	3,721	226,931	7.810	3.936
12	144	1,728	3.464	2.289	62	3,844	238,328	7.874	3.957
13	169	2,197	3.605	2.351	63	4,969	250,047	7.937	3.979
14	196	2,744	3.741	2.410	64	4,096	262,144	8.	4.
15	225	3,375	3.872	2.466	65	4,225	274,625	8.062	4.020
16	256	4,096	4.	2.519	66	4,356	287,496	8.124	4.041
17	289	4,913	4.123	2.571	67	4,489	300,763	8.185	4.061
18	324	5,832	4.242	2.620	68	4,624	314,432	8.246	4.081
19	361	6,859	4.358	2.668	69	4,761	328,509	8.306	4.101
20	400	8,000	4.472	2.714	70	4,900	343,000	8.366	4.121
21	441	9,261	4.582	2.758	71	5,041	357,911	8.426	4.140
22	484	10,648	4.690	2.802	72	5,184	373,248	8.485	4.160
23	529	12,167	4.795	2.843	73	5,329	389,017	8.544	4.179
24	576	13,824	4.898	2.884	74	5,476	405,224	8.602	4.198
25	625	15,625	5.	2.924	75	5,625	421,875	8.660	4.217
26	676	17,576	5.099	2.962	76	5,776	438,976	8.717	4.235
27	729	19,683	5.196	3.	77	5,929	456,533	8.774	4.254
28	784	21,952	5.291	3.036	78	6,084	474,552	8.831	4.272
29	841	24,389	5.385	3.072	79	6,241	493,039	8.888	4.290
30	900	27,000	5.477	3.107	80	6,400	512,000	8.944	4.308
31	961	29,791	5.567	3.141	81	6,561	531,441	9.	3.326
32	1,024	32,768	5.656	3.174	82	6,724	551,368	9.055	4.344
33	1,089	35,937	5.744	3.207	83	6,889	571,787	9.110	4.362
34	1,156	39,304	5.830	3.239	84	7,056	592,704	9.165	4.379
35	1,225	42,875	5.916	3.271	85	7,225	614,125	9.219	4.396
36	1,296	46,656	6.	3.301	86	7,396	636,056	9.273	4.414
37	1,369	50,653	6.082	3.332	87	7,569	658,503	9.327	4.431
38	1,444	54,872	6.164	3.361	88	7,744	681,472	9.380	4.447
39	1,521	59,319	6.244	3.391	89	7,921	704,969	9.433	4.464
40	1,600	64,000	6.324	3.419	90	8,100	729,000	9.486	4.481
41	1,681	68,921	6.403	3.448	91	8,281	753,571	9.539	4.497
42	1,764	74,088	6.480	3.476	92	8,464	778,688	9.591	4.514
43	1,849	79,507	6.557	3.503	93	8,649	804,357	9.643	4.530
44	1,936	85,184	6.633	3.530	94	8,836	830,584	9.695	4.546
45	2,025	91,125	6.708	3.556	95	8,025	857,375	9.746	4.562
46	2,116	97,336	6.782	3.583	96	9,216	884,736	9.797	4.578
47	2,209	103,823	6.855	3.608	97	9,409	912,673	9.848	4.594
48	2,304	110,592	6.928	3.634	98	9,604	941,192	9.899	4.610
49	2,401	117,649	7.	3.659	99	9,801	970,299	9.949	4.626
50	2,500	125,000	7.071	3.684	100	10,000	1,000,000	10.	4.641

二號王鳳珠

中華民國二十八年八月五日  
 中華民國二十九年六月三十日  
 中華民國二十九年六月三十日  
 修正發行  
 修正發行  
 修正發行

版權  
 所有

初中算術 全一冊

定價 壹元壹角九分

北京市中南海懷仁堂西四所

教育總署編審會

北京阜成門外北禮士路

印刷所  
 新民印書館股份有限公司

北京阜成門外北禮士路

發行所  
 新民印書館股份有限公司

