

高等小學學生用

新法  
算術自習書  
四

商務印書館出版

書 號	
新舊登記號	06467
原簿登記號	01438
登記年月	
備 註	

## 第四冊目次

### XXVI—XXVII 比 (1—6 頁)

(96) 比

### XXVIII 比例 (7—20 頁)

(97) 比和比例的關係

(98) 正比例

(99) 反比例

(100) 正反比例實際上的理論和使用

(101) 成正比例的普通定理

(102) 成反比例的普通定理

(103) 正比例反比例的關係

### XXIX 分數和小數的關係 (21—29 頁)

(104) 有限小數和分數

(105) 循環小數和分數

(106) 循環小數的加減法

(107) 循環小數的乘除法

### XXX 分數和諸等數的關係 (30—34 頁)

(108) 諸等數化分數

---

(109) 分數化諸等數

(110) 混合練習

XXXI 小數和諸等數的關係(35—38頁)

(111) 小數和諸等數的關係

XXXII 總習題(39—45頁)

(112) 本學期的總復習

## XXVI-XXVII. 比

### (96) 比

二同類名數,因數值關係,互相比較,叫做「比」。

比式 二數相比的算式,叫「比式」。

比的記法 三比四,記做 $3:4$ 。

比的項數 二數相比時,在前的叫做前項;在後的叫做後項;前後項相比,所得的結果叫做比值。

### 比的種類

(1) 單比  $3:4$

(2) 複比  $3 \times 5 : 4 \times 6$

(3) 正比  $3:4$

(4) 反比 從正比式用倒數

反比。

比  $3:4$

比  $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$  用小公倍消去分母,



就是  $4:3$

從上面四種比式的混合組織,尋常應用,分下面四種:-

(1) 正單比  $3:4$

(2) 反單比  $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}=4:3$

(3) 正複比  $3\times 5:4\times 6$

(4) 反複比  $\frac{1}{3\times 5}:\frac{1}{4\times 6}$   
 $=4\times 6:3\times 5$

比式是把求比值做主體。

把正比的倒數相比,所得比值,也是倒數。

$$3:4=\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{3}:\frac{1}{4}=4:3=\frac{4}{3}$$

比的配置 二數因相比關係,配置

對於某事或某物所應得的價值,叫做比的配置。

[例] 甲乙二人所得銀數是 7:8。有銀共 120 元,求甲乙二人各得多少?

這題是已知 (1) 甲乙二人已得銀數後,所有銀數是 7:8; (2) 甲乙二人所得共銀是 120 元; (3) 求甲乙二人各應得銀數。

因爲 (1) 共銀是 120 元;

(2) 二人所有銀數相比是 7:8; 就是一是 7 分, 一是 8 分; 也就是把共銀 120 元分做 (7+8) 分; 甲得 7 分, 乙得 8 分, 甲乙所有銀數是 7:8。所以

$$(1) \quad \frac{7}{7+8} \times 120\text{元} = \frac{7}{15} \times 120\text{元} \\ = 56\text{元} \dots \dots \text{甲所得銀}$$

$$(2) \quad \frac{8}{7+8} \times 120\text{元} = \frac{8}{15} \times 120\text{元} \\ = 64\text{元} \dots \dots \text{乙所得銀}$$

### 習題一

把下列各題記成比式:—

1. 三比四。
2. 十六比四。
3. 一百二十五比二十五。
4. 二百十六比十八。
5. 四分之三比三分之二。
6. 十六的五倍比八的三倍。
7. 一百比二十五。
8. 一百分之一比二十五分之一。
9. 書箱二隻，一隻長三尺二寸，闊一尺八寸，高一尺二寸。一隻長二尺四寸，闊一尺六寸，高一尺。求二書箱體積相比的比式？

### 習題二

求出習題一 1. 到 9. 九題的比值。

### 習題三

1. 有前項後項，求比值怎樣？
2. 有前項和比值，求後項？
3. 有後項和比值，求前項。
4.  $24 : 18 = (?)$



$$5. 8 : 0.32 = (?)$$

$$6. 105 : (?) = 15$$

$$7. (?) : 8 = 16$$

$$8. \frac{3}{7} : \frac{1}{5} = (?)$$

$$9. \frac{1}{6} : 2\frac{4}{5} = (?)$$

$$10. 112\frac{1}{2} : 32\frac{1}{3} = (?)$$

#### 習題四

1. 甲乙二人應得銀數是5:4。甲乙二人的共銀是108元。求甲乙二人各應得銀數多少元?

2. 鹽包分兩種,一種50斤;一種100斤。現在共有鹽4000包;50斤和100斤的包數是5:3。求50斤和100斤各多少包? 鹽4000包共合斤數多少? 每斤買價56文;賣價64文。把4000包鹽賣完後,共賺錢多少文?

3. 紅糖每斤 144 文,白糖每斤 180 文。  
賣去紅白糖共 100 斤;紅白糖所占斤數是 25:9。求共收入糖價多少文。

4. 紅白糖各賣去多少斤後,共收入錢 53136 文。祇知道紅白糖所收入錢數是 4:5。求紅白糖各賣去多少斤?

## XXVIII. 比例

### (97) 比和比例的關係

比例式 把比值相等的二比式,用等號連成一式,叫做比例式。

$$6 : 3 = 18 : 9$$

比例項 成比例的四項,叫做比例的項數。項數名稱是:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & \text{稱外項} & & & \\
 \underbrace{\hspace{10em}} & & & & & & \\
 6 & : & 3 & = & 18 & : & 9 \\
 \underbrace{\hspace{10em}} & & & & & & \\
 \text{(第一項)} & \text{(第二項)} & \text{(第三項)} & & \text{(第四項)} & & \\
 & & \text{稱內項} & & & & 
 \end{array}$$

比和比例 比是求比值做主體。  
比例是因項數相等的關係,求項數做主體。

#### 項數求法

(1) 求外項 求外項,是把已知的外項去除已知的二個內項的積數。

(2) 求內項 求內項,是把已知的內項去除已知的二個外項的積數。

### 比例種類

(1) 單比例 祇二個比式組成的比例式,叫單比例。

(2) 複比例 三個比式以上組成的比例式,叫複比例。

(3) 從單比例又分成正比例,反比例,中比例三種:-

(i) 正比例 前兩項等於後兩項的正比,或後兩項等於前兩項的正比,叫正比例。

(ii) 反比例 前兩項等於後兩項的反比,或後兩項等於前兩項的反比,叫反比例。

(iii) 中比例 兩內項的數量相等的,叫中比例。  $12:6=6:3$ 。

### 習題五

辨認下面各比例式是那種比例;求項數值:

1.  $3 : 8 = 9 : 24$

2.  $\frac{1}{8} : \frac{1}{3} = 9 : 24$

3.  $7 : 6 = 56 : 48$

4.  $7 : 6 = 56 : 48 = 14 : 12$

5.  $3\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3} = 84 : 64$

6.  $24 : 9 = 8 : (?)$

7.  $9 : 24 = \frac{1}{(?)} : \frac{1}{3}$

8.  $7 : 6 = (?) : 48$

9.  $7 : 6 = (?) : 12$

10.  $(?) : 48 = 14 : 12$

11.  $25 : 9 = (?) : 7\frac{1}{5}$

12.  $3 : 9 = (?) : 27$

### (98) 正比例

比例式中,一個名數的數量,和他發

生關係的這個數量,或增或減;他一個名數的數量,和他發生關係的那個數量,也或增或減;這叫做正比例。

8人每日食米6升,32人每日食米多少升?

$$8人 : 32人 = 6升 : (?)升$$

$$(?)升 = \frac{32 \times 6升}{8} = 24升$$

8人每日食米6升,32人每日食米就要24升。

### (99) 反比例

比例式中,一個名數的數量,和他發生關係的這個數量,或增或減;他一個名數的數量,和他發生關係的那個數量,反而或減或增;這叫做反比例。

6升米夠8人1日的食料,夠4人幾日的食料?

$$1日 : (?)日 = \frac{1}{8} : \frac{1}{4}$$

$$1^{\text{日}} : (?)^{\text{日}} = 4 : 8$$

$$(?)^{\text{日}} = \frac{1^{\text{日}} \times 8}{4} = 2^{\text{日}}$$

6 升米夠 4 人 2 日的食料。

### 習題六

1. 毛邊紙每張 14 文,每刀 196 張,求每刀的價錢多少文?

2. 造牆五座,六十四個工人在六日內可造成。問七十二個工人在幾日內可造成?

3. 夏布每 2 匹價銀 13 元。現在有夏布 125 匹,總共價銀多少元?

4. 甲乙二地的距離 225 里。汽車和馬車速力的比較是 16 : 9。汽車從甲地到乙地,行  $4\frac{11}{16}$  時就到,求馬車行幾小時纔到?

5. 造橋一座,18 人 64 日可造成。24 人在幾日內就可造畢?

6. 毛巾一打的價銀,合絲襪八雙。

求絲襪一百雙,可換毛巾多少打?

7. 田二塊,面積相等。一塊長85丈2尺,闊38丈4尺。一塊長144丈,求闊是多少丈,多少尺?

8. 布30匹,值銀97元5角。布100匹,值銀多少? 銀9元6角,可買絲10兩; 100匹布的價銀,可換絲多少兩?

### (100) 正反比例實際上的理論 和使用

(1) 米8擔,夠工人80日的食料。米20擔,夠工人多少日的食料?

• 從8擔米夠食的日子,推算20擔米夠食多少日,是正比例的排列。

$$8^{\text{擔}} : 20^{\text{擔}} = 80^{\text{日}} : (?)$$

$$(?)^{\text{日}} = \frac{20 \times 80^{\text{日}}}{8} = 200^{\text{日}}$$

(2) 米8擔,夠工人80日的食料。倘



使工人加倍,可食多少日?

(2)題和(1)題,同是問夠食的日子;但是(2)題並不是米增加,增加的是人。所以人數倘使增加,那原有的米,就不能照原定的日子支持下去,一定要比原定的日子減少。就是從一定量的米,把原有人數夠食的日子,去核算那未來人數夠食的日子,是反比例的排列。

$$80^{\text{日}} : (?)^{\text{日}} = \frac{1}{1} : \frac{1}{2}$$

$$80^{\text{日}} : (?)^{\text{日}} = 2 : 1$$

$$(?)^{\text{日}} = \frac{80^{\text{日}} \times 1}{2} = 40^{\text{日}}$$

正比例是從一個標準數量推算別個數量。

反比例是從一個有限數量核算和這數量所發生的彼此關係。

(101)成正比例的普通定理

- (1) 物的價值和物的重量。
- (2) 物的價值和物的多少,長短,大小。
- (3) 食量和動物數。
- (4) 食量和時間的長短。
- (5) 植物和肥料。
- (6) 礦物和成分。
- (7) 路的距離和行路的時間。
- (8) 路的距離和行路的速力。
- (9) 工價和運物的重量。
- (10) 工價和行路的距離。
- (11) 工作品和工作人數。
- (12) 工作品和工作時間。
- (13) 價值和物的面積。
- (14) 價值和物的體積。
- (15) 儲蓄和人數。
- (16) 儲蓄和時間。
- (17) 消耗和人數。

- (18) 消耗和時間。
- (19) .....
- (20) .....
- (21) .....
- (22) .....
- ( ) .....
- ( ) .....

世間一切事物,凡是推論他的升降度數的;都可從他的已知一點,用正比例算式排列,推算他伸縮的關係。不過實際世界上一切的事物,多半不是單獨的存在;常常很精密的組織,很混合的配列;所以我們一時感覺不到正比例的功用。

(102) 成反比例的普通定理

(1) 定量的銀錢,對於物價和物的重量。

(2) 定量的銀錢,對於物價和物的

多少,長短,大小。

(3) 定量的食料,對於動物和時間。

(4) 定量的路的距離,對於速力和時間。

(5) 定量的工價,對於運物的重量,和行路的距離。

(6) 定量的工作品,對於人數和時間。

(7) 定量的價值,對於面積的長度和闊度。

(8) 定量的價值,對於體積的長度,闊度和高度。

(9) 定量的儲蓄,對於人數和時間。

(10) 定量的消耗,對於人數和時間。

(11) .....

( ) .....

世間一切事物,從他的定量的一點上,核算對於他的這面的和那面的關

係;都可因限定的表現,用反比例算式的排列核算的。不過實際世界上一切的事物,是直接表現的多。就使有的定要從間接方面去求得;但是這種的計算,恐怕又轉到高深方面去了。然而至於我們在現在的時候,確實應當把各種尋常的事實,練習怎樣排列,是最要緊的一件事。

總束一句說,

正比例,是從一個標準數量,推算別個數量。

反比例,是從一個有限數量核算和這數量所發生的彼此關係。

### (103) 正比例反比例的關係

(1) 我們對於二個數,二個同名數,不但求得這數(或那數)比那數(或這數)大或小就算了;必定要求得大幾倍或小幾分,然後他們的關係明白;於是

比式的排列。同樣

(2) 我們對於一樁事(或一件物)不但推算他的升降和伸縮等就算了;必定要把這樁事(或這件物)和他的別種關係互相核算;然後這一樁事(或這一件物)和他的關係,確切明顯了;這就是正比例,反比例的關係,也就是正比例和反比例互相成立的關係。

### 習題七

$$\begin{array}{r} 6 \times 8 \\ 8 \times 18 \\ \hline 240 \end{array}$$

1. 甲從東到西,每日走8里,18日走到。乙從西到東,每日走6里,幾日走到?比較起來,甲走的日子,還是快,還是慢?

2. 梨三隻的價錢,恰合香蕉五隻的價錢。現在買香蕉一百二十五隻,可換梨多少隻?梨每箱約900隻;有多少隻香蕉,纔可換梨一箱?

3. 洋紅顏料,每兩價銀2角4分,每

塊重4兩。現在有銀9元6角,夠買洋紅多少塊?

4. 品綠顏料,每塊也重4兩,每兩價銀1角8分。現在有銀57元6角,夠買品綠多少塊? 且,一旦不是人類

5. 照上面洋紅和品綠的定價;夠買洋紅顏料10塊的價銀,夠買品綠顏料多少塊?夠買品綠顏料80塊的價銀,夠買洋紅顏料多少兩?

6. 某經理,每天進款3元2角,一月的進款多少?但是他每天須料理家中,衣,食,住和雜費等項的開支,共用去1元9角6分。他一月的出款多少?進款和出款相抵,每月餘款多少?

7. 赤鐵鑛的鐵質,占百分之六十四。有赤鐵鑛石一萬擔,共含鐵質多少擔?

8. 稻田每畝買價90元。麥田每畝

---

買價 72 元。買稻田 80 畝的價銀，買麥田多少畝？

9. 照上面稻田和麥田的買價。現在有銀一大宗，夠買稻田 540 畝，夠買麥田多少畝？



## XXIX. 分數和小數的關係

### (104) 有限小數和分數

[例]  $\frac{2}{5} + 0.6 = (?)$

(1) 把  $\frac{2}{5}$  化成小數, 和 0.6 行小數的加法。

$$\therefore \frac{2}{5} = 0.4$$

$$\therefore \frac{2}{5} + 0.6 = 0.4 + 0.6 = 1$$

(2) 把 0.6 化成分數, 和  $\frac{2}{5}$  行分數的加法。

$$\therefore 0.6 = \frac{1}{10} \times 6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\therefore \frac{2}{5} + 0.6 = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

有限小數和隨意分數混合的加減乘除等法, 都可照 (1) (2) 兩式的化法計算。不過在計算上, 有時候因為隨意

分數所化成的小數是循環數;行小數的加減乘除等法時,數值嫌他不能有確盡無餘的表現;所以通用小數化分數法,像(2)式。

### 習題八

1.  $0.65 + \frac{9}{4} + \frac{3}{25} = (?)$

2.  $0.32 + \frac{9}{4} + 0.125 = (?)$

3. 在井內汲水,桶繩的 $\frac{3}{5}$ 丈是在井內,0.5丈是在井外;求全繩的共長是多少丈?

4. 有限小數和隨意分數的混合算法,通用那種計算法? 爲什麼要通行這種的計算法?

5. 有限小數和隨意分數的混合算法,既經要通行這種的計算法;那麼循環小數和隨意分數的混合算法,該用那種計算法最合宜?

## (105) 循環小數和分數

習題八的 5. 題問「循環小數和隨意分數的混合算法,該用那種計算法最合宜」。我們試推想看! 有限小數和隨意分數的混合算法,既經因為分數化小數時,恐怕有循環數不能求得他確切的數值,所以要通用「小數化分數法」。那麼循環小數和隨意分數的混合算法,一定也要用「循環小數化分數法」,方始能夠有確切的數值表示出來。

[例 1.] 求  $\frac{1}{6} + \frac{1}{9} + 0.\dot{6} = (?)$

$$\begin{aligned} \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + 0.\dot{6} &= \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{(0.\dot{6} \times 10 - 0.\dot{6})}{(10 - 1)} \\ &= \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{6}{9} = \frac{3 + 2 + 12}{18} = \frac{17}{18} \end{aligned}$$

[例 2.] 求  $0.\dot{7} + \frac{5}{8} - 0.3\dot{6} = (?)$

$$0.\dot{7} + \frac{5}{8} - 0.3\dot{6}$$

$$\begin{aligned}
 &= \left( \frac{0.\dot{7} \times 10 - 0.\dot{7}}{10 - 1} \right) + \frac{5}{8} - \left( \frac{0.\dot{3}\dot{6} \times 100 - 0.\dot{3}\dot{6} \times 10}{100 - 10} \right) \\
 &= \frac{7}{9} + \frac{5}{8} - \frac{33}{90} = \frac{280 + 225 - 132}{360} \\
 &= \frac{373}{360} = 1\frac{13}{360}
 \end{aligned}$$

(例 1.)和(例 2.)就是表明純循環,混循環,純循環和混循環小數等的加法,減法,加減混合法等的通用計算法。

### 習題九

1.  $\frac{5}{18} + 0.\dot{3}\dot{4} + 1\frac{5}{7} = (?)$

2.  $\frac{7}{8} - 0.5\dot{6} + 0.\dot{2} - \frac{1}{9} = ?$

3.  $\left( \frac{5}{6} + \frac{16}{25} \right) - \left( \frac{8}{9} - 0.\dot{3}\dot{8} \right) = ?$

4.  $\frac{48}{49} - (0.\dot{2}\dot{5} + 0.8\dot{2}) = ?$

5.  $0.8 + 0.\dot{8} - \left( \frac{14}{17} - \frac{3}{5} \right) + \frac{7}{6} = ?$

6.  $23 \div 28 + 32 \div 47 - 0.00\dot{8} = ?$

7.  $1.125 + 2.\dot{2}\dot{5} - \frac{6}{7} - 4 \div 9 = ?$

$$8. (0.\dot{3} + 0.\dot{6}) - \frac{8}{9} + (0.\dot{5} + 0.\dot{3}) = ?$$

### (106) 循環小數的加減法

循環小數和隨意分數的混合計算，因為要求確切的數值，所以通用小數化分數法。但是倘使有許多項循環小數相互加減；那麼全用小數化分數法，就很覺得繁雜了。所以在計算時，先通用循環小數相互的加減法；然後再化成分數，和分數相互混合計算，求出確切的數值。

循環小數互相加減後，所得的和數或差數，大半仍為循環小數。

[例 1.] 求  $0.\dot{3} + 0.\dot{5} + 0.\dot{4} = (?)$

$$0.\dot{3} + 0.\dot{5} + 0.\dot{4} = 0.\dot{9} + 0.\dot{3}$$

$$\therefore 0.\dot{8} = \frac{0.\dot{9} \times 10 - 0.\dot{9}}{10 - 1} = \frac{9}{9} = 1$$

$$\therefore 0.\dot{3} + 0.\dot{5} + 0.\dot{4} = 1 + 0.\dot{3} = 1.\dot{3}$$

證明

$$0.\dot{3} + 0.\dot{5} + 0.\dot{4}$$

$$= \frac{3}{9} + \frac{5}{9} + \frac{4}{9} = \frac{12}{9} = 1\frac{3}{9} = 1.\dot{3}$$

[例 2.] 求  $0.2\dot{4} + 0.\dot{3} = (?)$

$$\begin{array}{r} \therefore \quad 0.24444\dots \\ \quad + 0.33333\dots \\ \hline \quad 0.57777 \end{array}$$

$$\therefore 0.2\dot{4} + 0.\dot{3} = 0.5\dot{7}$$

[例 3.] 求  $0.\dot{8} + 0.2\dot{4} = (?)$

$$\begin{array}{r} \therefore \quad 0.88888 \\ \quad 0.24444 \\ \hline \quad 1.13333 \end{array}$$

$$\therefore 0.\dot{8} + 0.2\dot{4} = 1.1\dot{3}$$

證明  $0.\dot{8} + 0.2\dot{4}$

$$= \frac{8}{9} + \frac{11}{45} = \frac{40+11}{45} = \frac{51}{45}$$

$$= 1\frac{6}{45} = 1\frac{2}{15} = 1.1\dot{3}$$

[例 4.] 求  $0.7\dot{3}\dot{2} + .3\dot{5}\dot{4} + 1.00\dot{7}2\dot{5} = (?)$

$$\begin{array}{r} \therefore \quad 0.732323232 \\ \quad 3.545454545 \\ \quad + 1.007257257 \\ \hline \quad 5.28503503 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \therefore 0.7\dot{3}\dot{2} + 3.5\dot{4} + 1.00\dot{7}2\dot{5} \\ = 5.2850\dot{3} \end{aligned}$$

[例 5.] 求  $3.2\dot{5} - 0.1\dot{3}6\dot{2} = (?)$

$$\begin{array}{r} \therefore \quad 3.25252525252525 \\ - 0.1362362362362362 \\ \hline 3.116289016289016 \end{array}$$

$$\therefore 3.2\dot{5} - 0.1\dot{3}6\dot{2} = 3.116289\dot{0}$$

有限小數和循環小數的加減法,也照循環小數相互的計算式一樣。在分數和小數混合計算時,所以把小數(包括有限,純循環和混循環等)加減法省去,通用分數計算法的緣故;不過求計算的便利些,和要表示出確切的數值罷了。

[例 6.] 求  $0.4 + 0.\dot{3} = (?)$

$$0.4 + 0.\dot{3} = 0.7\dot{3}$$

[例 7.] 求  $0.8 + 0.\dot{3} = (?)$

$$0.8 + 0.\dot{3} = 1.1\dot{3}$$

證明

$$0.8 + 0.\dot{3}$$

$$= \frac{4}{5} + \frac{1}{3} = \frac{12+5}{15} = \frac{17}{15}$$

$$= 1\frac{2}{15} = 1.1\dot{3}$$

[例 8.] 求  $0.3 + 0.1\dot{2} = (?)$ 

$$0.3 + 0.1\dot{2} = 0.4\dot{2}$$

## 習題十

1.  $3.2\dot{4}\dot{5} + 0.0\dot{0}\dot{7} + 2.1\dot{8}\dot{3} = ?$
2.  $7.\dot{3}6\dot{2} - 2.5\dot{3}\dot{1} = ?$
3.  $6.\dot{6} + 9.2\dot{0}\dot{1} - 3.1\dot{6} = ?$
4.  $5.2\dot{3}\dot{1} + 0.\dot{3}\dot{4} - (1.\dot{3}\dot{5} + 2.\dot{6}) = ?$
5.  $0.8 + 0.\dot{6} + 0.5 = ?$
6.  $0.75 + 0.00\dot{9}\dot{4} + 1.125 + 0.\dot{3} = ?$

## (107) 循環小數的乘除法

循環小數乘除法的計算：(1) 化循環小數成分數；(2) 從分數式再實行乘除法計算。

[例 1.] 求  $2.\dot{2}\dot{4} \times 0.21 = (?)$



$$\therefore 2.\dot{2}\dot{4} = \frac{74}{33}; \quad 0.2\dot{1} = \frac{21}{100}$$

$$\therefore \frac{74}{33} \times \frac{21}{100} = \frac{518}{1100} = 0.47\dot{0}\dot{9}$$

[例 2.] 求  $0.4\dot{6} \div 0.1\dot{5} = (?)$

$$0.4\dot{6} \div 0.1\dot{5} = \frac{46}{99} \div \frac{15}{99}$$

$$= \frac{46}{99} \times \frac{99}{15} = \frac{46}{15} = 3.0\dot{6}$$

### 習 題 十 一

1.  $2.8 \times 3.\dot{3}\dot{4} = (?)$

2.  $8.\dot{2} \div 1.\dot{3}\dot{5} = (?)$

3.  $2.8 \times 2.\dot{2}\dot{7} \div 1.1\dot{3}\dot{6} = (?)$

4.  $1.1\dot{5} \times 0.1\dot{2} = (?)$

## XXX. 分數和諸等數的關係

### (108) 諸等數化分數

(1) 1尺等於1里的多少?

$$\therefore 1\text{里} = 1800\text{尺}$$

$$\therefore 1\text{尺} = \frac{1}{1800}\text{里}$$

(2) 1方尺等於1畝的多少?

$$\therefore 1\text{方丈} = 100\text{方尺}$$

$$1\text{畝} = 10\text{分} = 60\text{方丈}$$

$$\therefore 1\text{尺方} = \frac{1}{100 \times 60}\text{畝} = \frac{1}{6000}\text{畝}$$

(3) 1里等於多少尺?

$$\therefore 1\text{尺} = \frac{1}{1800}\text{里}$$

$$\therefore 1\text{里} \div \frac{1}{1800} = 1800\text{尺}$$

(4) 1畝等於多少方尺?

$$\therefore 1\text{方尺} = \frac{1}{6000}\text{畝}$$

$$\therefore 1\text{畝} \div \frac{1}{6000} = 6000\text{方尺}$$

## 習題十二

1. 1步合多少尺? 多少里? 多少度?
2. 1方步合多少方丈,多少畝? 一頃合多少方步,多少方尺?
3. 1兩合多少斤? 多少擔?
4. 1分合多少時? 1時合多少分?
5. 1度合圓周多少? 1圓周合多少度?
6. 1分合圓周多少?

## (109) 分數化諸等數

(1)  $\frac{1}{10}$  或  $1 \div 10$ , 這是表明占得部分, 記成分數式或除式。

(2)  $\frac{1尺}{10}$ , 這也是表明占得尺數的分數。但是因為尺數是諸等數; 所以  $\frac{1尺}{10}$  還有他相當的數值代替他。

$$\because 1尺 = 10寸 \quad \therefore \frac{1尺}{10} \times 10 = 1寸$$

(3)  $\frac{1}{16}$  不過是代表一種的數值;或者再進一層  $\frac{1}{16} = 0,0625$ ;  $\frac{1}{16}$  的這個數值,除了這兩種數式能夠表現他的數值,此外可算得沒有數式能表現他的數值了。但是

(4)  $\frac{1\text{斤}}{16}$  或  $\frac{1\text{斤}}{16} = 0.0625\text{斤}$ , 除了這兩種數式能夠表示他的數值外,還有第三種的數式,再可以表示他的數值;這完全是從諸等數相等數的關係上變化出來的。

$$\therefore 1\text{斤} = 16\text{兩}$$

$$\therefore \frac{1\text{斤}}{16} \times 16 = 1\text{兩} \quad \text{或}$$

$$0.0625\text{斤} \times 16 = 1\text{兩}$$

### 習題十三

把下列各數化做諸等數:-

1.  $\frac{3\text{度}}{4}$ ,

2.  $\frac{16\text{畝}}{25}$ ,

$$3. \quad 2\frac{5}{6} \text{ 里}, \quad 4. \quad \frac{47}{5} \text{ 步},$$

$$5. \quad 7\frac{234}{1000} \text{ 立方尺}, \quad 6. \quad \frac{49}{125} \text{ 兩},$$

$$7. \quad \frac{56}{27} \text{ 度}, \quad 8. \quad 19\frac{7}{9} \text{ 時},$$

$$9. \quad 11\frac{1}{9} \text{ 時}, \quad 10. \quad \frac{7}{55} \text{ 方尺},$$

## (110) 混合習練

1 斤的 4 分之 3 是多少?

(i) 1 斤的 4 分之 3 是怎樣意思,

$$1 \text{ 斤} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \text{ 斤}$$

是從諸等數化成分數。

(ii) 4 分之 3 斤, 到底是多少重,

$$\because 1 \text{ 斤} = 16 \text{ 兩}$$

$$\therefore \frac{3}{4} \text{ 斤} \times 16 = 12 \text{ 兩}$$

從分數求出諸等數。

(i) 諸等數因占得分數關係, 化成一定單位的分數式,

(ii) 從定單位的分數式，求諸等數的相等數。

### 習題十四

$$1. 3畝 + \frac{4}{6}分 + 1\frac{3}{8}方尺 = ?$$

$$2. 3\frac{3}{4}時 + \frac{5}{3}時 + \frac{3600}{6}秒 = ?$$

$$3. 15斤 - \left( \frac{6}{7}斤 + \frac{7120}{4}兩 \right) = ?$$

$$4. 1\frac{4}{5}立方丈 - \left( 50\frac{1}{4}立方尺 + 25\frac{1}{2}立方尺 \right) = ?$$

$$5. 52^\circ + 17'' - \frac{4371}{5}秒 = ?$$

$$6. 7里 - 164\frac{1}{3}丈 + \frac{365}{4}尺 = ?$$

$$7. 8\frac{1}{2}石 + \frac{92}{7}斗 - 4\frac{1}{5}升 + \frac{123}{4}斗 = ?$$

$$8. 52公尺 - \frac{51}{2}公寸 + 3\frac{1}{6}公尺 - 156\frac{1}{3}公分 = ?$$

## XXXI. 小數和諸等數的關係

### (111) 小數和諸等數的關係

$$\frac{3\text{尺}}{4} \text{ 是多少尺? } \quad \frac{3\text{尺}}{4} = 0.75\text{尺}。$$

就是把 3 尺分成 4 分,每分的尺數是多少,是 0.75 尺。這是從諸等數化成小數。

0.75 尺到底有多少長短?

$$\therefore 1\text{尺} = 10\text{寸}$$

$$1\text{寸} = 10\text{分}$$

$$\therefore 0.75\text{尺} \times 10 = 7.5\text{寸}$$

$$0.5\text{寸} \times 10 = 5\text{分}$$

$$7\text{寸} + 5\text{分} = 7\text{寸}5\text{分}$$

這是從小數化成諸等數。

從諸等數化小數,倘使有循環數時,當照純循環小數和混循環小數的記法,把循環數的部分表出。

$$(1) \quad \frac{1 \text{度}}{3} = 0.33333 \dots \text{度}$$

$$= 0.\dot{3} \text{度}$$

$$(2) \quad \frac{4 \text{畝}}{7} = 0.571428571428 \dots \text{畝}$$

$$= 0.\dot{5}71428$$

$$(3) \quad \frac{2 \text{兩}}{15} = 0.133333 \dots \text{兩}$$

$$= 0.1\dot{3}$$

### 習題十五

化下列各數做小數：—

1.  $\frac{1}{2}$  尺                      2.  $\frac{2}{5}$  斤

3.  $\frac{1}{4}$  小時                    4.  $\frac{5}{8}$  畝

5.  $\frac{1}{8}$  立方尺                6.  $\frac{7}{10}$  斗

7.  $\frac{3}{16}$  度                      8.  $\frac{4}{25}$  里

9.  $\frac{2}{3}$  兩                        10.  $\frac{1}{6}$  日

11.  $\frac{2}{7}$  方丈                    12.  $\frac{5}{9}$  立方寸



13.  $\frac{3}{11}$  石

14.  $\frac{4}{17}$  直角

15.  $\frac{17}{21}$  丈

16.  $\frac{25}{33}$  錢

17.  $1\frac{1}{4}$  月

18.  $2\frac{7}{8}$  方步

19.  $13\frac{2}{5}$  立方丈

20.  $25\frac{7}{25}$  升

21.  $5\frac{2}{7}$  寸

22.  $8\frac{7}{9}$  擔

從小數化諸等數,除有限小數外,凡是循環小數都應當先化成分數,再從分數化成諸等數,

$$(1) \quad 0.\dot{3}^{\text{度}} = \frac{1^{\text{度}}}{3} = \frac{1}{3} \times 60^{\text{分}} = 20^{\text{分}}$$

$$(2) \quad 0.\dot{5}71428^{\text{畝}} = \frac{571428^{\text{畝}}}{999999}$$

$$= \frac{63492^{\text{畝}}}{111111} = \frac{5772^{\text{畝}}}{10101}$$

$$= \frac{1924^{\text{畝}}}{3367} = \frac{4^{\text{畝}}}{7}$$

$$= 5^{\text{分}} 4^{\text{方丈}} 1^{\text{方步}} 3\frac{4}{7}^{\text{方尺}}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad 0.1\dot{3}^{\text{兩}} &= \frac{12^{\text{兩}}}{90} = \frac{2^{\text{兩}}}{15} \\
 &= 1^{\text{錢}} 3^{\text{分}} 3^{\text{厘}} 3^{\frac{1}{3}\text{毫}}
 \end{aligned}$$

### 習題十六

化下列各數做諸等數：—

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1. 0.6 石      | 2. 0.8 畝        |
| 3. 0.1345 里   | 4. 0.25432 月    |
| 5. 0.12356 斤  | 6. 0.2564321 度  |
| 7. 2.46 立方丈   | 8. 4.567 斗      |
| 9. 7.364 頃    | 10. 11.475 丈    |
| 11. 156.438 日 | 12. 2789.5672 兩 |

## XXXII. 總習題

### (112) 本學期的總復習

#### 習題十七

1.  $42 : 36 = (?)$

2.  $56 : (?) = 16$

3.  $(?) : 72 = 2$

4.  $\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = (?)$

5.  $2\frac{1}{3} : (?) = 1\frac{1}{2}$

6.  $(?) : 51\frac{2}{3} = 4\frac{3}{4}$

7.  $5 : 15 = 6 : (?)$

8.  $24 : 76 = (?) : 32$

9.  $7 : (?) = 8 : 24$

10.  $(?) : 16 = 5 : 20$

11.  $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} = 10 : (?)$

12.  $\frac{3}{4} : \frac{1}{5} = (?) : 24$

$$13. 1\frac{2}{5} : (?) = 2\frac{1}{3} : 4\frac{2}{3}$$

$$14. (?) : 7\frac{1}{6} = 5\frac{2}{3} : 4\frac{7}{8}$$

$$15. 6\frac{3}{4}\text{石} : 7\frac{2}{3}\text{石} = 12\text{人} : (?)\text{人}$$

$$16. \frac{2}{3}\text{丈} + \frac{3}{4}\text{丈} + 0.6\text{丈} = ?$$

$$17. 0.72\text{里} - \frac{1}{5}\text{里} - \frac{3}{10}\text{里} = ?$$

$$18. \frac{3}{5}\text{畝} - \frac{2}{15}\text{畝} + 0.423\text{畝} = ?$$

$$19. \frac{1}{2}\text{斤} + 0.56\text{斤} - 0.07298\text{斤} = ?$$

$$20. \frac{3}{16}\text{日} + 0.6\text{日} + 0.09\text{日} = ?$$

$$21. \frac{4}{15}\text{石} - 0.0442\text{石} - \frac{1}{16}\text{石} = ?$$

$$22. 0.3\text{度} + 1\frac{3}{4}\text{度} - 0.97\text{度} = ?$$

$$23. 2\frac{3}{4}\text{小時} - 1\frac{3}{5}\text{小時} + 12.34\text{小時} = ?$$

化下列各數做諸等數:-

$$24. \frac{5}{36}\text{丈}$$

$$25. 1\frac{2}{5}\text{畝}$$

26.  $3\frac{5}{8}$  斤

27.  $2\frac{8}{15}$  石

28.  $7\frac{3}{8}$  日

29. 0.12 立方寸

30. 1.02 方丈

31. 256.1245 兩

化下列各數做小數:-

32.  $12\frac{1}{2}$  方里

33.  $36\frac{2}{5}$  斗

34.  $172\frac{3}{10}$  月

35.  $2\frac{2}{3}$  度

36.  $7\frac{3}{8}$  小時

37.  $108\frac{5}{6}$  錢

38. 短衫料是長衫料的  $\frac{7}{15}$ , 褲料是長衫料的  $\frac{9}{17}$ , 現在做褲子一條, 用去布 5.6 尺, 求短衫料, 要多少? 長衫料要多少?

39. 棉紗布每尺價銀 1 角 2 分 5 釐, 綢布每尺價銀 6 角 3 分 2 釐, 絨布每尺 4 角 7 分, 現在做短衫褲各一套, 長衫 2 件, 棉紗布的要多少錢? 綢布的要多少錢?

少錢？絨布的要多少錢？

40. 一個人有替換的短衫褲，棉紗布，綢布和絨布各2套，問共總值銀幾圓？

41. 棉紗布1匹，長5丈6尺8寸，問可以做短衫褲幾套？還可以剩布多少？

42. 綢布1匹，可以做短衫褲5套，長衫2件，還有餘布2.58尺，求這匹綢布，有多少長？買這匹綢布要多少銀圓？倘然1匹絨布的長，和綢布相同，要多少銀圓？

43. 有專走內地的甲乙兩隻小輪船，到年底結賬，共總賺銀2856.465圓；只曉得甲輪賺的，提出285.42圓，放到乙輪賺的裏去，那麼兩船賺的相等；求甲乙兩船各賺多少？甲比乙多賺幾圓？

44. 甲輪平均每天趁125人，每人船

資是 0.56 圓,計算行路 145 里,每里要用去煤值銀 0.14 圓,問甲輪每走一次,得到多少利益?

45. 利益裏面,要開銷水手等的薪金,占利益的  $\frac{42}{100}$ ; 飯食當利益的  $\frac{15}{92}$ ; 機件修理費,當利益的  $\frac{1}{25}$ ; 問每走一次,純利益多少?

46. 乙輪每次的純利益,當甲輪的  $\frac{5}{7}$ ; 不知道乙輪的純利益多少?

47. 甲輪在一個月裏,平均開 27 次; 不開的幾天,除去煤的消費不計,其餘照常開支,求甲輪在一月裏的純利益,有多少?

48. 某農夫有面積相等的地兩方,第一方的長,是 118 丈,闊是 82 丈; 第二方的長,知道是 124 丈,現在要求闊有多少?

49. 這個農人,每年賣去白米,值銀

728 圓;他細細計算,每米銀 1 元裏面,要除去肥料,人工,和其他種種開支 0.32 圓;現在要求共總開支的數目多少?

純利益有多少?

50. 他雇用兩個工人,一個每天做工作 8 小時,付工銀 0.74 圓;一個每天做工作 6 小時,不知道要多少工銀?

51. 有一天,多雇了兩個半日工,從早晨七點二十分鐘做起,到十一點五十分停工;不知道要給工資多少?

52. 有一天共總雇 8 個工人,從早晨七點十分起工,晚上五點四十分才停止;求 8 個工人,共總要給發的工銀多少?

53. 有一個工程,用 25 個工人去做,須要 18 日才能完工;現在要提早 4 日完工,不知道要加添多少工人?

54. 加添以後,做了 4 日,因為別種緣



故,走去了12個工人,問走去了後,這個工程,再要幾天才能完成?

55. 這個工程,共總要費去工銀158.65圓;但這許多工銀,只當全工程費用的 $\frac{7}{18}$ ;不知道全部工程,要費去銀多少?

除工銀以外,別種費用要多少?

56. 費去的銀數裏面,有84.74圓,是用來購買木料的;有74.45圓,是用來購買磚料的;現在要求磚料的費用,當全部費用的多少? 當木料費用的多少?

57. 其餘是雜用,現在要求雜用當全部費用的多少? 當工銀的多少?

行 發 館 書 印 務 商

定 審 部 育 教  
書 科 教 法 新

法新	法新	法新	法新	法新	法新	法新	法新	法新	法新	法新
理	地	歷	算	國	修	國	算	國	國	修
科	理	史	術	語	身	語	術	文	語	身
自	教	教	教	教	教	教	教	教	教	教
習	考	考	考	考	考	考	考	考	考	考
書	書	書	書	書	書	書	書	書	書	書
各	各	各	各	各	各	各	各	各	各	各
册	册	册	册	册	册	册	册	册	册	册
實	實	實	實	實	實	實	實	實	實	實
折	折	折	折	折	折	折	折	折	折	折
各	各	各	各	各	各	各	各	各	各	各
一	八	四	八	一	四	一	四	一	六	三
二	分	分	分	二	分	二	分	二	分	分
角	分	分	分	角	分	角	分	角	分	分
角	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分

◎以上高等小學用

◎以上國民學校用

元又(557)

New Method Series  
Arithmetic: For Self-Study  
For Higher Primary Schools  
Commercial Press, Limited  
All rights reserved

★此書有著作權翻印必究★

編 纂 者  
校 訂 者  
發 行 者  
印 刷 所  
總 發 行 所  
分 售 處

中華民國十年一月再版  
新算術自習書六册  
（第四册定價大洋壹捌分 外埠酌加 運費匯費）

崇 明 鄭 炳 平 章  
川 沙 金 炳 渭  
江 陰 周 金 十 聲  
高 郵 楊 嘉 椿 義  
上 海 興 壽 孝 天  
紹 興 印 書 館  
商 務 印 書 館  
上 海 北 河 南 路 北 首 寶 山 路  
商 務 印 書 館  
上 海 棋 盤 街 中 市  
商 務 印 書 館  
北 京 天 津 保 定 奉 天 吉 林 龍 江  
濟 南 太 原 開 封 洛 陽 西 安 南 京  
杭 州 閩 縣 安 慶 蕪 湖 南 昌 漢 口  
商 務 印 書 館 分 館  
長 沙 常 德 衡 州 成 都 重 慶 瀘 縣  
福 州 廣 州 潮 州 香 港 桂 林 梧 州  
雲 南 貴 陽 張 家 口 新 嘉 坡

