

教育部審定

高級小學

算術課本

第三冊

第一版修訂本



國立編譯館主編
開明書店印行

中華民國三十七年六月第二一四版

第一次修訂本

高級
小學
算術課本四冊

第三冊 定價國幣拾元

外埠另加運費

教育部許可執照

第 五 字 第 陸 號

茲據開明書局呈送國定本
教科書第二組高小算術及行書檢
本共四十四冊經審查合格准予印
行其有效期限自即日起至
民國三十九年九月六日止合
行發給許可執照

右給開明書局收執

部長 朱家驊

中華民國



月 六 日

發 行 者	承 印 者	繪 圖 者	校 閱 者	編 輯 者	主 編 者
開 明 書 店	開 明 書 店	唐 冠 芳	薛 天 漢	薛 元 龍	國 立 編 譯 館

高級小學算術第三冊

目次

1. 分數和小數的關係

(1) 分數化有限小數	1
(2) 續分數化有限小數	2
(3) 有限小數化分數	3
(4) 分數和有限小數的計算	4
(5) 循環小數的認識	5
(6) 分數化循環小數	6
(7) 純循環小數化分數	7
(8) 混循環小數化分數	8
(9) 分數和循環小數的計算	9
復習一	10

2. 分數和成分

(1) 成分的復習	11
(2) 分數化百分數	12
(3) 百分數化簡分數	13
(4) 分數和成分的混合計算	14
復習二	15

3. 分數的加減法

(1) 分數的復習	16
-----------	----

(2)假分數和帶分數的計算	17
(3)約數倍數和質數	18
(4)質因數的識別	19
(5)最大公約數	20
(6)續最大公約數	21
(7)最小公倍數	22
(8)續最小公倍數	23
(9)通分	24
(10)異分母分數的加法	25
(11)續異分母分數的加法	26
(12)整數和分數的減法	27
(13)異分母分數的減法	28
(14)續異分母分數的減法	29
復習三	30

4 分數的乘法

(1)整數和分數的乘法	32
(2)整數和帶分數的乘法	33
(3)分數和分數的乘法	34
(4)分數和帶分數的乘法	35
(5)帶分數和帶分數的乘法	36
(6)分數連乘	37
復習四	38

5. 分數的除法

(1)整數除分數	40
(2)整數除帶分數	41

(3) 分數除分數	42
(4) 分數除帶分數	43
(5) 帶分數除帶分數	44
(6) 分數除整數	45
(7) 帶分數除整數	46
(8) 分數連除法	47
復習五	48

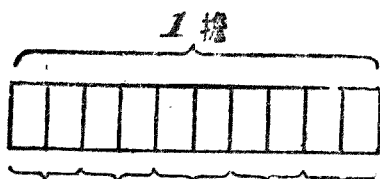
6. 分數四則

(1) 同分母分數混合加減法	50
(2) 異分母分數混合加減法	51
(3) 分數混合的乘除法	52
(4) 簡易分數的四則	53
(5) 續分數的四則	54
(6) 分數的應用(一)	55
(7) 分數的應用(二)	56
(8) 分數的應用(三)	57
(9) 分數的應用(四)	58
復習六	59
總復習	61

一 分數和小數的關係

1. 分數化有限小數

〔例〕 興國家裏，每月吃米 1 市擔，爸爸和媽媽合吃 $\frac{2}{5}$ 擔，興國兄妹三人合吃 $\frac{3}{5}$ 擔，用小數怎樣記法？



$$\frac{2}{5} \text{ 擔} = 2 \text{ 擔} \div 5 = 0.4 \text{ 擔}$$

$$\frac{3}{5} \text{ 擔} = 3 \text{ 擔} \div 5 = 0.6 \text{ 擔}$$

答爸爸和媽媽吃 0.4 擔；

興國兄妹三人吃 0.6 擔。

分數化成小數，祇要把分數的分母除

分子，所得的商數便是小數。如果分數可約，應先約簡再除；遇到除不盡的，可除到小數第三位後，取近似數值。

練習 一

把下列分數化爲有限小數：

(1) $\frac{1}{25}$

(2) $\frac{7}{20}$

(3) $\frac{5}{10}$

(4) $\frac{24}{100}$

(5) $\frac{15}{50}$

(6) $\frac{12}{40}$

(7) $\frac{5}{4}$

(8) $\frac{200}{125}$

2. 續分數化有限小數

〔例〕 中山中學學生賽跑，一百公尺最快的是 $11\frac{4}{5}$ 秒，五十公尺最快的是 $6\frac{7}{10}$ 秒，如果改用小數怎樣記法？

$$11\frac{4}{5}\text{秒} = 11\text{秒} + 4\text{秒} \div 5 = 11.8\text{秒}$$

$$6\frac{7}{10}\text{秒} = 6\text{秒} + 7\text{秒} \div 10 = 6.7\text{秒}$$

答一百公尺最快的是 11.8 秒；五十公尺最快的是 6.7 秒。

1. 帶分數化成小數，祇要把分數部分化做小數，接寫在整數的後面，就成為帶小數。

2. 如果分數中的分子為帶小數或純小數，祇要照整數除小數的方法去除。

練 習 二

把下列分數化為有限小數：

- (1) $4\frac{1}{8}$ (2) $7\frac{4}{5}$ (3) $3\frac{1416}{10000}$ (4) $9\frac{52}{65}$
 (5) $\frac{4.25}{5}$ (6) $\frac{1.25}{250}$ (7) $\frac{0.45}{15}$ (8) $6\frac{7.5}{50}$

(9) 建國的立定跳遠成績是 $2\frac{3}{10}$ 公尺，跳高成績是 $1\frac{2}{5}$ 公尺，

用小數怎樣記法？

(10) 興國的立定跳遠成績是 $1\frac{0.9}{2}$ 公尺，跳高是 $\frac{9.7}{10}$ 公尺，用小

數怎樣記法？

3 有限小數化分數

〔例〕興國的運動成績，五十公尺賽跑是 8.8 秒，一百公尺是 17.2 秒，立定跳遠是 1.55 公尺，跳高是 1.09 公尺，如改用分數，怎樣記法？

$$8.8 \text{ 秒} = 8 \text{ 秒} + 0.8 \text{ 秒} = 8\frac{8}{10} \text{ 秒} = 8\frac{4}{5} \text{ 秒}$$

$$17.2 \text{ 秒} = 17 \text{ 秒} + 0.2 \text{ 秒} = 17\frac{2}{10} \text{ 秒} = 17\frac{1}{5} \text{ 秒}$$

$$1.55 \text{ 公尺} = 1 \text{ 公尺} + 0.55 \text{ 公尺} = 1\frac{55}{100} \text{ 公尺} = 1\frac{11}{20} \text{ 公尺}$$

$$1.09 \text{ 公尺} = 1 \text{ 公尺} + 0.09 \text{ 公尺} = 1\frac{9}{100} \text{ 公尺}$$

答五十公尺賽跑是 $8\frac{4}{5}$ 秒，一百公尺賽跑是 $17\frac{1}{5}$ 秒，

立定跳遠是 $1\frac{11}{20}$ 公尺，跳高是 $1\frac{9}{100}$ 公尺。

1. 純小數化成分數，祇要把小數當做整數作為分子，再照小數的位數加多少“0”在1的右面，作為分母。

2. 帶小數化成分數，祇要把小數部分化做分數，接寫在整數的右面，就成帶分數。

練習三

把下列小數化做分數：

(1) 0.5 (2) 0.14 (3) 0.125 (4) 0.03

(5) 0.001 (6) 13.7 (7) 21.05 (8) 14.61

(9) 中山中學開運動會，立定跳遠第一名的成績是 2.65 公尺，跳高第一名的成績是 1.72 公尺，怎樣用分數記出？

4. 分數和有限小數的計算

〔例〕 寶成銀樓所造的甲種銀盾，含銀質 $\frac{3}{5}$ ，銅質 $\frac{3}{10}$ ，雜質 $\frac{1}{10}$ ；乙種銀盾含銀質 0.375，銅質 0.5，雜質 0.125；兩種銀盾的銀、銅和雜質各相差多少？

$$\text{甲種銀盾的銀} \cdots \cdots \frac{3}{5} = 0.6 \quad \text{乙種銀盾的銀} \cdots \cdots 0.375$$

$$\text{甲乙兩種銀盾銀質的差數} \cdots \cdots 0.6 - 0.375 = 0.225$$

$$\text{甲種銀盾的銅} \cdots \cdots \frac{3}{10} = 0.3 \quad \text{乙種銀盾的銅} \cdots \cdots 0.5$$

$$\text{甲乙兩種銀盾銅質的差數} \cdots \cdots 0.5 - 0.3 = 0.2$$

$$\text{甲種銀盾的雜質} \cdots \cdots \frac{1}{10} = 0.1 \quad \text{乙種銀盾的雜質} \cdots \cdots 0.125$$

$$\text{甲乙兩種銀盾雜質的差數} \cdots \cdots 0.125 - 0.1 = 0.025$$

答兩種銀盾的差數，銀質為 0.225，銅質為 0.2，雜質為 0.025。

一個算式裏同時有分數和小數，應該把分數部分化做小數，或把小數部分化做分數後，再行計算。

練 習 四

$$(1) \frac{1}{2} - 0.035 - \frac{1}{5} = ? \quad (2) 0.45 + \frac{4}{5} + 0.25 + \frac{1}{4} = ?$$

$$(3) \frac{7}{8} - 0.12 - \frac{5}{8} = ? \quad (4) \frac{4}{5} + \frac{1}{5} - \frac{2}{5} - 0.478 = ?$$

5 循環小數的認識

〔例 1〕 興國和哥哥妹妹三人，分國幣 1 元，平均每人得多少？

$$1\text{元} \div 3 = \frac{1}{3}\text{元} = 0.33333\cdots\text{元} = 0.\dot{3}\text{元}$$

答每人分得國幣 0.3 元。

〔例 2〕 中山中學把地 1 畝平分 7 塊，做各級的園地，每塊地有多少畝？

$$1\text{畝} \div 7 = \frac{1}{7}\text{畝} = 0.142857142857\cdots\text{畝} = 0.\dot{1}4285\dot{7}\text{畝}$$

答每塊地有 0.142857 畝。

1. 分數化成小數，如果所得的小數，照著同樣次序重複的，叫做循環小數。

2. 循環小數或祇有一位循環，或多少位循環一次。循環的位數，叫循環節，在循環節首尾所記的小點叫循環點。

練 習 五

試簡寫下列循環小數：

- (1) $0.44444\cdots = (\quad)$ (2) $0.\dot{1}2121212\cdots = (\quad)$
 (3) $0.1656565\cdots = (\quad)$ (4) $0.1743\ 17432\cdots = (\quad)$

6. 分數化循環小數

〔例 1〕 米 1 擔，9 人平分，每人分得多少？

$$1 \text{ 畝} \div 9 = \frac{1}{9} \text{ 擔} = 0.11111 \dots \text{ 擔} = 0.\dot{1} \text{ 擔}$$

答每人分得 $0.\dot{1}$ 擔。

〔例 2〕 1 畝地平分 6 塊，每塊有多少畝？

$$1 \text{ 畝} \div 6 = \frac{1}{6} \text{ 畝} = 0.1666 \dots \text{ 畝} = 0.1\dot{6} \text{ 畝}$$

答每塊地有 $0.1\dot{6}$ 畝。

1. 分數化循環小數的計算方法，和分數化有限小數一樣。

2. 從小數第一位起就循環的，叫純循環小數。
不是從第一位起，要過了幾位才循環的，叫混循環小數。

練 習 六

把下列分數化做循環小數：

(1) $\frac{1}{15}$

(2) $\frac{5}{6}$

(3) $\frac{4}{9}$

(4) $\frac{7}{9}$

(5) $4\frac{5}{11}$

(6) $3\frac{1}{9}$

(7) $5\frac{5}{9}$

(8) $6\frac{1}{18}$

7. 純循環小數化分數

〔例〕 中心國民學校的禮堂占地 $0.\dot{7}1428\dot{5}$ 畝，怎樣化做分數？

$$0.\dot{7}1428\dot{5}\text{畝} = \frac{714285\text{畝}}{999999} = \frac{714285 \div 142857\text{畝}}{999999 \div 142857} = \frac{5\text{畝}}{7}$$

答禮堂占地 $\frac{5}{7}$ 畝。

純循環小數化分數，把循環節作分子，把等於循環節位數的幾個 9 作分母，可約的要約成簡分數。

練 習 七

把下列純循環小數化做分數：

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| (1) $0.\dot{7}$ | (2) $0.\dot{3}4\dot{5}$ | (3) $0.\dot{0}\dot{4}$ | (4) $0.\dot{0}\dot{6}$ |
| (5) $0.\dot{3}77\dot{1}$ | (6) $0.\dot{0}0\dot{6}$ | (7) $0.\dot{1}0\dot{6}$ | (8) $3.\dot{5}\dot{4}$ |

8 混循環小數化分數

〔例〕 金戒一隻，含金 $0.8\dot{3}$ 兩，含銅 $0.1\dot{6}$ 兩，試改爲分數。

$$0.8\dot{3} = \frac{83 - 8}{90} = \frac{75}{90} = \frac{75 \div 15}{90 \div 15} = \frac{5}{6}$$

$$0.1\dot{6} = \frac{16 - 1}{90} = \frac{15}{90} = \frac{15 \div 15}{90 \div 15} = \frac{1}{6}$$

答含金 $\frac{5}{6}$ 兩，含銅 $\frac{1}{6}$ 兩。

混循環小數化分數，先把原數的小數點及循環點除去，減不循環部分做分子；再照循環節的位數作幾個9，不循環的位數作幾個0，寫在下面做分母，可約的要約成簡分數。

練 習 八

把下列混循環小數改爲分數：

(1) $0.14\dot{3}$

(2) $0.6\dot{5}$

(3) $0.71\dot{4}3\dot{9}$

(4) $1.1\dot{2}\dot{5}$

(5) $36.04\dot{7}$

(6) $5.10\dot{4}$

9. 分數和循環小數的計算

〔例〕 成分不同的金錫兩隻，好的一隻含金 $0.8\dot{3}$ 兩，含銅 $0.0\dot{6}$ 兩；差的一隻含金 $\frac{7}{12}$ 兩，含銅 $\frac{4}{15}$ 兩，這兩隻錫所含的金和銅相差多少？

$$0.8\dot{3}\text{兩} = \frac{83 - 8}{90}\text{兩} = \frac{75}{90}\text{兩} = \frac{5}{6}\text{兩}$$

$$\frac{5}{6}\text{兩} - \frac{7}{12}\text{兩} = \frac{10 - 7}{12}\text{兩} = \frac{3}{12}\text{兩} = \frac{1}{4}\text{兩} = 0.25\text{兩}$$

$$0.0\dot{6}\text{兩} = \frac{6}{90}\text{兩} = \frac{1}{15}\text{兩}$$

$$\frac{4}{15}\text{兩} - \frac{1}{15}\text{兩} = \frac{4 - 1}{15}\text{兩} = \frac{3}{15}\text{兩} = \frac{1}{5}\text{兩} = 0.2\text{兩}$$

答好的金錫多含金 0.25 兩，差的金錫多含銅 0.2 兩。

練 習 九

(1) $\frac{1}{6} - 0.8\dot{3} = ?$

(2) $0.\dot{7} + \frac{5}{9} + 0.\dot{4} = ?$

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

(4) $0.4\dot{6} - \frac{2}{15} = ?$

(5) $\frac{17}{18} - 0.0\dot{5} + 0.6\dot{1} = ?$

(6) $0.58\dot{3} - \frac{5}{12} - 0.08\dot{3} = ?$

復 習 一

把下列分數化成有限小數：

(1) $3\frac{1}{125}$

(2) $6\frac{3}{4}$

(3) $\frac{8.5}{16}$

(4) $\frac{1.36}{6.4}$

(5) $\frac{45}{32}$

(6) $\frac{0.45}{50}$

把下列有限小數化成分數：

(7) 0.65

(8) 0.04

(9) 1.24

(10) 42.35

(11) 0.21

(12) 3.09

把下列分數化做循環小數：

(13) $\frac{3}{7}$

(14) $1 - \frac{1}{7}$

(15) $\frac{45}{12}$

(16) $\frac{17}{18}$

把下列循環小數化做分數：

(17) $0.\dot{6}\dot{3}$

(18) $0.412\dot{5}$

(19) $0.2\dot{1}$

計算下列各題：

(20) $\frac{15}{16} - 0.431 = ?$

(21) $7.006 - \frac{3}{4} + 1.01 = ?$

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

(23) $0.\dot{6} - \frac{1}{3} = ?$

(24) 砌牆的三合土，泥占 $\frac{7}{15}$ ，沙和石灰各占 $0.2\dot{6}$ ，那一種占得多些？

(25) 金鐲重1兩，含金 $0.\dot{7}$ 兩，含銅 $\frac{1}{9}$ 兩，餘為雜質，雜質含多少？

二 分 數 和 成 分

1. 成 分 的 復 習

- (1) 1 成就是幾分之幾?
(2) 10 成就是幾分之幾?
(3) 九成金的物品, 金占幾分之幾?
(4) 有一件工作, 做完了七成半, 還有幾分之幾沒有做?

把下列小數改做成分:

- (5) 0.1 (6) 0.01 (7) 0.001
(8) 0.067 (9) 0.05 (10) 1.055

把下列成分改爲小數:

- (11) $\frac{90}{100}$ (12) $\frac{9}{100}$ (13) $\frac{5}{100}$ (14) $\frac{75}{100}$
(15) $\frac{115}{100}$ (16) $1\frac{45}{100}$ (17) $\frac{4.5}{100}$ (18) $7\frac{7.6}{100}$
(19) 20% (20) 150% (21) 0.1% (22) 34%

計算下列各題:

- (23) 短跑的比賽用 0.02 秒速度拍照, 怎樣用成分記出?
(24) 在野外強光下用 0.04 秒速度拍照, 試用成分記出?

2. 分數化百分數

〔例〕 模範區的壯丁，占全區人數的 $\frac{3}{20}$ ，婦女占 $\frac{3}{10}$ ，各占全區人數百分之幾？

$$\frac{3}{20} = 0.15 = \frac{15}{100} = 15\%$$

$$\frac{3}{10} = 0.3 = \frac{30}{100} = 30\%$$

又一算法：

$$\frac{3}{20} = \frac{3 \times 5}{20 \times 5} = \frac{15}{100} = 15\%$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

答壯丁占 15%，婦女占 30%。

化分數爲百分數，先化分數爲小數，將小數點退後兩位，加百分符號。如果分數的分母是 2 或 5 的倍數，容易化成 100 的，就化成 100 做分母的分數。然後把分子做整數，後面接寫百分符號。

練 習 十

把下列分數化做百分數：

(1) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{25}$ $\frac{1}{50}$ (2) $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{7}{12}$ $\frac{11}{18}$

(3) $1\frac{1}{16}$ $2\frac{5}{8}$ $1\frac{1}{20}$ (3) $\frac{1.4}{4}$ $\frac{0.}{25}$ $2\frac{3}{7}$

3. 百分數化簡分數

〔例1〕 最好的酒精含純酒精98%，含水2%，試化做簡分數。

$$98\% = \frac{98}{100} = \frac{98 \div 2}{100 \div 2} = \frac{49}{50}$$

$$2\% = \frac{2}{100} = \frac{2 \div 2}{100 \div 2} = \frac{1}{50}$$

答含純酒精 $\frac{49}{50}$ ，含水 $\frac{1}{50}$ 。

〔例2〕 中山中學一學期結束，學生請病假的占12.5%，請事假的占2.5%，試化為簡分數。

$$12.5\% = \frac{12.5}{100} = \frac{12.5 \div 12.5}{100 \div 12.5} = \frac{1}{8}$$

$$2.5\% = \frac{2.5}{100} = \frac{2.5 \div 2.5}{100 \div 2.5} = \frac{1}{40}$$

答請病假的占 $\frac{1}{8}$ ，請事假的占 $\frac{1}{40}$ 。

百分數改為分數，祇要把成分改做分子，把100做分母，約成簡分數。

練習十一

把下面的百分數化做簡分數：

- | | | |
|-----------|------------|-----------|
| (1) 24% | (2) 12.25% | (3) 6.25% |
| (4) 62.5% | (5) 0.05% | (6) 80% |

4. 分數和成分的混合計算

〔例 1〕 百貨公司運到貨物一批，中途損失了 62.5%，發霉的占 $\frac{1}{4}$ ，完好的貨物還有多少？

$$1 - \left(\frac{1}{4} + 62.5\%\right) = 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{62.5}{100}\right) = 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2.5}{4}\right)$$

$$= 1 - \frac{3.5}{4} = \frac{4}{4} - \frac{3.5}{4} = \frac{0.5}{4} = \frac{5}{40} = \frac{1}{8}$$

答完好的貨物還有 $\frac{1}{8}$ 。

〔例 2〕 某農場菜地占 62.5%，果園地占 $\frac{1}{8}$ ，其餘種植稻麥，占百分之幾？

$$1 - \left(62.5\% + \frac{1}{8}\right) = 1 - (62.5\% + 12.5\%)$$

$$= 1 - 75\% = \frac{100}{100} - \frac{75}{100} = \frac{25}{100} = 25\%$$

答種植稻麥地占 25%。

分數和成分的混合計算，或者把成分化做分數，或者把分數化做成分，使前後各數形式相同，再行計算。

練習 十 二

(1) $87.5\% - \frac{3}{8} = ?$

(2) $18.15\% + \frac{1}{16} = ?$

(3) $12.5\% + 37.5\% - \frac{1.5}{16} = ?$

(4) $86.6\% - \frac{7}{15} + \frac{1}{15} = ?$

復 習 二

(1) 把下列各分數化做成分：

$$\frac{14}{25}$$

$$4\frac{2}{5}$$

$$\frac{39}{100}$$

(2) 把下列各百分數化做簡分數：

$$3.1\%$$

$$10.1\%$$

$$1.01\%$$

(3) $\frac{1}{25}$ 秒，是百分之幾秒？

(4) 攝氏溫度 1 度為華氏溫度 $1\frac{4}{5}$ 度，等於百分之幾？

(5) 糙米 1 擔含糠 0.5%，試化為分數。

(6) 模範區人口，婦女占 18.75%，老年人占 6.25%，兒童占 31.25%，試各化為簡分數。

(7) 模範區人口，除婦女、老年人、兒童以外，都是壯年人，占百分之幾？

(8) 模範區俱樂部每日閱報的人占 $\frac{3}{5}$ ，閱書的人占 $\frac{1}{8}$ ，下棋的人占 $\frac{1}{5}$ ，各為百分之幾？

(9) 商店競賣，有的對折出售，有的照定價六成計算，有的照 40% 出售，那一種最便宜？

(10) 模範路上來往的人，坐汽車的約占 $\frac{1}{8}$ ，坐三輪車的約占 42.5%，其餘都是步行的人，約占多少成分？

三 分數的加減法

1. 分數的復習

(1) $\frac{1}{4} = \frac{?}{16}$

(2) $\frac{3}{5} = \frac{?}{25}$

(3) $\frac{7}{9} = \frac{?}{81}$

(4) $\frac{7}{21} = \frac{?}{3}$

(5) $\frac{9}{63} = \frac{?}{7}$

(6) $\frac{11}{121} = \frac{1}{?}$

(7) $5 = \frac{?}{25}$

(8) $1 = \frac{49}{?}$

(9) $4 = \frac{?}{4}$

(10) $\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = ?$

(11) $\frac{8}{9} - \frac{2}{9} - \frac{1}{9} = ?$

(12) $\frac{1}{12} + \frac{2}{12} = ?$

(13) $\frac{4}{15} + \frac{1}{15} - \frac{2}{15} = ?$

(14) $4\frac{1}{2} = \frac{?}{2}$

(15) $6\frac{2}{7} = \frac{?}{7}$

(16) $\frac{5}{3} + \frac{7}{3} = ?$

(17) $8\frac{5}{18} + \frac{11}{18} - \frac{13}{18} = ?$

(18) $17\frac{4}{19} - \frac{2}{19} + \frac{5}{19} - \frac{6}{19} = ?$

(19) 中山中學女生占 $\frac{6}{15}$ ，男生占多少？(20) 該校學生 18 歲以上的占 $\frac{5}{18}$ ，15 歲以上的占 $\frac{7}{18}$ ，其餘都在 15 歲以下，占幾分之幾？

2. 假分數和帶分數的計算

〔例1〕消費合作社營業結算，第一年每一元的資本可賺 $1\frac{3}{5}$ 元，第二年可賺 $2\frac{1}{5}$ 元，兩年所賺相差多少？

$$2\frac{1}{5}\text{元} - 1\frac{3}{5}\text{元} = \frac{11}{5}\text{元} - \frac{8}{5}\text{元} = \frac{3}{5}\text{元}$$

答兩年所賺相差 $\frac{3}{5}$ 元。

〔例2〕該社每資本1元，兩年後共得紅利多少？

$$2\frac{1}{5}\text{元} + 1\frac{3}{5}\text{元} = 3\frac{4}{5}\text{元}$$

答兩年後共得紅利 $3\frac{4}{5}$ 元。

帶分數的加減，可把整數和整數，分數和分數分別計算；或者先化做假分數，然後計算。

練習十三

(1) 化下列帶分數為假分數：

$$7\frac{1}{3} \quad 4\frac{4}{5} \quad 20\frac{5}{6} \quad 8\frac{8}{9}$$

(2) 化下列假分數為帶分數或整數：

$$\frac{10}{7} \quad \frac{45}{15} \quad \frac{57}{19} \quad \frac{105}{21}$$

(3) $8\frac{11}{12} + 7\frac{5}{12} = ?$

(4) $6\frac{5}{8} - 5\frac{3}{8} + 4 = ?$

(5) $9\frac{7}{15} - 1\frac{12}{15} + 4\frac{10}{15} = ?$

(6) $3\frac{1}{7} - 2\frac{2}{7} = ?$

3. 約數倍數和質數

〔例 1〕童子軍每小隊規定 6 人至 9 人，現在有 72 人，能有幾種編隊方法？

72 可用 6, 8, 9, 12 除盡，所以 6, 8, 9, 12 都是 72 的約數；又 72 是 6 的 12 倍，8 的 9 倍，9 的 8 倍，所以 72 是 6, 8, 9, 12 的倍數。本題的演算方法如次：

$$72 \div 6 = 12 \quad 72 \div 8 = 9 \quad 72 \div 9 = 8$$

答每隊 6 人，可編 12 隊；每隊 8 人，可編 9 隊；每隊 9 人，可編 8 隊。

〔例 2〕求 72 的質因數。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 72} \\ 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

2 和 3 除掉 1 和本身以外，沒有其他數可除，2 和 3 是質數，2 和 3 既是質數，又是 72 的因數，所以 2 和 3 是 72 的質因數。

$$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

1. 甲數能給乙數整除時，乙數是甲數的約數，甲數是乙數的倍數。

2. 一個數除了 1 和本身以外，沒有別的數可以除盡的叫質數，因數如果是質數，就叫質因數。

練習十四

- (1) 18 有那些約數？
- (2) 從 7 起依次寫出 5 個 7 的倍數。
- (3) 求下列各數的質因數：

48 156 33 50 125

4. 質因數的識別

質因數 2 的識別 一個數目的末位是偶數或是 0, 一定有質因數 2。例如 $14=2 \times 7$ $10=2 \times 5$

質因數 3 的識別 一個數目各位數字的和, 能夠給 3 除盡的, 一定有質因數 3。例如 315, 各位數的和為 9, 就知道有 3 的因數。

質因數 5 的識別 一個數目末位是 5 或是 0, 一定有質因數 5。例如 $15=5 \times 3$ $10=5 \times 2$

質因數 7 的識別 把數目連減末位數的 21 倍, 去掉餘數的末位 0, 如果結果是 0 或 7 的倍數, 一定有質因數 7。例如 3654 末位 4 的 21 倍為 84, 差數為 3570, 去掉 0, 為 357, 再減末位 7 的 21 倍 147, 差數為 210, 去掉 0, 所餘的 21 為 7 的倍數。就知道這一個數有質因數 7。

質因數 11 的識別 如果一個整數各偶位數的和數和各奇位數的和數相減, 所得的差為 11 的倍數, 一定有質因數 11, 例如 2948 偶位數的和是 $2+4=6$, 奇位數的和是 $9+8=17$, $17-6=11$, 就知道 2948, 一定有質因數 11。

練 習 十 五

寫出下面各數的質因數:

- | | | | |
|----------|---------|-----------|----------|
| (1) 325 | (2) 330 | (3) 81235 | (4) 3836 |
| (5) 2361 | (6) 103 | (7) 7161 | (8) 6601 |

5 最大公約數

〔例〕 中山中學初中部有男生 150 人，女生 72 人，如果把男女生平均分配於各級，最多可分成幾級？

男生和女生平均分配，那麼級數一定是男生數和女生數的公約數；要求最多分成幾級，就是求男生數和女生數的最大公約數。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 150 \quad 72} \\ 3 \overline{) 75 \quad 36} \\ \quad 25 \quad 12 \end{array}$$

$$\text{最大公約數} = 2 \times 3 = 6$$

答最多分成 6 級。

1. 凡是幾個數被一個數公約後，就沒有別的更大的數可以再約的，這一個數就叫最大公約數。

2. 求幾個數的最大公約數，要把能除盡那幾個數的數分別去除，直到沒有公共的除數為止，把各個除數連乘所得的積，就是最大公約數。

3. 求最大公約數所用的除數應該是質數。

練習 十六

求下列各數的最大公約數：

(1) 42, 56

(2) 18, 45

(3) 75, 105

(4) 63, 14

6. 續 最 大 公 約 數

〔例 1〕 醬油公司把頭等醬油 12 擔，二等醬油 42 擔，三等醬油 18 擔，平均併入缸中，最多要幾個大缸？

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 12 & 42 & 18 \\ \hline 3 & 6 & 21 & 9 \\ \hline & 2 & 7 & 3 \end{array}$$

最大公約數 = $2 \times 3 = 6$

答最多要 6 個大缸。

〔例 2〕 中山中學選出的球隊，隊員二十歲以上的有 18 人，十八歲以上的有 36 人，十六歲以上的有 54 人，十四歲以上的有 72 人，要把年齡大小的球員，平均支配於各隊，至多編成幾隊？每隊有多少人？

$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 18 & 36 & 54 & 72 \\ \hline 3 & 9 & 18 & 27 & 36 \\ \hline 3 & 3 & 6 & 9 & 12 \\ \hline & 1 & 2 & 3 & 4 \end{array}$$

最大公約數 = $2 \times 3 \times 3 = 18$

每隊人數 = $1 + 2 + 3 + 4 = 10$

答至多編成 18 隊，每隊有 10 人。

1. 求最大公約數所用的除數，必須同時能除盡各個數。

2. 各個數裏面，如果最小的一個數能夠除盡其他各數的，那麼這一個數就是最大公約數。

練 習 十 七

求下列各數的最大公約數：

- (1) 30, 70, 90 (2) 42, 210, 294 (3) 14, 28, 56, 84
 (4) 毛筆 12 枝，鉛筆 36 枝，故事書 66 冊，平均分獎各級，最多有幾級？每級分到書和筆各多少？

7. 最 小 公 倍 數

〔例 1〕 有許多鎊幣，2個一疊，3個一疊，5個一疊，10個一疊，都沒有餘剩，鎊幣最少有幾個？

鎊幣 2 個一疊，沒有餘多，他的個數一定是 2 的倍數，3 個一疊，5 個一疊，10 個一疊，都沒有剩餘，足見鎊幣的個數，一定是 2, 3, 5, 10 的公倍數，不過公倍數很多，我們要求一個最小的數。

2	2	3	5	10
5	1	3	5	5
	1	3	1	1

$$\text{最小公倍數} = 2 \times 5 \times 1 \times 3 \times 1 \\ \times 1 = 30$$

答鎊幣最少有 30 個。

1. 求二數或二數以上的公倍數中最小的一個數，叫做最小公倍數。

2. 求幾個數的最小公倍數，要把能除盡二數以上的質數去除，把除盡的商和不能除的原數挨次記下，再照前法去除，到沒有一數能除盡二數時為止，把各次的除數和末次的商連乘起來所得的積，就是各數的最小公倍數。

練 習 十 八

求下列各數的最小公倍數：

- (1) 45, 70, 10 (2) 6, 15, 72 (3) 3, 5, 21, 48
 (4) 軍艦上有三個報時鈴，第一個 5 分鐘打一次，第二個 10 分鐘打一次，第三個 15 分鐘打一次，問三鈴同打後，要隔多少時候再同打？

8. 續 最 小 公 倍 數

〔例 1〕 建國 16 歲, 興國 12 歲, 妹妹 8 歲, 爸爸是他們三個人年歲的最小公倍數, 有多少歲?

$$\begin{array}{r|l} 2 & 16 \quad 12 \\ \hline 2 & 8 \quad 6 \\ \hline 4 & 3 \end{array}$$

最小公倍數 = $2 \times 2 \times 4 \times 3 = 48$

答是 48 歲。

〔例 2〕 某軍艦上有礮四尊, 第一尊隔 7 分鐘開一次, 第二尊隔 11 分鐘開一次, 第三尊隔 15 分鐘開一次, 第四尊隔 16 分鐘開一次, 要隔多少時間四尊礮第一次同時開放?

$7 \times 11 \times 15 \times 16 = 18480$ (分鐘)..... 最小公倍數

$18480 \div 60 = 308$ (時)

答須隔 308 時後, 第一次同時開礮。

1. 求最小公倍數幾個數裏面, 如果有一個數是別一個數的約數可以把他省去不算。

2. 如果幾個數裏面, 沒有公約數的, 就把幾個數的連乘積做最小公倍數。

練 習 十 九

求下列各數的最小公倍數:

(1) 12, 52, 36, 26

(2) 15, 19, 45, 76, 21

(3) 7, 5, 9

(4) 11, 17, 35

9. 通 分

〔例〕 中心國民學校學生，一學期中病假的約占請假總數 $\frac{5}{8}$ ，事假的約占 $\frac{2}{9}$ ，無故缺席的約占 $\frac{1}{6}$ ，請假的學生那一類多，那一類少？

分母相同的分數，分子愈大，分數的價值愈大；分子愈小，分數的價值也愈小。分子相同的分數，分母愈小，分數的價值愈大；分母愈大，分數的價值愈小。 $\frac{5}{8}$ ， $\frac{2}{9}$ 和 $\frac{1}{6}$ 分母和分子都不相同，應該先化成同母的分數，才能曉得他們的大小。

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 8 \quad 9 \quad 6} \\
 3 \overline{) 4 \quad 9 \quad 3} \\
 \hline
 4 \quad 3 \quad 1
 \end{array}$$

最小公倍數 = $2 \times 3 \times 4 \times 3 \times 1 = 72$

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \times 9}{72} = \frac{45}{72} \qquad \frac{2}{9} = \frac{2 \times 8}{72} = \frac{16}{72} \qquad \frac{1}{6} = \frac{1 \times 12}{72} = \frac{12}{72}$$

答病假的占 $\frac{45}{72}$ ，最多；事假的占 $\frac{16}{72}$ ；無故缺席的占 $\frac{12}{72}$ ，最少。

1. 把不同分母的分數，化成同分母的分數，就叫通分。

2. 先求各分母的最小公倍數做新分母，把各原分母除新分母所得的商來乘各原分子做各新分子。

練 習 二 十

求下列分數的大小：

(1) $\frac{7}{12}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{3}{7}$, $\frac{8}{21}$, $\frac{1}{6}$

10. 異分母分數的加法

〔例〕 興國家裏全年的支出,伙食占 $\frac{7}{12}$,衣服占 $\frac{1}{10}$,雜用占 $\frac{1}{8}$,共用去全年收入的幾分之幾?

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12} \quad 10 \quad 8 \\ 2 \overline{) 6} \quad 5 \quad 4 \\ \hline 3 \quad 5 \quad 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{最小公倍數} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2 \\ = 120 \end{array}$$

$$\frac{7}{12} + \frac{1}{10} + \frac{1}{8} = \frac{7 \times 10}{120} + \frac{1 \times 12}{120} + \frac{1 \times 15}{120} = \frac{70 + 12 + 15}{120} = \frac{97}{120}$$

答共用去全年收入的 $\frac{97}{120}$ 。

異分母分數的加法,先要通分化成同分母的分數,再照同分母的分數加法計算。

練 習 二 十 一

(1) $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} + \frac{7}{20} = ?$

(2) $\frac{10}{21} + \frac{2}{7} + \frac{13}{24} = ?$

(3) 第六區中心國民學校學生,十五歲以上的占全校 $\frac{3}{18}$,十歲以上的占 $\frac{5}{9}$,其餘都在十歲以下,占全校幾分之幾?

(4) 該校生在一學期裏,病假的占全校 $\frac{4}{21}$,事假的占 $\frac{5}{27}$,病假事假的學生共占幾分之幾?

11. 續異分母分數的加法

〔例〕 建國參加四百公尺賽跑，第一圈跑 $14\frac{3}{8}$ 秒，第二圈跑 $16\frac{1}{6}$ 秒，第三圈跑 15 秒，共跑多少時間？

$$2 \overline{) \frac{8}{4} \quad \frac{6}{3}} \quad \text{最小公倍數} = 2 \times 4 \times 3 = 24$$

$$14\frac{3}{8} \text{ 秒} + 16\frac{1}{6} \text{ 秒} + 15 \text{ 秒} = 45\frac{3 \times 3 + 1 \times 4}{24} \text{ 秒} = 45\frac{13}{24} \text{ 秒}$$

答共跑 $45\frac{13}{24}$ 秒。

1. 帶分數和整數相加，祇要把整數和帶分數的整數部分相加，把分數接寫在後面。

2. 帶分數和帶分數相加，祇要把整數和整數相加，分數和分數相加。

練 習 二 十 二

$$(1) 4\frac{5}{7} + 2\frac{1}{3} = ?$$

$$(2) 3\frac{4}{5} + 7\frac{1}{6} + 1\frac{3}{4} = ?$$

$$(3) 5 + 7\frac{5}{11} = ?$$

$$(4) 8\frac{4}{15} + 31 = ?$$

$$(5) 36 + \frac{5}{7} = ?$$

$$(6) 9\frac{5}{21} + 1\frac{11}{14} + 6\frac{3}{56} = ?$$

12 整數和分數的減法

〔例〕 合作社進貨付出全部資金的 $\frac{7}{12}$ ，還存幾分之幾？

進貨付出全部資金的 $\frac{7}{12}$ ，假定全部資金是1，就是 $\frac{12}{12}$ ，減去付出的，就是現存的。

$$1 - \frac{7}{12} = \frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$$

答還留存 $\frac{5}{12}$ 。

整數減分數，祇要把整數化做假分數，把減數的分母做假分數的分母，然後把分子相減即得。

練 習 二 十 三

(1) $1 - \frac{1}{3} = ?$ (2) $1 - \frac{5}{7} = ?$

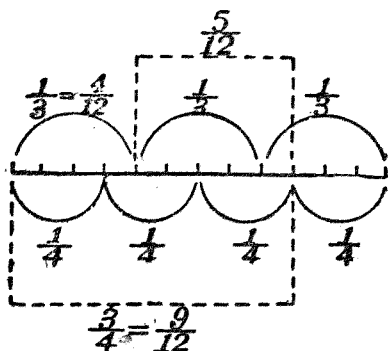
(3) $1 - \frac{5}{120} = ?$ (4) $1 - \frac{4}{25} = ?$

(5) 興國的學費中，制服費占 $\frac{7}{10}$ ，其餘占多少？

(6) 興國每天睡覺時間占 $\frac{5}{12}$ ，其餘是工作和運動時間占多少？

13. 異分母分數的減法

〔例1〕 中心國民學校教員，男的占全校教員人數 $\frac{3}{4}$ ，女的占 $\frac{1}{3}$ ，男教員比女教員多幾分之幾？



$$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{3 \times 3}{12} - \frac{1 \times 4}{12}$$

$$= \frac{9 - 4}{12} = \frac{5}{12}$$

答男教員比女教員多 $\frac{5}{12}$ 。

〔例2〕 建國練習五百公尺賽跑，第一天跑 $1\frac{3}{4}$ 分鐘，

第二天跑 $1\frac{7}{10}$ 分鐘，兩天快慢相差多少？

$$1\frac{3}{4} - 1\frac{7}{10} = \frac{15}{20} - \frac{14}{20} = \frac{1}{20}$$

答兩天相差 $\frac{1}{20}$ 分。

1. 異分母分數減法，先通分，再照同分母分數減法計算。

2. 帶分數減帶分數，祇要把整數和整數相減，分數和分數相減。

練習二十四

(1) $\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = ?$

(2) $\frac{11}{12} - \frac{3}{8} = ?$

(3) $\frac{17}{18} - \frac{1}{10} - \frac{1}{2} = ?$

(4) $7\frac{5}{8} - 3\frac{11}{20} = ?$

14 續異分母分數的減法

〔例 1〕 白布 2 丈，剪去 $\frac{1}{5}$ 丈，還餘幾丈？

$$2\text{丈} - \frac{1}{5}\text{丈} = 1\frac{5}{5}\text{丈} - \frac{1}{5}\text{丈} = 1\frac{5-1}{5}\text{丈} = 1\frac{4}{5}\text{丈}$$

答還餘布 $1\frac{4}{5}$ 丈。

〔例 2〕 黑布 4 丈，第一天剪去 $\frac{5}{12}$ 丈，第二天又剪去 $\frac{2}{15}$ 丈，還餘多少丈？

$$\begin{aligned} 4\text{丈} - \frac{5}{12}\text{丈} - \frac{2}{15}\text{丈} &= 4\text{丈} - \frac{25}{60}\text{丈} - \frac{8}{60}\text{丈} = 3\frac{60}{60}\text{丈} - \frac{25}{60}\text{丈} - \frac{8}{60}\text{丈} \\ &= 3\frac{60-25-8}{60}\text{丈} = 3\frac{27}{60}\text{丈} = 3\frac{9}{20}\text{丈} \end{aligned} \quad \text{答還餘布 } 3\frac{9}{20}\text{丈。}$$

〔例 3〕 前兩題餘下來的白布和黑布，相差多少？

$$3\frac{9}{20}\text{丈} - 1\frac{4}{5}\text{丈} = 3\frac{9}{20}\text{丈} - 1\frac{16}{20}\text{丈} = 2\frac{29}{20}\text{丈} - 1\frac{16}{20}\text{丈} = 1\frac{13}{20}\text{丈}$$

答相差 $1\frac{13}{20}$ 丈。

1. 整數減真分數，先由整數借 1，化做和減數同分母的假分數再減。

2. 帶分數減帶分數，分數部分不夠減時，由整數借 1，化作假分數後再減。

練習 二十 五

(1) $4 - \frac{5}{12} = ?$

(2) $7 - \frac{3}{4} - \frac{5}{18} = ?$

(3) $34\frac{1}{4} - ?$

(4) $65 - 2\frac{3}{8} - 5\frac{7}{9} = ?$

復 習 三

1. 求下列各題的最大公約數：

(1) 72, 24, 18 (2) 70, 28, 56

(3) 110, 225, 70 (4) 99, 66, 33

2. 試約簡下列各數：

(1) $\frac{35}{350}$ (2) $\frac{7}{63}$ (3) $\frac{48}{880}$ (4) $\frac{22}{242}$

3. 求下列各題最小公倍數：

(1) 32, 12, 18 (2) 77, 154 (3) 3, 5, 9

4. 計算下列各題：

(1) $\frac{3}{16} + \frac{1}{24} + \frac{7}{52} = ?$ (2) $\frac{2}{7} + \frac{5}{21} + \frac{7}{9} = ?$

(3) $\frac{3}{7} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = ?$ (4) $\frac{7}{9} + \frac{5}{7} + \frac{5}{12} = ?$

(5) $38 + 4\frac{4}{5} = ?$ (6) $6\frac{1}{6} + 10\frac{2}{9} = ?$

(7) $7\frac{5}{8} + 42 + \frac{7}{12} = ?$ (8) $3 - \frac{5}{6} = ?$

(9) $1 - \frac{7}{9} - \frac{1}{9} = ?$ (10) $\frac{11}{15} - \frac{5}{18} = ?$

(11) $7\frac{1}{5} - \frac{2}{3} = ?$ (12) $9\frac{3}{11} - \frac{1}{5} - \frac{2}{9} = ?$

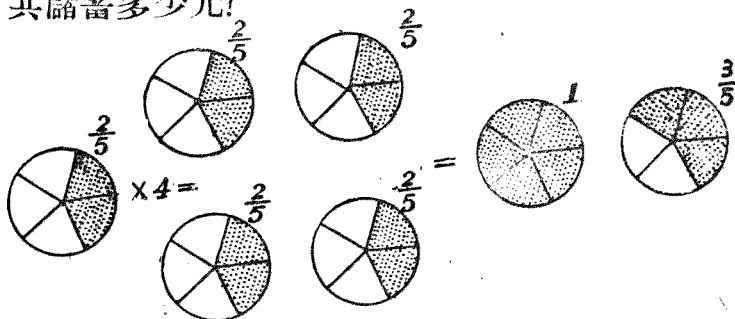
(13) $12 - \frac{1}{18} - 3\frac{1}{15} - 4\frac{1}{12} = ?$

- (14) 1 元的國幣多少張，5 張一數，3 張一數，10 張一數，都沒有餘剩，至少有幾張？
- (15) 放在分格的碗櫃裏，菜碗 225 隻，飯碗 360 隻，每格菜碗和飯碗數目各自相等，該櫃最多要有幾格？
- (16) 中山中學 學生較高的有 96 人，中等的有 256 人，短小的有 88 人，現在要把這三種人平均排隊，最多要排幾隊？
- (17) 興國 第一次月考成績平均是 $78\frac{3}{5}$ 分，第二次月考成績平均是 $82\frac{5}{8}$ 分，兩次月考成績相差多少？
- (18) 建國 第一次跳遠成績是 $2\frac{11}{20}$ 公尺，第二次是 $2\frac{3}{5}$ 公尺，第二次進步多少？
- (19) 中山中學 學生，本學期請病假的占 $\frac{5}{11}$ ，請事假的占 $\frac{2}{21}$ ，不請假的占幾分之幾？
- (20) 前題病假和事假的學生所占的分數相差多少？
- (21) 建國 有國幣 $18\frac{1}{2}$ 元，買筆用去 $4\frac{3}{5}$ 元，買書用去 $12\frac{1}{6}$ 元，還餘多少元？

四 分數的乘法

1. 整數和分數的乘法

〔例 1〕 興國每星期儲蓄國幣 $\frac{2}{5}$ 元，4 星期共儲蓄多少元？



$$\frac{2}{5} \text{元} \times 4 = \frac{2 \times 4}{5} \text{元} = \frac{8}{5} \text{元} = 1\frac{3}{5} \text{元} \quad \text{答 4 星期共儲蓄 } 1\frac{3}{5} \text{元。}$$

〔例 2〕 興國上街買菜，用去 30 元的 $\frac{3}{5}$ ，實在用去多少元？

$$30 \text{元} \times \frac{3}{5} = \frac{30 \text{元} \times 3}{5} = \frac{90}{5} \text{元} = 18 \text{元} \quad \text{答用去 18 元。}$$

求某分數的幾倍，要用整數乘分數；求某數的幾分之幾，要用分數乘整數。

練習二十六

(1) $43 \times \frac{5}{8} = ?$ (2) $60 \times \frac{7}{9} = ?$ (3) $\frac{5}{7} \times 65 = ?$ (4) $\frac{5}{12} \times 110 = ?$

(5) 牙刷每支 $\frac{4}{5}$ 元，一打共多少元？

(6) 消費合作社資本 5000 元，進貨用去 $\frac{7}{12}$ ，共計多少元？

2. 整數和帶分數的乘法

〔例 1〕 藍布每尺售價 $2\frac{3}{5}$ 元，現在售出 5 丈 5 尺，共價多少元？

$$2\frac{3}{5}\text{元} \times 55 = \frac{13}{5}\text{元} \times 55 = \frac{13 \times \overset{11}{55}}{\underset{1}{5}}\text{元} = 143\text{元}$$

答共價 143 元。

〔例 2〕 合作社資本 5000 元，年終結賬，所有財產為原有資本的 $1\frac{4}{5}$ 倍，共值多少元？

$$5000\text{元} \times 1\frac{4}{5} = \overset{1000}{\cancel{5000}}\text{元} \times \frac{9}{5} = 9000\text{元}$$

答財產共值 9000 元。

帶分數乘整數，或是整數乘帶分數，應該先把帶分數化為假分數，然後照整數和分數相乘的方法計算。

練習二十七

(1) $35 \times 4\frac{5}{8} = ?$

(2) $49\text{元} \times 7\frac{7}{9} = ?$

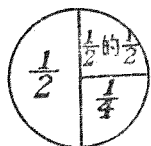
(3) $8\frac{5}{12} \times 65 = ?$

(4) $90\frac{4}{15} \times 75 = ?$

(5) 建國每月積儲 $5\frac{5}{12}$ 元，一年共積儲多少元？

3. 分數和分數的乘法

〔例 1〕 一隻梨子，興國吃去 $\frac{1}{2}$ 裏的 $\frac{1}{2}$ ，是吃



去一隻梨的幾分之幾？

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1 \times 1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} \quad \text{答興國吃去一隻梨的 } \frac{1}{4}。$$

〔例 2〕 有布 1 丈，剪去 $\frac{1}{2}$ 中的 $\frac{2}{3}$ ，是剪去全

$\frac{1}{2}$ 的 $\frac{2}{3}$
即全布的 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

布的幾分之幾？

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1 \times 2}{2 \times 3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

答剪去全布的 $\frac{1}{3}$ 。

1. 分數乘分數，祇要把分數分母連乘的積做分母，各分子連乘的積做分子。

2. 分數乘分數時，各分數的分子和分母可約簡了再乘。

練習二十八

(1) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{8} = ?$

(2) $\frac{5}{7} \times \frac{4}{15} = ?$

(3) $\frac{5}{9} \times \frac{1}{6} \times \frac{3}{20} = ?$

(4) $\frac{2}{5} \times \frac{5}{7} \times \frac{8}{9} \times \frac{5}{6} = ?$

(5) 筆一枝定價 $\frac{4}{5}$ 元，照定價 $\frac{2}{3}$ 售出，實價多少元？

(6) 進貨一批，損失 $\frac{1}{2}$ 裏的 $\frac{5}{8}$ ，損失的為全批貨物的幾分之幾？

4. 分數和帶分數的乘法

〔例〕 布 $1\frac{1}{2}$ 丈的 $\frac{1}{2}$ ，有多少丈？

$$1\frac{1}{2} \text{丈} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \text{丈} \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{2 \times 2} \text{丈} = \frac{3}{4} \text{丈}$$

答有 $\frac{3}{4}$ 丈。

1. 分數乘帶分數，或是帶分數乘分數，先把帶分數化做假分數以後再乘。

2. 化成假分數以後，如果各分數的分子和分母可約的，應先約簡？

練 習 二 十 九

(1) $5\frac{3}{5} \times \frac{5}{6} = ?$

(2) $30\frac{11}{12} \times \frac{1}{7} = ?$

(3) $\frac{7}{9} \times 25\frac{7}{10} = ?$

(4) $\frac{11}{21} \times 60\frac{7}{9} = ?$

(5) $15\frac{7}{9}$ 丈剪去 $\frac{3}{4}$ ，是多少丈？

(6) 興國 繳制服費 $25\frac{11}{12}$ 元，書籍費是制服費的 $\frac{3}{5}$ ，書籍費是
多少？

5. 帶分數和帶分數的乘法

〔例〕 興國家裏，每天吃米 $3\frac{1}{3}$ 升，每升米價爲 $3\frac{1}{2}$ 元，1 個月（作爲 30 天）吃米多少元？

$$3\frac{1}{2} \text{元} \times 3\frac{1}{3} \times 30 = \frac{7}{2} \text{元} \times \frac{10}{3} \times \frac{10}{1} = 350 \text{元}$$

答每月吃米 350 元。

1. 帶分數乘帶分數，祇要把帶分數化爲假分數，再照分數乘分數的方法計算。

2. 化做假分數以後，如果各分數的分子和分母可約的，應先約簡以後再乘。

練 習 三 十

(;) $7\frac{4}{5} \times 3\frac{7}{9} = ?$

(2) $6\frac{5}{12} \times 4\frac{2}{7} = ?$

(3) $80\frac{4}{15} \times 16\frac{4}{21} = ?$

(4) $36 \times 4\frac{1}{9} \times 50\frac{5}{6} = ?$

6. 分數的連乘法

〔例1〕王家每月吃米 $9\frac{3}{5}$ 斗，米價每斗爲 $34\frac{5}{7}$ 元，半個月吃米多少元？

$$34\frac{5}{7}\text{元} \times 9\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{243}{7}\text{元} \times \frac{48}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{5832}{35}\text{元} = 166\frac{22}{35}\text{元}$$

答王家半個月吃米 $166\frac{22}{35}$ 元。

〔例2〕消費合作社把所賺的紅利提出 $\frac{2}{5}$ 作職員的酬金，再從 $\frac{2}{5}$ 中提 $\frac{1}{3}$ 作正副經理的酬金，每個經理應得全部紅利的幾分之幾？

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1 \times 1}{5 \times 3 \times 2} = \frac{1}{15}$$

答每個經理應得全部紅利的 $\frac{1}{15}$ 。

練習三十一

(1) $\frac{7}{8} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{7} = ?$

(2) $\frac{5}{12} \times \frac{11}{25} \times \frac{3}{8} = ?$

(3) 興國家裏每月吃米 $9\frac{4}{5}$ 斗，米價每斗 $28\frac{5}{6}$ 元，半個月吃米多少元？

(4) 百貨公司把紅利的 $\frac{7}{20}$ 分給職員，其中的 $\frac{3}{5}$ 分給30個工人，每個工人可得全部紅利的幾分之幾？

復 習 四

(1) $61 \times \frac{3}{4} = ?$

(2) $\frac{8}{9} \times 59 = ?$

(3) $40 \times 6\frac{11}{12} = ?$

(4) $90\frac{9}{21} \times 36 = ?$

(5) $\frac{4}{7} \times \frac{3}{8} = ?$

(6) $\frac{1}{6} \times \frac{3}{17} = ?$

(7) $\frac{6}{37} \times \frac{41}{69} \times \frac{5}{12} = ?$

(8) $1\frac{2}{3} \times 50 \times 2\frac{2}{5} = ?$

(9) $7\frac{11}{19} \times 6\frac{7}{18} \times 59 \times 2\frac{1}{5} = ?$

(10) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{7} \times \frac{4}{9} = ?$

(11) $\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) \times 40 = ?$

(12) $\frac{7}{9} \times \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{10}\right) = ?$

(13) $\left(\frac{7}{8} - \frac{2}{15}\right) \times \left(\frac{5}{6} + \frac{2}{7}\right) = ?$

(14) $\left(\frac{11}{13} - \frac{2}{5} + \frac{7}{10}\right) \times 9\frac{5}{7} = ?$

(15) $\left(\frac{9}{17} - \frac{5}{34} - \frac{1}{58}\right) \times 50 = ?$

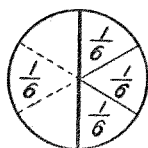
(16) $\left(\frac{11}{12} - \frac{5}{7} + \frac{1}{6}\right) \times \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{9}\right) = ?$

- (17) 百貨公司的土白布，每尺 $2\frac{3}{4}$ 元，照 $\frac{1}{2}$ 廉價出售，實售每尺多少元？
- (18) 百貨公司的廉價部，把 1 元的貨照 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{4}{5}$ 售出，是 1 元的幾分之幾？
- (19) 百貨公司貨廠的工人，占全廠職工 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{4}$ ，是占全廠職工的幾分之幾？
- (20) 廠地共有 $15\frac{5}{6}$ 畝，廠屋占 $\frac{2}{5}$ ，是多少畝？
- (21) 廠中空地占 $\frac{3}{5}$ ，是多少畝？
- (22) 廠屋 $\frac{2}{5}$ 畝，每畝地價 $880\frac{1}{2}$ 元，共價多少元？
- (23) 百貨公司的房租每月為 440 元，隔三個月增加 $\frac{1}{2}$ ，再隔三個月又加增租後房租的 $\frac{1}{4}$ ，六個月後的每月房租多少元？
- (24) 公司每月所發的薪工為 4850 元，後來增加了 $\frac{4}{15}$ ，應發薪工多少元？
- (25) 公司職員購貨，可照售價 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{3}{4}$ 的特價，今某職員購貨，售價為 $286\frac{1}{2}$ 元，實付多少元？

五 分數的除法

1. 整 數 除 分 數

〔例 1〕 大餅一個，媽媽切 $\frac{1}{2}$ 平分給興國兄妹三人，每人吃到多少？

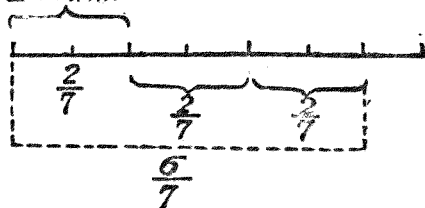


看左面的圖，分作 2 分，再把其中 1 分平分爲三分，這一小分是這一個餅的 $\frac{1}{6}$ ，算法如下：

$$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6} \quad \text{答每人吃大餅 } \frac{1}{6}。$$

〔例 2〕 興國和建國旅行，走了 3 時，共走全

每小時所行



程 $\frac{6}{7}$ ，每小時走全

程的幾分之幾？

$$\frac{6}{7} \div 3 = \frac{6 \div 3}{7} = \frac{2}{7}。$$

答每小時走全程 $\frac{2}{7}$ 。

整數除分數，將整數乘分母；如果被除數的分子能被除數整除的，就除分子，結果是相等的。

練 習 三 十 二

(1) $\frac{10}{13} \div 5 = ?$ (2) $\frac{15}{49} \div 3 = ?$ (3) $\frac{98}{21} \div 4 = ?$

(4) 興國在 4 個月裏面，已學了算術課本的 $\frac{3}{4}$ ，平均每個月學了多少？

2. 整數除帶分數

〔例 1〕 興國 考試 8 種功課，共得到 $630\frac{2}{5}$ 分，每種功課平均有多少分？

$$630\frac{2}{5} \text{ 分} \div 8 = \frac{3152}{5} \text{ 分} \div 8 = \frac{3152 \div 8}{5} \text{ 分} = \frac{394}{5} \text{ 分} = 78\frac{4}{5} \text{ 分}$$

答每種功課平均有 $78\frac{4}{5}$ 分。

〔例 2〕 田 10 畝，共價 $3540\frac{2}{5}$ 元，每畝多少元？

$$\begin{aligned} 3540\frac{2}{5} \text{ 元} \div 10 &= \frac{702}{5} \text{ 元} \div 10 = \frac{17702}{5 \times 10} \text{ 元} = \frac{17702}{50} \text{ 元} \\ &= 354\frac{2}{50} \text{ 元} = 354\frac{1}{25} \text{ 元} \end{aligned} \quad \text{答每畝 } 354\frac{1}{25} \text{ 元。}$$

整數除帶分數，祇要把被除數化做假分數，以後和整數除分數的方法一樣。

練 習 三 十 三

(1) $4\frac{2}{5} \div 9 = ?$

(2) $8\frac{1}{9} \div 14 = ?$

(3) $7\frac{2}{7} \div 1 = ?$

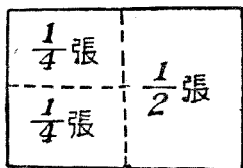
(4) $15\frac{3}{5} \div 68 = ?$

(5) 鹽 $8\frac{1}{8}$ 斤，5 個人平分，每人分得多少斤？

(6) 建國 考試，9 種功課的總分數是 $733\frac{1}{2}$ 分，平均每種得幾分？

3. 分 數 除 分 數

〔例 1〕 紙一張，先平均剪做 2 分，再平均剪做 4 分，在 $\frac{1}{2}$ 張裏有幾個 $\frac{1}{4}$ 張？



$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1 \times 4}{2 \times 1} = \frac{4}{2} = 2$$

答在 $\frac{1}{2}$ 張裏，有 2 個 $\frac{1}{4}$ 張。

〔例 2〕 上題，在 $\frac{1}{4}$ 張裏，有幾個 $\frac{1}{2}$ 張？

$$\frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{4 \times 1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

答在 $\frac{1}{4}$ 張裏有半個 $\frac{1}{2}$ 張。

分數除分數，祇要把除數的分子分母顛倒和

被除數相乘。

練 習 三 十 四

(1) $\frac{4}{5} \div \frac{1}{2} = ?$

(2) $\frac{7}{9} \div \frac{5}{6} = ?$

(3) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{4} = ?$

(4) $\frac{5}{3}$ 中有幾個 $\frac{1}{2}$ ？

4. 分 數 除 帶 分 數

〔例〕 堂屋一間，計 $18\frac{1}{4}$ 方丈，用 $\frac{4}{25}$ 方丈的方
 輒鋪地，需要多少塊輒才能鋪滿？

$$18\frac{1}{4} \div \frac{4}{25} = \frac{73}{4} \times \frac{25}{4} = \frac{1825}{16} = 114\frac{1}{16}$$

答需要方輒 $114\frac{1}{16}$ 塊。

1. 分數除帶分數，祇要把帶分數化做假分數，
以後和分數除分數的方法一樣。

2. 分數除分數，必須在除數的分子分母顛倒
以後，才能簡約。

練 習 三 十 五

(1) $7\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} = ?$

(2) $8\frac{5}{9} \div \frac{6}{7} = ?$

(3) $60\frac{5}{12} \div \frac{1}{3} = ?$

(4) $45\frac{2}{15} \div \frac{4}{5} = ?$

(5) 米 $9\frac{5}{7}$ 斗，每天吃 $\frac{3}{10}$ 斗，可吃多少天？

(6) 農場一塊，共 $10\frac{1}{3}$ 畝，平均畫區，每區 $\frac{8}{9}$ 畝，該地共畫多

少區？

5. 帶分數除帶分數

〔例 1〕 模範農場有地 $17\frac{1}{3}$ 畝，現在平分爲多少塊，每塊占地 $1\frac{4}{9}$ 畝，共分幾塊？

$$17\frac{1}{3} \div 1\frac{4}{9} = \frac{52}{3} \div \frac{13}{9} = \frac{52}{3} \times \frac{9}{13} = 12$$

答共分 12 塊。

〔例 2〕 水田 $180\frac{8}{9}$ 畝，共值 $65210\frac{4}{9}$ 元，每畝價多少？

$$\begin{aligned} 65210\frac{4}{9}\text{元} \div 180\frac{8}{9} &= \frac{586894}{9}\text{元} \div \frac{1628}{9} = \frac{293447}{9} \times \frac{1}{814} \\ &= 360\frac{407}{814}\text{元} = 360\frac{1}{2}\text{元} \end{aligned}$$

答每畝價 $360\frac{1}{2}$ 元。

帶分數除帶分數，祇要把帶分數化爲假分數，以後和分數除分數一樣計算。

練習三十六

(1) $4\frac{1}{6} \div 2\frac{1}{3} = ?$

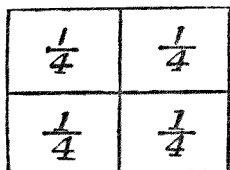
(2) $7\frac{5}{12} \div 8\frac{4}{15} = ?$

(3) $36\frac{5}{7} \div 56\frac{8}{21} = ?$

(4) $130\frac{11}{18} \div 240\frac{5}{24} = ?$

6. 分 數 除 整 數

〔例 1〕 方形的窗分成若干格，每格為全窗的 $\frac{1}{4}$ ，全窗有多少格？

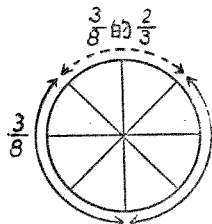


窗的全面積為 1，1 的裏面有多少個 $\frac{1}{4}$ ，就是有多少格。

$$1 \div \frac{1}{4} = \frac{1}{1} \div \frac{1}{4} = \frac{1 \times 4}{1 \times 1} = \frac{4}{1} = 4$$

答全窗有 4 格。

〔例 2〕 畫碟成 8 格，有多少個 $\frac{3}{8}$ 格？



$$\begin{aligned} 1 \div \frac{3}{8} &= \frac{1}{1} \div \frac{3}{8} = \frac{1 \times 8}{1 \times 3} \\ &= \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3} \end{aligned}$$

答全碟有 $2\frac{2}{3}$ 個 $\frac{3}{8}$ 格。

分數除整數，祇要把被除數化做假分數，以 1 做分母，再照分數除分數的方法計算。

練 習 三 十 七

(1) $4 \div \frac{5}{8} = ?$

(2) $70 \div \frac{7}{12} = ?$

(3) 興國和同學合買皮球 1 個，價 8 元，每人出 $\frac{4}{5}$ 元，合買的有幾人？

(4) 國語讀了 30 課，恰巧等於全書的 $\frac{5}{8}$ ，全書共有多少課？

7. 帶分數除整數

〔例 1〕 每尺布售價 4 元，本錢和賺到的成分是 $1\frac{3}{5}$ ，每尺進價多少元？

$1\frac{3}{5}$ 是進價和所賺的一起算在裏面，1 就是原價的成分， $\frac{3}{5}$ 就是賺到的成分。

$$4\text{元} \div 1\frac{3}{5} = 4\text{元} \div \frac{8}{5} = 4\text{元} \times \frac{5}{8} = \frac{5}{2}\text{元} = 2\frac{1}{2}\text{元}$$

答每尺進價為 $2\frac{1}{2}$ 元。

〔例 2〕 六年級學生每人出 $1\frac{1}{2}$ 元買紀念品，共收到 75 元，全級有多少人？

$$75 \div 1\frac{1}{2} = 75 \div \frac{3}{2} = 75 \times \frac{2}{3} = 50$$

答全級有 50 人。

帶分數除整數，祇要把帶分數化做假分數，然後照分數除整數的方法計算。

練 習 三 十 八

(1) $30 \div 1\frac{5}{7} = ?$

(2) $3 \div 5\frac{5}{12} = ?$

(3) 數人合買銀杯一隻，共 126 元，每人出 $2\frac{4}{5}$ 元，共有多少人？

(4) 合作社結帳，進貨共有 4500 元，恰巧是資本的 $1\frac{1}{2}$ ，資本是多少元？

8. 分 數 連 除 法

〔例 1〕 合作社結帳，抽出紅利的 $\frac{2}{5}$ ，作為職員的酬金，再在酬金中取出 $\frac{5}{9}$ 給經理，經理得到 560 元，合作社紅利共有多少元？

$$560 \text{元} \div \frac{5}{9} \div \frac{2}{5} = \frac{280}{560 \text{元}} \times \frac{9}{5} \times \frac{5}{2} = 2520 \text{元}$$

答紅利共有 2520 元。

〔例 2〕 農場的 $\frac{1}{2}$ 種果樹和菜，果樹地 3 畝，占菜地的 $\frac{2}{5}$ ，全場有多少畝？

$$\left(3 + 3 \div \frac{2}{5}\right) \div \frac{1}{2} = \left(3 + \frac{15}{2}\right) \div \frac{1}{2} = \frac{21}{2} \times \frac{2}{1} = 21$$

答全場有 21 畝。

分數連除法，祇要把除數的分子分母顛倒，照連乘法計算。

練 習 三 十 九

(1) $72 \div \frac{3}{5} \div \frac{1}{2} = ?$

(2) $39 \div \frac{5}{6} \div \frac{5}{12} = ?$

(3) $\frac{5}{6} \div \frac{1}{2} \div \frac{2}{7} = ?$

(4) $\frac{7}{9} \div \frac{5}{12} \div \frac{1}{8} \div \frac{3}{4} = ?$

復習五

(1) $\frac{7}{9} \div 21 = ?$

(2) $\frac{2}{13} \div 50 = ?$

(3) $5\frac{1}{3} \div 60 = ?$

(4) $7\frac{5}{6} \div 94 = ?$

(5) $\frac{1}{4} \div \frac{1}{8} = ?$

(6) $\frac{5}{16} \div \frac{11}{24} \div \frac{7}{15} = ?$

(7) $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = ?$

(8) $10\frac{10}{11} \div 2\frac{1}{6} = ?$

(9) $7\frac{5}{9} \div 6\frac{1}{4} \div 5\frac{2}{3} = ?$

(10) $21 \div \frac{7}{15} = ?$

(11) $81 \div 2\frac{1}{2} = ?$

(12) $90 \div \frac{5}{8} \div 7\frac{3}{4} = ?$

(13) $156 \div 8\frac{7}{10} \div 18\frac{3}{4} = ?$

(14) $3\frac{1}{5} \div 40 \div \frac{1}{8} = ?$

(15) $9\frac{5}{7} \div 6\frac{1}{4} \div 210 = ?$

(16) $35\frac{1}{5} \div 70 \div 9\frac{5}{6} = ?$

- (17) 中山中學一學期裏面學生曾經請假的有 96 人，占全校學生數的 $\frac{6}{20}$ ，全校有多少人？
- (18) 該校女生有 150 人，占全校學生的 $\frac{5}{12}$ ，男生有多少人？
- (19) 合作社年終結帳，得利 1500 元，占資本的 $\frac{2}{5}$ ，資本多少元？
- (20) 初中三年級學生 32 人，占一年級的 $\frac{4}{7}$ ，一年級有多少人？
- (21) 初中三年級 32 人，恰為初中二年級的 $\frac{4}{5}$ ，初中二年級為初中一年級的 $\frac{5}{7}$ ，初中一年級二年級各有多少人？
- (22) 妹妹在一學期裏面，請假的天數占上課的天數的 $\frac{1}{8}$ ，興國請假 $7\frac{1}{2}$ 天，占妹妹請假天數的 $\frac{1}{2}$ ，妹妹上課多少天？
- (23) 校園 10 畝，可畫成每塊 $1\frac{2}{3}$ 畝的地多少塊？
- (24) 校中農場的 $\frac{1}{2}$ 種稻和麥，稻田有 6 畝，恰巧是麥田的 $\frac{3}{5}$ ，農場共有多少畝？
- (25) 運動場的 $\frac{2}{5}$ 做球場，球場平分為 4 塊，每塊有 4 方丈，全場有多少方丈？
- (26) 豆每斗價為 $31\frac{1}{3}$ 元，現在共付 $274\frac{1}{6}$ 元，可買豆多少斗？

六 分數四則

1. 同分母分數混合加減法

〔例1〕 興國在銀行儲蓄一筆錢，第一個月取出 $\frac{2}{5}$ ，第二個月存入第一次儲蓄數的 $\frac{3}{5}$ ，第三個月又取出第一次儲蓄數的 $\frac{4}{5}$ ，還存幾分之幾？

$$1 - \frac{2}{5} + \frac{3}{5} - \frac{4}{5} = \frac{5}{5} - \frac{2}{5} + \frac{3}{5} - \frac{4}{5} = \frac{5-2+3-4}{5} = \frac{2}{5}$$

答還存 $\frac{2}{5}$ 。

〔例2〕 圖畫紙一大張，裁成十六小張，建國取 $\frac{7}{16}$ ，興國取 $\frac{5}{16}$ ，後來興國放入 $\frac{3}{16}$ ，還餘幾分之幾？

$$1 - \frac{7}{16} - \frac{5}{16} + \frac{3}{16} = \frac{16-7-5+3}{16} = \frac{7}{16}$$

答還餘 $\frac{7}{16}$ 。

練習四十

(1) $1 - \left(\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7}\right) = ?$

(2) $\frac{14}{15} - \frac{1}{15} + \frac{4}{15} - \frac{7}{15} = ?$

(3) $\left(\frac{7}{25} + \frac{4}{25} + \frac{6}{25}\right) - \left(\frac{11}{25} - \frac{6}{25} - \frac{2}{25}\right) = ?$

2. 異分母分數混合加減法

〔例 1〕 王英第一個月請假時間占一學期校中上課時間的 $\frac{2}{9}$ ，第二個月請假時間占 $\frac{1}{5}$ ，第三個月請假時間占 $\frac{2}{15}$ ，王英出席時間占校中上課時間的幾分之幾？

$$1 - \left(\frac{2}{9} + \frac{1}{5} + \frac{2}{15} \right) = 1 - \frac{10+9+6}{45} = 1 - \frac{25}{45} \\ = \frac{45}{45} - \frac{25}{45} = \frac{20}{45} = \frac{4}{9}$$

答王英出席時間占校中上課時間的 $\frac{4}{9}$ 。

〔例 2〕 中心國民學校上學期女生占全校 $\frac{4}{15}$ ，本學期占 $\frac{5}{18}$ ，兩學期男生所占的分數相差多少？

$$\left(1 - \frac{4}{15} \right) - \left(1 - \frac{5}{18} \right) = \frac{11}{15} - \frac{1}{18} = \frac{66}{90} - \frac{5}{90} = \frac{1}{90}$$

答兩學期男生所占的分數相差 $\frac{1}{90}$ 。

練 習 四 十 一

(1) $\frac{35}{48} - \frac{4}{21} + \frac{1}{12} = ?$

(2) $1 - \left(\frac{17}{18} - \frac{2}{15} + \frac{2}{3} \right) = ?$

(3) $\left(\frac{37}{49} - \frac{1}{7} + \frac{5}{11} \right) + \left(\frac{19}{28} - \frac{1}{7} + \frac{11}{56} \right) = ?$

3. 分數混合的乘除法

〔例 1〕 消費合作社把所賺的 5000 元的 $\frac{1}{2}$ 加入資本，恰巧等於新資本的 $\frac{1}{4}$ ，原有資本多少元？

$$5000 \text{元} \times \frac{1}{2} = 2500 \text{元} \dots\dots\dots \text{所賺的一半}$$

$$2500 \text{元} \div \frac{1}{4} = 2500 \text{元} \times \frac{4}{1} = 10000 \text{元} \dots\dots \text{新資本}$$

$$10000 \text{元} - 2500 \text{元} = 7500 \text{元} \dots\dots\dots \text{原有的資本}$$

答原有資本為 7500 元。

〔例 2〕 建國儲款 50 元，後來取出儲款的 $\frac{1}{4}$ ，所餘的恰巧是原有儲款的 $\frac{5}{6}$ ，原有儲款多少？

$$50 \text{元} \times \frac{1}{4} = 12 \frac{1}{2} \text{元} \dots\dots\dots \text{提出的儲款}$$

$$\left(50 \text{元} - 12 \frac{1}{2} \text{元}\right) \div \frac{5}{6} = 37 \frac{1}{2} \text{元} \div \frac{5}{6} = \frac{75}{2} \text{元} \times \frac{6}{5} = 45 \text{元}$$

答原有儲款 45 元。

練 習 四 十 二

- (1) 有地 10 畝，菜園占 $\frac{3}{5}$ ，果園占菜園的 $\frac{1}{2}$ ，果園有幾畝？
- (2) 中山中學高中部有 120 人，除去 $\frac{1}{4}$ 請假外，恰巧是初中部人數的 $\frac{5}{12}$ ，初中部有多少人？

4. 簡 易 分 數 四 則

〔例 1〕 建國有存款 60 元，興國所存的錢是建國的 $\frac{2}{3}$ ，兩人共有存款多少元？

$$1 + \frac{2}{3} = 1\frac{2}{3} \dots\dots\dots \text{兩人所有的總分數}$$

$$60\text{元} \times 1\frac{2}{3} = \cancel{60}\text{元} \times \frac{5}{3} = 100\text{元} \dots\dots \text{兩人共有存款}$$

$$\text{合成一式： } 60\text{元} \times \left(1 + \frac{2}{3}\right) = 60\text{元} \times 1\frac{2}{3} = \cancel{60}\text{元} \times \frac{5}{3} = 100\text{元}$$

答兩人共有存款 100 元。

〔例 2〕 後來興國所存的錢是建國的 $\frac{3}{5}$ ，只知道建國有存款 70 元，興國比建國少多少元？

$$1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \dots\dots\dots \text{興國比建國少去的分數}$$

$$\overset{14}{70}\text{元} \times \frac{2}{5} = 28\text{元} \dots\dots \text{興國比建國少去的存款數}$$

$$\text{合成一式： } 70\text{元} \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) = 70\text{元} \times \frac{2}{5} = 28\text{元}$$

答興國比建國少存 28 元。

練 習 四 十 三

- (1) 鉛筆一枝，價 2 元 8 角，毛筆一枝是鉛筆一枝價的 $\frac{5}{7}$ ，如果各買一枝，共價多少？
- (2) 爸爸現年 45 歲，興國歲數為爸爸歲數的 $\frac{4}{15}$ ，興國比爸爸小幾歲？

續 分 數 四 則

〔例 1〕 興國和建國共有存款 80 元，興國所存的是建國的 $\frac{3}{5}$ ，建國存多少元？

$$1 + \frac{3}{5} = 1\frac{3}{5} \cdots \cdots \text{兩人的總分數}$$

$$80 \text{元} \div 1\frac{3}{5} = 80 \text{元} \div \frac{8}{5} = 80 \text{元} \times \frac{5}{8} = 50 \text{元}$$

答建國存 50 元。

〔例 2〕 興國所存的錢比建國少 20 元，是建國的 $\frac{3}{5}$ ，建國存多少元？

$$1 - \frac{3}{5} = \frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \cdots \cdots \text{興國比建國少去的分數}$$

$$20 \text{元} \div \frac{2}{5} = 20 \text{元} \times \frac{5}{2} = 50 \text{元}$$

答建國存 50 元。

練 習 四 十 四

- (1) 合作社紅利 1000 元，經理所得是職員的 $\frac{5}{12}$ ，經理分得幾元？
- (2) 運鹽一包，路上損失 $\frac{2}{5}$ ，還剩 150 斤，原有鹽多少斤？
- (3) 竹竿一根，長 30 尺，插入水裏的是露出水面的 $\frac{1}{3}$ ，水裏的竹竿有多少長？

6. 分 數 的 應 用 (一)

1. 工 作 問 題

〔例〕 建國、興國兩人合做一工作，3天做完，建國一人獨做，要5天做完；如果興國獨做，要幾天做完？

工作的全部作為1， $\frac{1}{3}$ 是兩人每天所做的工作， $\frac{1}{5}$ 是建國一人每天獨做的工作， $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$ 是興國每天獨做的工作。興國每天獨做的工作為 $\frac{2}{15}$ ，在全部的工作裏面有多少個 $\frac{2}{15}$ ，就可以曉得多少天做完。

$$1 \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) = 1 \div \frac{2}{15} = 1 \times \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

答興國一人獨做要 $7\frac{1}{2}$ 天才能完工。

練 習 四 十 五

- (1) 用人力和車力合運貨物一批，6天可運完，全用車運，祇要4天；如果全用人力，要幾天運完？
- (2) 甲、乙、丙三人合做一件事，3時做完，甲一人獨做，12時做完；乙一人獨做，8時做完；丙一人獨做，要多少時？

7. 分數的應用(二)

2. 溫度問題

〔例1〕攝氏溫度50度，合華氏溫度多少度？

溫度的高低，普通用的溫度計有攝氏和華氏兩種，攝氏溫度計從冰點到沸點平分100度，華氏溫度計從冰點到沸點平分180度，所以

$$\text{攝氏 1 度} = \text{華氏 } \frac{180}{100} \text{ 度} = \text{華氏 } \frac{9}{5} \text{ 度}$$

$$\text{華氏 1 度} = \text{攝氏 } \frac{100}{180} \text{ 度} = \text{攝氏 } \frac{5}{9} \text{ 度}$$

$$\text{攝氏 50 度} = \text{攝氏 } 50 \text{ 度} \times \frac{9}{5} = \text{華氏 } 90 \text{ 度}$$

答攝氏50度等於華氏90度。

華氏溫度計的冰點為32度，所以華氏90度，在溫度計上實際是90度 + 32度 = 122度。

〔例2〕華氏溫度計上122度，合攝氏溫度計幾度？

$$122 - 32 \times \frac{5}{9} = 90 \times \frac{5}{9} = 50 \quad \text{答攝氏為 50 度。}$$

$$\text{攝氏度數} \times \frac{9}{5} + 32 \text{ 度} = \text{華氏度數}$$

$$(\text{華氏度數} - 32 \text{ 度}) \times \frac{5}{9} = \text{攝氏度數}$$

華氏溫度計的冰點是32度，所以華氏122度，在冰點上實際是122度 - 32度 = 90度。

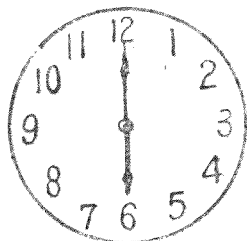
練習 四 十 六

- (1) 華氏溫度計 98 $\frac{3}{4}$ 度，合攝氏溫度計上多少度？
- (2) 攝氏溫度計上為 37 $\frac{1}{2}$ 度，合華氏溫度計上多少度？

8. 分數的應用(三)

3. 時鐘問題

〔例 1〕 六點鐘到七點鐘中間，分針和時針相會在什麼時間？



因為分針走 60 分，時針走 5 分，如果分針走 1 分，時針就走 $\frac{5}{60}$ 分 = $\frac{1}{12}$ 分，所以走 1 分的時間，分針走 1 分的距離，時針走 $\frac{1}{12}$ 分的距離，換一句話說，就是在 1 分的時間中，分針可以超過時針 $1 \text{ 分} - \frac{1}{12} \text{ 分} = \frac{11}{12}$ 分的距離。

現在六點鐘，分針和時針距離 30 分，要走多少分才能追到呢？就是要走多少的 $\frac{11}{12}$ 分，就能追到。算法如下：

$$30 \div \left(1 - \frac{1}{12}\right) = 30 \div \frac{11}{12} = 30 \times \frac{12}{11} = 32\frac{8}{11}$$

答在六點鐘 $32\frac{8}{11}$ 分時候，兩針相會。

〔例 2〕 一點鐘和二點鐘中間，兩針在什麼時候成相反的方向？

一點鐘的時候，兩針相距 5 分，超過 5 分後還要超過 30 分，才能相反。

$$35 \div \left(1 - \frac{1}{12}\right) = 35 \div \frac{11}{12} = 35 \times \frac{12}{11} = 38\frac{2}{11}$$

答在 1 點 $38\frac{2}{11}$ 分的時候，兩針成相反方向。

練習四十七

- (1) 十二點鐘後，分針和時針第一次相會在什麼時間？
- (2) 七點鐘後分針和時針第一次成相反方向在什麼時間？

9. 分數的應用(四)

4 有餘不足問題

〔例〕 中山中學男生比全體學生的 $\frac{3}{5}$ 多 33 人，女生比全體學生的 $\frac{1}{3}$ 少 16 人，該校全體學生有多少人？男女生各有多少人？

如果男生恰巧是全體的 $\frac{3}{5}$ ，女生恰巧是 $\frac{1}{3}$ ，那末兩個分數的和一定是整數 1。

現在男生數比全體的 $\frac{3}{5}$ 再要多 33 人，女生數比全體的 $\frac{1}{3}$ 少 16 人，兩數的差所占的分數是 $1 - \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{3}\right)$ 就是 $\frac{1}{15}$ 。

$$(33 - 16) \div \left[1 - \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{3} \right) \right] = 17 \div \left(1 - \frac{11}{15} \right)$$

$$= 17 \div \frac{1}{15} = 17 \times \frac{15}{1} = 255 \dots\dots\dots \text{全校學生數}$$

$$255 \times \frac{3}{5} + 33 = 186 \dots\dots\dots \text{男生數}$$

$$255 \times \frac{1}{3} - 16 = 69 \dots\dots\dots \text{女生數}$$

答全校學生共有 255 人，男生有 186 人，女生有 69 人？

練習 四 十 八

(1) 中心國民學校女生比全體學生 $\frac{12}{17}$ 多 40 人，男生比全體學生 $\frac{4}{17}$ 少 10 人，全體學生有多少人？男女生各有多少人？

(2) 把桃子分給小孩，每人分得 5 隻，不夠 20 隻，如果添買 $\frac{1}{4}$ ，可以多 5 隻，桃子有多少隻？小孩有多少個？

復 習 六

$$(1) 3\frac{1}{7} + 4\frac{2}{5} \times 6\frac{5}{14} = ?$$

$$(2) 8\frac{2}{9} \times 7\frac{1}{3} \div 2\frac{3}{4} = ?$$

$$(3) 3\frac{3}{4} - 1\frac{1}{5} \times 1\frac{2}{3} = ?$$

$$(4) 8\frac{7}{12} \times 2\frac{2}{9} \times 5\frac{5}{6} = ?$$

$$(5) 4\frac{1}{5} - 3\frac{2}{7} \div 1\frac{3}{7} = ?$$

$$(6) 4\frac{5}{9} \div 3\frac{7}{12} - 1\frac{1}{3} = ?$$

$$(7) 7\frac{1}{6} \times 2\frac{1}{5} \div 4\frac{3}{7} = ?$$

$$(8) 12\frac{5}{7} \div 4\frac{5}{14} \times 6\frac{1}{2} = ?$$

$$(9) \left(4\frac{1}{8} + 2\frac{3}{4}\right) \times 7\frac{2}{15} = ?$$

$$(10) 9\frac{5}{6} \times \left(9\frac{11}{12} + \frac{2}{15}\right) = ?$$

$$(11) \left(7\frac{1}{2} + 6\frac{5}{8}\right) \div 4\frac{5}{16} = ?$$

$$(12) 3\frac{7}{9} \div \left(5\frac{2}{5} - 1\frac{3}{20}\right) = ?$$

$$(13) \left(12\frac{1}{6} - 3\frac{2}{5}\right) \times 8\frac{5}{8} = ?$$

$$(14) 15\frac{3}{9} \times \left(9\frac{2}{7} - 2\frac{5}{8}\right) = ?$$

$$(15) \left(49\frac{3}{5} - 10\frac{1}{15}\right) \div 1\frac{3}{20} = ?$$

$$(16) 50\frac{5}{6} \div \left(65\frac{1}{3} - 10\frac{2}{9}\right) = ?$$

- (17) 中山中學農場的 $\frac{2}{5}$ ，相當於運動場，運動場的 $\frac{1}{3}$ 相當於校園，現在校園有 30 方丈，農場有多少方丈？
- (18) 中山中學農場每畝價為 $880\frac{3}{4}$ 元 該場共值多少元？
- (19) 農場菜圃的 $\frac{7}{4}$ 等於水田，水田的 $\frac{2}{3}$ 等於果園，現在果園有 50 方丈，菜圃有多少方丈？
- (20) 中山中學女生為男生的 $\frac{1}{5}$ ，現在男生有 290 人，全校有多少學生？
- (21) 中心國民學校男生占全校的 $\frac{25}{36}$ ，女生占全校的 $\frac{2}{9}$ 其餘為幼稚生，有 30 人，全校共有多少人？
- (22) 沙瀨水缸有大小兩水管，缸裏裝滿水以後，僅開大管，6 分鐘把水流完；如果兩管同開，4 分鐘流完；若僅開小管，需多少分鐘流完？
- (23) 攝氏溫度計上 60 度 華氏應該多少度？
- (24) 華氏溫度 100 度，合攝氏多少度？
- (25) 十點鐘和十一點鐘中間，分針和時針成相反直線在什麼時間？
- (26) 初中一、二年級學生共有 100 人，初二為初中 $\frac{9}{11}$ ，初一有多少人？

總 復 習

把下面的分數化成有限小數：

$$(1) \frac{3}{15} \quad (2) \frac{4}{25} \quad (3) \frac{39}{90} \quad (4) \frac{21}{70}$$

$$(5) 3\frac{3}{4} \quad (6) 20\frac{7}{56} \quad (7) 15\frac{1}{40} \quad (8) 70\frac{27}{45}$$

把下面的小數化成分數：

$$(9) 0.06 \quad (10) 1.02 \quad (11) 3.45 \quad (12) 0.\dot{6}\dot{4}$$

$$(13) 0.\dot{3} \quad (14) 0.6\dot{4}\dot{5} \quad (15) 1.4\dot{1} \quad (16) 3.4\dot{8}\dot{6}$$

把下面的分數化做循環小數：

$$(17) \frac{1}{7} \quad (18) \frac{5}{12} \quad (19) \frac{1}{21} \quad (20) 4\frac{5}{6}$$

$$(21) 9\frac{5}{36} \quad (22) 3\frac{8}{9} \quad (23) 60\frac{2}{3} \quad (24) 32\frac{7}{9}$$

把下面的分數化做百分數：

$$(25) \frac{9}{16} \quad (26) \frac{6}{15} \quad (27) \frac{9}{25} \quad (28) \frac{3}{12}$$

把下面的成分化做小數或簡單的分數：

$$(29) 35\% \quad (30) 64\% \quad (31) 8.4\%$$

$$(32) 12\frac{1}{2}\% \quad (33) 16\frac{2}{3}\% \quad (34) 62\frac{1}{2}\%$$

計算下列各題：

$$(35) \frac{1}{8} + 2\frac{1}{2}\% = ?$$

$$(36) 8.2 + \frac{1}{4} - \frac{3}{10} = ?$$

$$(37) 6\frac{1}{4}\% - \frac{1}{32} = ?$$

$$(38) 4\% + 8\frac{1}{30} - 0.04 = ?$$

求下列各數的最大公約數：

$$(39) 72, 12, 45$$

$$(40) 7, 56, 84$$

$$(41) 120, 245$$

$$(42) 396, 110, 44$$

求下列各數的最小公倍數：

$$(43) 32, 12, 8$$

$$(44) 39, 156$$

$$(45) 50, 125, 25$$

$$(46) 3, 12, 18, 20$$

計算下列各題：

$$(47) 0.25 \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{4} = ?$$

$$(48) \frac{8}{9} \div 75\% \times \frac{2}{5} = ?$$

$$(49) 9\frac{1}{7} \div \frac{5}{21} \div \frac{2}{3} = ?$$

$$(50) \left(1 - \frac{1}{16}\right) \times \frac{5}{32} \div \frac{8}{9} = ?$$

$$(51) \frac{17}{18} - \left(1 - \frac{13}{15}\right) \times \frac{1}{3} = ?$$

$$(52) \left(4\frac{2}{3} - 2\frac{1}{9} - 5\frac{1}{6}\right) \div \left(1 - \frac{5}{18}\right) = ?$$

$$(53) \left(6\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} + 5\frac{1}{8}\right) \times \left(3\frac{3}{10} - 1\frac{1}{2}\right) = ?$$

- (54) 糙米二斗，去糠後還存 1 斗 7 升，糠占多少成分？
- (55) 上題的白米，占糙米的百分之幾？
- (56) 中心國民學校男生有 360 人，女生有 200 人，幼稚生有 40 人，女生占男生的百分之幾？幼稚生占女生的百分之幾？
- (57) 上題男生占全校學生的百分之幾？女生占全校學生的百分之幾？
- (58) 中心國民學校學期考試，男生及格的有 85%，女生及格的有 $\frac{3}{4}$ ，男生及格的比女生多幾成？
- (59) 中心國民學校的面積有 $8\frac{5}{16}$ 畝，房屋占 3.586 畝，還有空地多少？
- (60) 銀盾一個，含銀 0.39 兩，含銅 0.48 兩，銀和銅相差多少？
- (61) 興國有國幣 $15\frac{5}{8}$ 元，妹妹有國幣 $12\frac{3}{4}$ 元，建國比他們兩人的和少 $10\frac{1}{2}$ 元，建國有多少元？
- (62) 中心國民學校禮堂占全校房屋面積的 $\frac{5}{12}$ ，其餘的房屋占幾分之幾？

- (63) 全校教師 63 人，男教師占女教師的 $\frac{4}{5}$ ，女教師有多少人？
- (64) 全校學生編成童子軍小隊，每隊 6 人或 7 人、8 人、9 人都能夠編完，沒有多餘，最少要有多少學生？
- (65) 該校學生 500 人中，身體好的占 $\frac{4}{5}$ ，成績和身體都好的占身體好的 $\frac{9}{10}$ ，各有多少人？
- (66) 一本書讀了 30 課，恰巧占全書的 $\frac{5}{8}$ ，全書有多少課？
- (67) 學生做制服，第一次繳工料費的 $\frac{1}{3}$ ，第二次又繳餘款的 $\frac{1}{3}$ ，兩次共繳 30 元，全套制服要多少元？
- (68) 合作社賺到紅利 4000 元，教師可分 $\frac{1}{4}$ ，學生可分 $\frac{7}{20}$ ，其餘分給職員，職員占幾分之幾？分得多少元？
- (69) 人體的溫度為攝氏 37 度，合華氏多少度？

