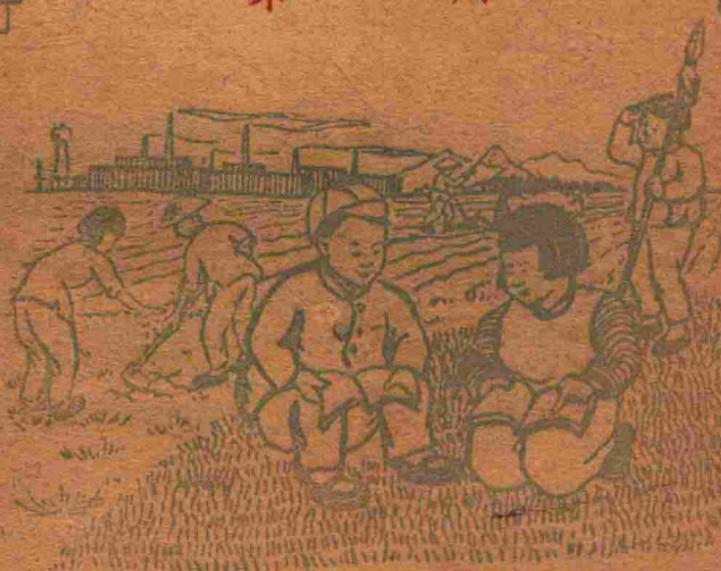


東北政委會編審委員會審定

高小算術

第一冊



東北書店發行

算術課本（高級第一冊）

目錄

整數四則

- (一) 算術與人們日常生活
的關係
- (二) 數字的種類和通用數
字
- 習題一
- (三) 記數法和讀數法
- 習題二
- (四) 數、整數、單位
- (五) 什麼叫四則
- 習題三
- (六) 加法、加法交換定律
和結合定律
- 習題四
- (七) 減法、減法交換定律
和結合定律
- 習題五 習題六
- (八) 加減法的關係
- 習題七
- (九) 乘法

習題八

- (十) 乘法交換定律和結合
定律

習題九

- (十一) 除法

習題十

- (十二) 整除與餘數

- (十三) 除法交換定律和結
合定律

習題十一

- (十四) 乘除法的關係

習題十二

- (十五) 混合計算法

習題十三

- (十六) 項與括號

習題十四

- (十七) 整數四則的應用

習題十五

小數四則

- (十八) 什麼叫小數？

(十九)小數的記法和讀法

習題十六

(二十)小數加減法

習題十七

(二十一)小數乘法

習題十八

(二十二)小數除法

(二十三)四捨五入法與近似值

似值

習題十九

(二十四)小數四則混合法

及應用

習題二十

整數性質

(二十五)奇數和偶數

習題二十一

(二十六)質數和合數

習題二十二

(二十七)因數和質因數

習題二十三

(二十八)因數分解

習題二十四

(二十九)約數、公約數、最大公約數

習題二十五

(三十)倍數、公倍數、最

小公倍數

習題二十六

整數四則

一 算術與人們日常生活的關係

人們每天的生活，都離不了物質，穿的布疋，吃的米麵，住的房屋，都是物質做成的，凡物質總有數量，如布疋的長短，米麵的多少，房屋的大小，都可以拿數量來計算，對於物質使用適當不適當，計算得正確不正確，在改善我們的生活上，有很大的關係，算術就是幫助人們解決日常生活中物質數量問題的一種科學。

二 數字的種類和通用數字

現在世界上所用的數字有好些種，常見的有下列三種：

	小寫	〇一二三四五六七八九十
中國數字	大寫	零壹貳叁肆伍陸柒捌玖拾
	數碼	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
阿拉伯數字		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
羅馬數字		0 I II III IV V VI VII VIII IX X

阿拉伯數字計算比較便利，是現在世界各國所通用的，所以我國也採用它。

習題一

- (一) 你家裏有幾個人？每月吃多少糧？每年穿多少布？全年開支多少？
 - (二) 你住在什麼村(街)？全村(街)有幾家人？一共有多少勞動力？
 - (三) 中國數字，阿拉伯數字，羅馬數字，在計算上哪一種便利？比較一下看！
 - (四) 中國數字在票據和鈔票上為什麼多用大寫？

三 記數法和讀數法

(一) 什麼叫做記數法？

記數法就是用阿拉伯數字自左至右按位排列，記出一個整個數目來的方法，這種方法，在初小裏就曾學過，譬如：

十二 記做 12

三百 記做 300

四千零五十 記做 4050

但是萬以上的數目是怎樣記法？却沒有講到，這很容易，請看下列二表：

(1) 整數位次表

千百十
萬萬萬萬千百十
萬萬萬萬萬萬萬千百十個
位位位位位位位位位位位位

(2) 萬到萬萬位數表

一萬	10,000
十萬	100,000
百萬	1,000,000
千萬	10,000,000
萬萬	100,000,000
十萬萬	1,000,000,000
百萬萬	10,000,000,000
千萬萬	100,000,000,000

譬如：

- (1) 解放區的人口，共有一萬萬四千萬人，應記做：140,000,000人
- (2) 全中國的人口，共有四萬萬五千八百九十一萬人，應記做：458,910,000人。

這裏把記數法要領寫在下面：

- (1) 記數是從最高位挨次自左而右的記。
- (2) 若某位沒有數，就記一個0來補充位數（應記的零不可遺漏，不應記的零不可隨便添入）。
- (3) 凡記較大的數目，應自右而左每三位用『，』來分節，不够三位的不記。

(二) 什麼叫讀數法？

讀數法就是按照記數法所記出來的數目，用言語依位次讀出來的方法，譬如：

25,000里 讀做二萬五千里
 220,000人 讀做二十二萬人

如果數目過大，須分節來讀，應記住一，四，七位是『個』『千』『百萬』；三，六，九位是『百』『十萬』『萬萬』，可以從頭至尾，毫不費力的讀下去，這是比較簡便的法子，應該多多練習。

讀數的時候，應該記住下面幾個要領：

- (1) 讀數時要從最高位讀起。
- (2) 讀時要帶數的單位名稱。
- (3) 遇0讀零，遇兩個以上的0讀零零，都不要帶本位名稱(凡數的末位有0的，不論多少都不要讀出)。

、習題二

(一) 用阿拉伯數字記出下列各數來：

- (1) 五萬石
- (2) 八十三萬人
- (3) 十萬八千里
- (4) 七百二十萬零九元
- (5) 二十萬萬零九百五十萬。

(二) 讀出下列各數來：

- (1) 3,000尺
- (2) 405,603斤
- (3) 30,000,000人

(4) 1,250,000,000人

(5) 7,030,258,019人

(三) 試用中國數碼記出下列各數：

(1) 三十九

(2) 四百零八

(3) 一千五百七十二

(4) 六萬九千零五十五

(5) 七千零零九

(四) 用各種數字記出下列各數：

(1) 八十一

(2) 九十三

(3) 四十七

(4) 六十五

究竟那一種便利

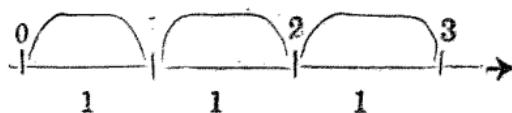
四 數、整數、單位

凡物質總有數量，用一定的標準來計算物質數量的叫數，如1,2,3……等都叫數，依着0,1,2,3,4,5,6,7,8,9的自然順序發展的叫自然數。

數和自然界其他的東西一樣，也是發展變化的，從性質和發展變化上來看，可以分為好幾種，在算術裏我們只學整數，小數，分數三種。

什麼叫整數？整數是一切數的基礎，人們最初計算物質的數量，是用一定的東西，一定的量來做標準數

1，然後以這個標準數1去測量同樣的東西，量得兩次的是2，量得三次的是3，這樣依標準數1整個向前發展的數叫整數。



自然界的物質，種類繁多，計算物質的標準也不一樣，譬如布疋要用尺來計算，米麥要用斗來計算，油鹽要用斤來計算，這種計算物質數量的標準叫做單位。

五 什麼叫四則

自然界的物質是千變萬化的，但就量的變化來說，不外『消』『長』兩端。計算物質數量的方法也是千變萬化的，但就基本法則來說，不外『增』『減』二法，數量的增長用加來計算，照一定的倍數發展便用乘，數量的減少用減來計算，照一定的倍數縮減便用除來計算。在算術裏祇有加，減，乘，除四個法則，叫做四則，這四個法則是最基本的，所以又叫做基本四則。

習題三

- (一) 什麼叫自然數？什麼叫整數？凡自然數都是整數嗎？
- (二) 把自然數1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9順着次序每個數自己相加，如 $1+1, 2+2, 3+3, 4+4, 5+5, 6+6, 7+7, 8+8, 9+9$ 看各個結果是什麼數？又每個數和次位數相加，如 $1+2, 2+3,$

$3+4, 4+5, 5+6, 6+7, 7+8, 8+9$ 看各個結果
又是什麼數？

- (三) 計算糧食，拿一斤做單位，你家裏現存多少斤糧食？計算雞？拿一隻做單位，你家養多少隻雞？
- (四) 買白菜，用甚麼東西來量多少？計算時，拿甚麼做單位？買布，用甚麼東西來量多少？計算時，拿甚麼做單位？
- (五) 你所看見的東西都是能計算的嗎？也有不能計算的麼？
- (六) 什麼叫四則？為什麼把加，減，乘，除四個算法叫做基本四則？在算術裏除四則外，還有別的法子麼？

六 加法、加法交換定律和結合定律

(一) 加法 把許多單位相同的數併合起來，以求總和的方法叫加法，加法的公式如下：

$$\text{被加數} + \text{加數} = \text{總和} \dots \text{等式}$$

或者 被加數

 + 加數

 和數……草式

例題一： $112 + 213 = 345$

132

+ 213

345

上面的算式算法和答數，都是對的。但這些數都是沒有單位名稱的抽象數，這種數在日常生活裏是很少用的。日常生活中所用的數目都是和實物的單位名稱密切的聯繫着，因此我們計算實際問題時要單位名稱相同，譬如三斤鹽和五斤鹽，單位名稱相同是可以相加的。如果三斤鹽和五斤米，單位名稱不同，那就不能相加了。

例題二： 345字 + 678字 = 1,023字

$$\begin{array}{r} 345 \text{字} \\ + 678 \text{字} \\ \hline 1,023 \text{字} \end{array}$$

加法的要領如下：

- (1) 把被加數和加數的個位對齊。
- (2) 自右而左從個位逐漸加起滿十進位，記一點於前一位下方，再加時把點計算進去，然後把和數寫在橫線下面。

例題三： 10,000里 + 6,250里 + 8,750里 = 25,000里

$$\begin{array}{r} 10,000 \text{里} \\ 6,250 \\ + 8,750 \\ \hline 25,000 \text{里} \end{array}$$

(二) 加法交換定律和結合定律

(1) 加法交換定律——在連加的算式中，若把

被加數和加數的次序，任意交換，結果一樣。

例題四：我們學校裏的學生，一年級有45人，二年級有39人，三年級有36人，這三年級學生共有多少人？

$$45\text{人} + 39\text{人} + 36\text{人} = 120\text{人}$$

$$\text{或者 } 39\text{人} + 36\text{人} + 45\text{人} = 120\text{人}$$

45人	39	36	或者	36	45	結果一樣
+ 36		+ 45				
120人		120人				

(2) **加法結合定律** — 在連加的算式中先把幾個數加起來，再和他數相加，結果是一樣。

例題五：警衛營第一連有戰士144人，第二連有戰士138人，第三連有戰士126人，第四連有戰士132人，問警衛營共有戰士多少人？

$$144\text{人} + 138\text{人} + 126\text{人} + 132\text{人} = 540\text{人}$$

$$\begin{aligned} \text{用結合定律 } & (144\text{人} + 138\text{人}) + (126\text{人} + 132\text{人}) \\ & = 540\text{人} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{或者 } & (144\text{人} + 126\text{人}) + (138\text{人} + 132\text{人}) \\ & = 540\text{人} \quad \text{結果一樣} \end{aligned}$$

加法交換定律和結合定律是幫助解決加法裏面某些問題的簡便方法，因此我們要多多練習。

習題四

(一) 單位不同，名數相同，如3斤鹽和5斤鹽可以相加

麼？單位相同名數不同，如3斤鹽和3斤油可以相加嗎？單位名稱都不同，如5斤鹽和5升米可以相加麼？

(二) 求下列幾式的和：

$$(1) \quad 2,125 + 31,875 + 125 = ?$$

$$(2) \quad 1,009 + 201 + 5,040 = ?$$

$$(3) \quad 12 + 3,888 + 100,100 = ?$$

$$(4) \quad 93,157 + 789,654 = ?$$

(三) 把下列二圖的空格內各填幾個適當的數字進去，使它們縱橫各行加起來都相等。

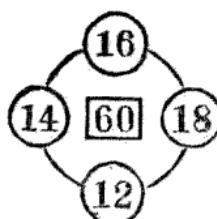
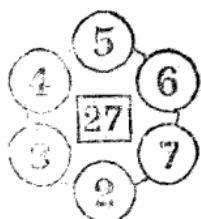
圖一(1—9)

4		2
3	5	
	1	6

圖二(1—16)

1	15	14	
12	6		9
	16	11	5
13		2	16

(四) 把下面各圓週上的數隨便從一個數起頭，順着圓週向左或向右加下去，看結果怎樣？



(五) 765,987,13 怎樣加頂便當？

- (六) $78, 37, 99, 11$ 怎樣加頂便當？
- (七) 我校兒童合作社購買貨物，買鉛筆用3,500元，買筆記本用4,000元，買書籍用10,240元，問共用錢多少？
- (八) 在愛國自衛戰爭中，東安地區人民參軍，鶴寧一千一百四十名，永安五百二十名，密山五百五十名，寶清四百三十七名，虎林二百六十名，問參軍的人共是多少名？

七 減法、減法交換定律和結合定律

(一) 減法：把單位相同的大小兩數相較以求其差或從一個數中取去別一個數以求其餘的方法叫減法。減法的公式如下：

$$\text{被減數} - \text{減數} = \text{差數} \text{ (或較數)} \dots \dots \text{等式}$$

或者 被減數

$$\begin{array}{r} - \\ \hline \text{減數} \dots \dots \dots \text{草式} \\ \hline \text{差數} \end{array}$$

例題一： $412 - 318 = 94$

或者 412

$$\begin{array}{r} - \\ \hline 318 \\ \hline 94 \end{array}$$

減法的要領如下：

- (1) 要單位名稱相同才能相減。
- (2) 減時先要把被減數和減數的個位對齊。

(3) 從個位起自右而左挨次相減，如被減數某位不足時應向前一位借，即從前一位借一作十再減，依次下去，直到最前位為止，把所有差數記在橫線下面，倘某位相減恰盡就記一0來補足位數。

例題二： 7,654元 - 4,567元 = 3,087元

$$\begin{array}{r} 7,654 \text{元} \\ - 4,567 \\ \hline 3,087 \text{元} \end{array}$$

習題五

(一) 求下列各式的差：

$$(1) 100 - 99 = ?$$

$$(2) 308 - 99 = ?$$

$$(3) 652 - 412 = ?$$

$$(4) 15,928 - 14,876 = ?$$

(二) 單位相同，名稱不同，如5斤鹽和3斤油可以相減嗎？單位名稱都不同，如5斤鹽和3升米可以相減嗎？

(三) 減法是要被減數大於減數（或減數的和）才能相減，假如被減數不大於減數如 $5 - 5 = ?$ 或者 $5 - 7 = ?$ 有辦法解決嗎？

(四) 巴彥縣共有二流子313人，已經轉變參加生產的有289人，問還剩幾個二流子？

(五) 種棉花一垧，可獲淨利337,000元，種穀子一垧，可獲淨利60,000元；問種棉花比種穀子那個利大

? 大多少?

$$(六) \quad 2,156 - 1,100 - 56 = ?$$

(二) 減法交換定律和結合定律

(1) 減法交換定律——在連減的算式中，若把各減數的次序任意交換，結果一樣。

例題三： 600人 - 144人 - 138人 - 126人 - 132人
= 60人

用交換律 600人 - 138人 - 132人 - 144人 - 126人 =
60人

或者	600人	600人
	$\begin{array}{r} - 144 \\ \hline 456\text{人} \end{array}$	$\begin{array}{r} - 138 \\ \hline 462\text{人} \end{array}$
	$\begin{array}{r} - 138 \\ \hline 318\text{人} \end{array}$	$\begin{array}{r} - 132 \\ \hline 320\text{人} \end{array}$
	$\begin{array}{r} - 126 \\ \hline 192\text{人} \end{array}$	$\begin{array}{r} - 144 \\ \hline 156\text{人} \end{array}$
	$\begin{array}{r} - 132 \\ \hline 60\text{人} \end{array}$	$\begin{array}{r} - 126 \\ \hline 60\text{人} \end{array}$
		結果一樣

(2) 減法結合定律——在連減的算式中，先把各減數加起來，再從被減數一次減去，結果一樣。

例題四： 600人 - 144人 - 138人 - 126人 - 132人
= 60人

用結合律把減數結合起來

600人 - (144人 + 138人 + 126人 + 132人) = 60人
結果一樣

減法交換定律和結合定律，是幫助解決減法裏面某些問題的簡便方法，我們要多多練習。

習題六

(一) 求出下列各式的差數來：

$$(1) 1,000 - 90 - 900 - 9 = ?$$

$$(2) 200 - 125 - 75 = ?$$

$$(3) 1,939 - 1,914 = ?$$

$$(4) 850,000 - 799,998 = ?$$

$$(5) 1,002 - 998 = ?$$

(二) 從128減去36和27，一共有幾種減法？

(三) 依各種次序從326減去15, 27, 32, 一共有幾種減法？

$$() 5,600 - 1,238 - 1,997 - 2,365 = ?$$

又 $5,600 - (1,238 + 1,997 - 2,365) = ?$ 結果一樣麼？那個辦法便利？

(五) 警衛營共有官兵600人，今知第一連有144人，第二連有135人，第三連有126人，第四連有122人，問警衛營營部有多少人？

(六) 長江長一萬一千四百七十四里，黃河長一萬零一百三十八里，相差幾里？

八 加減法的關係

我們知道： $182 + 213 = 345$

$$345 - 182 = 213$$

$$345 - 213 = 182$$

所以我們應該記住：

$$\text{被加數} + \text{加數} = \text{總和} \dots\dots (1)$$

$$\text{總和} - \text{被加數} = \text{加數} \dots\dots (2)$$

$$\text{總和} - \text{加數} = \text{被加數} \dots\dots (3)$$

我們又知道： $412 - 318 = 94$

$$412 - 94 = 318$$

$$318 + 94 = 412$$

所以我們應該記住：

$$\text{被減數} - \text{減數} = \text{差數} \dots\dots (4)$$

$$\text{被減數} - \text{差數} = \text{減數} \dots\dots (5)$$

$$\text{減數} + \text{差數} = \text{被減數} \dots\dots (6)$$

從上面的關係，我們就可知道加法可以用減法還原，減法也可以用加法還原。

例題一： $? + 256 = 870$

$$\begin{array}{r} \text{由上式(3)} & 870 \\ & - 256 \\ \hline & 614 \end{array}$$

$$\text{即： } 614 + 256 = 870$$

例題二： $3,215 - ? = 2,106$

$$\begin{array}{r} \text{由上式(5)} & 3,215 \\ & - 2,106 \\ \hline & 1,109 \end{array}$$

$$\text{即： } 3,215 - 1,109 = 2,106$$

習題七

(一) 求出下列各式的結果：

$$(1) ? + 250 = 520$$

$$(2) 918 - ? = 129$$

$$(3) 120 + 49 - 103 - 19 + 75 = ?$$

$$(4) 4,200 - 2,400 + 75 - 125 = ?$$

$$(5) 1,000 - ? = 999$$

(二) 王志堅今年八歲，他的父親今年三十二歲，他的父親比他大幾歲？

(三) 四年後王志堅的父親比他大幾歲？四年前他父親比他大幾歲？

(四) 亞細亞洲海岸線長 35,000 哩，歐羅巴洲海岸線長 19,500 哩，問這兩洲的海岸線差多少哩？

(五) 七一學校買進小米 1,200 斤，第一天吃了 445 斤，第二天吃了 460 斤，第三天買進 1,000 斤，連着兩天又吃去了 954 斤，問還存小米幾斤？

九 乘法

許多個相同的數相加的簡便方法叫乘法，乘就是倍的意思，它的公式如下：

$$\text{被乘數} \times \text{乘數} = \text{積數} \dots \dots \dots \text{等式}$$

或者 被乘數

$$\begin{array}{r} \times \quad \text{乘數} \dots \dots \dots \text{草式} \\ \hline \text{積數} \end{array}$$

$$\text{例題一：} \quad 13 + 13 + 13 + 13 + 13 = 65$$

爲簡便起見

$$13 \times 5 = 65$$

或者 13

$$\begin{array}{r} \times 5 \\ \hline 65 \end{array}$$

乘法的要領如下：

- (1) 先把乘數個位與被乘數的個位對齊。
- (2) 拿乘數的個位數，自右至左遍乘 被乘數所得的部份積，寫在下面，然後再拿乘數的十位數遍乘 被乘數，所得部份積的個位 對準十位寫在第一次部份積的下面，如乘數在三位以上者，就次第 這樣遍乘，最後把各部份積加起來便得總積。

例題二： $2,305 \times 164 = 378,020$

或者 2,305

$$\begin{array}{r} \times 164 \\ \hline 9,220 \cdots \text{個位4遍乘被乘數的部份積} \\ 138\ 30 \cdots \text{十位6遍乘被乘數的部份積} \\ + 230\ 5 \cdots \text{百位1遍乘被乘數的部份積} \\ \hline 378,020 \cdots \text{各部份積的總和} \end{array}$$

在加減法裏一定要被加數 和加數或者被減 數和減 數單位名稱相同，才能加減；在乘法裏却有點不同，乘 數是不名數，積數與被乘數一定是同名數。

例題三： 保育院的秋白菜，一畝能收3,000斤；
問種十二畝共收多少斤？

$$3,000\text{斤} \times 12 = 36,000\text{斤}$$

3,000斤

$$\begin{array}{r} \times 12 \\ \hline 36,000\text{斤} \end{array}$$

答：共收三萬六千斤

乘法裏有幾種數目，可用速算。

例一： $34 \times 200 = 6800$

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 200 \\ \hline 680 \dots\dots\dots \text{零不要乘} \end{array}$$

例二： $23 \times 104 = 2,392$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 104 = 100 + 4 \\ \hline 2300 \dots 23 \times 1 \cdot 0 \\ + 29 \dots 23 \times 4 \\ \hline 2392 \end{array}$$

例三： $43 \times 98 = 4,214$

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 98 = 100 - 2 \\ \hline 4200 \dots 43 \times 100 \\ - 86 \dots 43 \times 2 \\ \hline 4214 \end{array}$$

例四： $28 \times 25 = 700$

因為 $25 = 100 \div 4$

$$\begin{aligned} 28 \times 25 &= 28 \times 100 \div 4 \\ &= 2800 \div 4 \\ &= 700 \end{aligned}$$

習題八

- (一) 乘法和加法有什麼關係？為什麼乘法是加法的一種簡便方法呢？
- (二) 勞動英雄張治國每天挖甘草112斤，問半個月能挖多少斤？
- (三) 一個牲口馱鹽240斤，12個牲口馱鹽多少？
- (四) 一連十二班，每班十二個戰士，問一連共有多少戰士？
- (五) 求下列各式的積：
 - (1) $126 \times 74 = ?$
 - (2) $162 \times 50 = ?$
 - (3) $50 \times 100 = ?$
 - (4) $3,785 \times 1,624 = ?$
- (六) 用速算法求下列各式的積：
 - (1) $45 \times 100 = ?$
 - (2) $200 \times 36 = ?$
 - (3) $4 \times 101 = ?$
 - (4) $51 \times 99 = ?$
 - (5) $42 \times 25 = ?$
 - (6) $53 \times 25 = ?$

十 乘法交換定律和結合定律

- (一) 乘法交換定律——在連乘的算式中，把

被乘數和乘數的次序任意交換，結果一樣。

(二) 乘法結合定律——在連乘的算式中先把幾個數乘起來，再和他數相乘，結果是一樣。

例題一： $25 \times 24 \times 8 \times 5 = 24,000$

用交換律 $25 \times 8 \times 24 \times 5 = 24,000$

或者 $25 \times 5 \times 8 \times 24 = 24,000$

結果一樣

例題二： $15 \times 7 \times 11 \times 4 = 4,620$

再用結合律 $(15 \times 4) \times (7 \times 11) = 60 \times 77 = 4,620$

結果一樣

上面這兩個定律是幫助解決乘法裏面某些問題的簡便方法，因此我們應當去仔細的研究它。

習題九

(一) 用交換定律求下列各式的積：

$$(1) 5 \times 7 \times 8 = ? \quad (2) 25 \times 12 \times 18 = ?$$

$$(3) 125 \times 12 \times 8 \times 5 = ? \quad (4) 999 \times 25 \times 4 \times 2 = ?$$

(二) 依各種次序把125, 12, 8, 5四個數交換相乘，有多少種乘法？那一種最便利？

(三) 比較下列各題中各種乘法，那一種最便當？

$$(1) 7 \times 5 \times 8 = ?$$

$$7 \times (5 \times 8) = ?$$

$$(2) 999 \times 25 \times 2 \times 2 = ?$$

$$999 \times 25 \times (2 \times 2) = ?$$

$$999 \times (25 \times 2) \times 2 = ?$$

$$999 \times (25 \times 2 \times 2) = ?$$

(3) $437 \times 4 \times 5 \times 25 \times 2 = ?$

$$437 \times (4 \times 5) \times (25 \times 2) = ?$$

$$437 \times (4 \times 5 \times 25) \times 2 = ?$$

$$437 \times 4 \times (5 \times 25) \times 2 = ?$$

$$437 \times 4 \times 5 \times (25 \times 2) = ?$$

$$437 \times 4 \times (5 \times 25 \times 2) = ?$$

$$437 \times (4 \times 5 \times 25 \times 2) = ?$$

(四) 地球自轉每小時十五度，問一晝夜共轉多少度？

(五) 光的速度每秒鐘三萬萬公尺，從太陽上發出的光，要經過四百九十四秒鐘才能到地球上，太陽距地球多少公尺？

十一 除法

計算一個數是別一個數的幾倍或計算一個數是別一個數的若干相等部分的一份，這種方法叫除法，除就是分的意思。它的公式如下：

$$\text{被除數} \div \text{除數} = \text{商數} \cdots \cdots \text{等式}$$

或者
$$\frac{\text{商數}}{\text{除數}} \sqrt{\text{被除數}} \cdots \cdots \text{草式}$$

例題一： $1,573 \div 13 = 121$

或者

$$\begin{array}{r}
 121 \\
 13 \overline{) 1573} \\
 13 \\
 \hline
 27 \\
 26 \\
 \hline
 13 \\
 13 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

除法的要領如下：

(1) 要注意單位名稱

- ⊖ 被除數是名數，除數是不名數，所得的商是和被除數同名的數。
- ⊖ 被除數和除數是同名數，所得的商是不名數。
- ⊖ 被除數和除數都是不名數，所得的商也是不名數。

(2) 定商——如被除數和除數都是多位數除的時候要注意定商。譬如被除數是5位，除數是3位，那麼商的首位應定在被除數的第三位上，但是如果除數的第一位大於被除數的第一位時還得多退一位，即被除數的第四位作為商的第一位。用除數的首位除被除數的首位(或頭兩位)作為商的第一位，然後再拿第一位商數遍乘各除數由被除數中減去，所得的差作為新被除數再以除數的首位除新被除數的首位(或頭兩位)作為商的第二位，然後再拿第二位商數遍

乘各除數，由新被除數中減去，所得的差再作為新被除數，依次去除，直到除完為止，如果中間遇到某位有不夠時應記 0 以補足位數。

例題二： 流通券 11,200 元，分作八股，問每股該多少元？

$$11200 \text{ 元} \div 8 = 1400 \text{ 元}$$

$$\begin{array}{r} 1400 \\ \hline 8 \sqrt{11200} \\ \hline 8 \\ \hline 32 \\ \hline 32 \\ \hline 00 \\ \hline 0 \\ \hline 0 \end{array}$$

答：每股一千四百元

例題三： $167,508 \div 54 = 3102$

商	第	第	第	第
	一	二	三	四
數	位	位	位	位
	3	1	0	2

$$\begin{array}{r} 167508 \cdots \text{被除數} \\ \hline 54 \end{array}$$

； 162……第一位商數遍乘各除數之積
 ； 55……新的被除數
 除數 54……第二位商數遍乘各除數之積
 108……新的被除數用除數
 108 54 除之，剛得 2 所以
 恰 能 第三位商數記 0 來補
 盡 足位數。

例題四： 軍糧35,000石，每次運往前方2,500石，問幾次可以運完？

$$35,000 \text{ 石} \div 2,500 \text{ 石} = 14$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ \hline 2500 \Big) 35000 \\ 2500 \\ \hline 10000 \\ 10000 \\ \hline 0 \end{array}$$

答：十四次可以運完。

除法裏有幾種數目，也可以用速算。

例一： $320 \div 10 = 32$

$$3\boxed{2}\boxed{0} \div 1\boxed{0} = 32 \text{ (消去一個 0)}$$

例二： $600 \div 20 = 30$

$$6\boxed{0}\boxed{0} \div 2\boxed{0} = 60 \div 2 = 30 \text{ (消去一個 0)}$$

例三： $145 \div 5 = 29$

因為 $5 = 10 \div 2$

$$\begin{aligned} 145 \div 5 &= 145 \times 2 \div 10 \\ &= 290 \div 10 = 29 \end{aligned}$$

例四： $300 \div 25 = 12$

因為 $25 = 100 \div 4$

$$\begin{aligned} 300 \div 25 &= 300 \times 4 \div 100 \\ &= 1200 \div 100 = 12 \end{aligned}$$

習題十

(一) 求下列各式的商：

- (1) $175 \text{ 元} \div 25 \text{ 人} = ?$
- (2) $1,152 \text{ 元} \div 48 = ?$
- (3) $1,200 \text{ 石} \div 120 \text{ 石} = ?$
- (4) $3,519 \text{ 石} \div 1,173 = ?$
- (5) $13,184 \div 103 = ?$
- (6) $127,102 \div 1,234 = ?$

(二) 用速算法求下列各式的商：

- (1) $100 \div 10 = ?$
- (2) $1,200 \div 200 = ?$
- (3) $125 \div 5 = ?$
- (4) $180 \div 5 = ?$
- (5) $700 \div 25 = ?$
- (6) $300 \div 50 = ?$

- (三) 兒童節舉行懇親會化了 $1,440$ 元，有 36 個學生
自願捐出這筆費用，問每個學生應出多少元？
- (四) 學生 180 人，分批到自然科學研究院去參觀，每
批去 36 人，問分幾批去？
- (五) 工人 180 人，共得工資 $5,640$ 元，問平均每人得
工資多少元？
- (六) 十萬零九千五百一十二個字，排印成二百三十四頁的書，這書每頁多少字？

十二 整除與餘數

261元錢15人來分，每人得17元還剩6元，用算式來表示：

$$261 \text{元} \div 15 \text{人} = 17 \text{元} \text{ 餘 } 6 \text{元}$$

$$\begin{array}{r} 17 \text{元} \cdots \cdots \text{餘 } 6 \text{元} \\ \hline 15 \overline{) 261 \text{元}} \\ 15 \\ \hline 111 \\ 105 \\ \hline 6 \cdots \cdots \end{array}$$

像這種除不盡剩餘下來的數叫餘數。在整數除法裏，被除數恰好是除數的倍數，所得的商數完全是整數，而且沒有餘數的叫做整除。

十三 除法交換定律和結合定律

(一) 除法交換定律

$$\text{例題一: } 720 \div 6 \div 5 \div 4 = 6$$

$$\text{把除數的次序交換一下 } 720 \div 1 \div 5 \div 6 = 6$$

$$720 \div 5 \div 6 \div 4 = 6$$

結果一樣

在連除的算式中，若把各除數的次序任意交換，結果一樣。這叫做除法交換定律。

(二) 除法結合定律

例題二： $720 \div 6 \div 5 \div 4 = 6$

把各除數連乘起來，用所得的積去除被除數

$$72 \div (6 \times 5 \times 4) = 720 \div 120 = 6$$

結果不變。

在連除的算式中先把各除數乘起來，再一次去除被除數結果仍是一樣，這叫做除法結合定律。

上面這兩個定律是幫助解決除法裏面某些複雜問題的一種簡便方法，因此我們應當仔細去研究。

習題十一

(一) 用7, 4, 8, 三個數依各種不同的次序去除2016，一共有幾種除法？

(二) $5,000 \div 5 \div 8 \div 5 \div 5 = ?$

$$5,000 \div (5 \times 8 \times 5 \times 5) = ?$$

那一種便當？

(三) 求下列各式的商

$$(1) 1,000 \div 125 = ? \quad (2) 21,412 \div 212 = ?$$

$$(3) 720 \text{ 里} \div 9 = ? \quad (4) 613 \div 7 = ?$$

(四) 工人144人，共得工資5,184元，平均每人得工資多少元？

(五) 一個戰士在一小時內（即60分鐘）走了6,940步，問每分鐘走多少步？

(六) 192個學生，平均分成4隊去旅行，每隊都排成4行，每行有幾人？

十四 乘除法的關係

我們知道： $13 \times 5 = 65$

但是 $65 \div 5 = 13$

$65 \div 13 = 5$

所以我們應該記住：

被乘數 \times 乘數 = 積數……(1)

積數 \div 乘數 = 被乘數……(2)

積數 \div 被乘數 = 乘數……(3)

我們又知道： $1,573 \div 13 = 121$

但是 $1,573 \div 121 = 13$

$13 \times 121 = 1,573$

所以我們應該記住：

被除數 \div 除數 = 商數……(4)

被除數 \div 商數 = 除數……(5)

除數 \times 商數 = 被除數……(6)

從上面的關係我們就可以知道：乘法可以用除法還原，除法也可以用乘法還原，但是如果不能整除的時候，它們的關係就用下邊的公式：

除數 \times 商數 + 餘數 = 被除數……(7)

例題一： $? \div 16 = 218$

由上式(6) $16 \times 218 = 3,488$

答： $3,488 \div 16 = 218$

例題二： $468 \times ? = 2,340$

由上式(3) $2,340 \div 468 = 5$

答 $468 \times 5 = 2,340$

習題十二

- (一) $207 \times ? = 621$
- (二) $? \times 46 = 4,600$
- (三) $225 \div ? = 9$
- (四) $? \div 4 \div 5 = 6$
- (五) $97 \times ? + 2 = 487$
- (六) 聯合商店去年賺錢375,000元，每股分得2,500元，問該商店有幾股？

十五 混合計算法

(一) 一個算式中，只有加減或只有乘除的應由左到右順序計算。

例一： $489 - 127 + 356 - 591 = ?$

$$\begin{aligned} & 489 - 127 + 356 - 591 \\ & = 362 + 356 - 591 \\ & = 718 - 591 \\ & = 27 \end{aligned}$$

例二： $54 \times 9 \div 18 \times 4 \div 12 = ?$

$$\begin{aligned} & 54 \times 9 \div 18 \times 4 \div 12 \\ & = 486 \div 18 \times 4 \div 12 \\ & = 27 \times 4 \div 12 \\ & = 108 \div 12 \\ & = 9 \end{aligned}$$

上列兩題，若把加數和減數或乘數和除數的次序互換，結果也一樣

$$\begin{aligned} \text{一、 } & 489 - 127 + 356 - 591 \\ & = 489 + 356 - 127 - 591 \\ & = 845 - 127 - 591 \\ & = 127 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{二、 } & 51 \times 9 \div 18 \times 4 \div 12 \\ & = 54 \times 9 \times 4 \div 18 \div 12 \\ & = 1944 \div 18 \div 12 \\ & = 9 \end{aligned}$$

但有時候免不了有不够減或除不盡時的現象那就需要把加數或乘數移在前面，減數或除數移在後面，移時須把數前面的符號一齊移動然後依次計算。

例三： $3 - 5 + 7 = 3 + 7 - 5 = 5$

例四： $4 \div 6 \times 3 = 4 \times 3 \div 6 = 2$

(二) 一個算式中加減乘除都有，應該先算乘除，後算加減。

例五： $12 + 18 \div 6 - 4 \times 2 = ?$

$$\begin{aligned} & 12 + 18 \div 6 - 4 \times 2 \\ & = 12 + 3 - 8 \\ & = 7 \end{aligned}$$

習題十三

(一) $100 - 77 + 19 - 38 = ?$

- (二) $765 + 479 - 260 + 139 = ?$
 (三) $72 \times 3 \div 9 \times 100 \div 25 = ?$
 (四) $4,500 \div 25 \div 4 \times 7 \times 3 = ?$
 (五) $19 + 1,000 \div 8 - 16 \times 9 = ?$
 (六) $4 \times 8 \times 2 + 1 \times 12 - 15 \times 4 + 48 = ?$

十六 項與括號

在混合計算中，凡被加減號隔開的叫做項，只有乘除，沒有加減的，祇算一項。

例如： $489 - 127 + 356 - 591$ 共四項

$54 \times 9 \div 18 \times 4 \div 12$ 祇算一項

$12 + 18 \div 6 - 4 \times 2$ 共三項

$\overbrace{\quad}^{\dots}$ $\overbrace{\quad}^{\dots}$ $\overbrace{\quad}^{\dots}$
 項 項 項

$96 - 54 \div 6 + 12 \times 5$ 也是三項

$\overbrace{\quad}^{\dots}$ $\overbrace{\quad}^{\dots}$ $\overbrace{\quad}^{\dots}$
 項 項 項

為了計算便利起見，我們把項數較多的算式用括號括起來，把它當作一個數看待，使之簡單明瞭計算不至錯誤，譬如前面所講的幾個結合律的算題中如果把應結合的數用括號括起來計算，那是最便當沒有的了。

例題一： $144人 + 138人 + 126人 + 132人$
 $= (144人 + 126人) + (138人 + 132人)$
 $= 270人 + 270人 = 540人$

例題二： $600人 - 144人 - 138人 - 126人 - 132人$
 $= 600人 - (144人 + 138人 + 126人 + 132人)$
 $= 600人 - 540人$
 $= 60人$

例題三： $15 \times 7 \times 11 \times 4 = (15 \times 4) \times (11 \times 7)$
 $= 60 \times 77 = 4,620$

例題四： $720 \div 6 \div 5 \div 4 = 720 \div (6 \times 5 \times 4)$
 $= 720 \div 120 = 6$

前一節的例題五，也可以用括號括起來計算：

$$12 + (18 \div 6) - (4 \times 2) = 12 + 3 - 8 = 7$$

這括號在前面已經用過，如：

$$(16 + 8) \times 5 \text{ 和 } (20 - 5) \times 4$$

$$(96 + 24) \div 6 \text{ 和 } (125 - 35) \div 5$$

這裏所用的括號祇是一種小括號 ()，又叫括弧，此外，要計算關係比較複雜的算式，還須運用中括號 []，又叫括弓，和大括號 { }，又叫括帶。

假使一個算式中三種括號都有，怎麼辦呢？去括號的方法是這樣：把每重括號當做一個算式，由裏向外，先去小括號，次去中括號，後去大括號。

例題五： $64 - [(8 + 4) - (7 - 3)]$
 $= 64 - [12 - 4]$

$$= 64 - 8$$

$$= 56$$

$$\begin{aligned} \text{例題六: } & 144 \div \left\{ [(72 \div 8 + 3) \div 4 + 3] \div 2 \right\} \\ & = 144 \div \left\{ [12 \div 4 + 3] \div 2 \right\} \\ & = 144 \div \left\{ 6 \div 2 \right\} \\ & = 144 \div 3 = 48 \end{aligned}$$

習題十四

- (一) 什麼叫做項？習題十三的各題各有多少項？
- (二) 括號有幾種？它的用處是什麼？
- (三) $\left\{ [(32 \div 4 + 6) \div 7 + 18] - 5 \right\} \div 3 = ?$
- (四) $\left\{ [5 \times (14 - 8) + 2] \div 4 - 3 \right\} - \left\{ [(100 - 25) - 2 \times 5] \div 5 \right\} = ?$
- (五) 某數加上2，乘以7，減去40，除以25，得4；問某數是多少？
- (六) 某數減去15，除以5，加上3，乘以7，得49；問某數是多少？
- (七) 甲每小時走10里，乙每小時走8里，二人同時同地同向出發，6小時後，甲比乙多走幾里？

(八) 張生8天認識96個字，李生8天認識了72個字，問平均張生每天比李生多認識幾個字？

十七 整數四則的應用

在一個整數算式中，有時不限於一種方法，甚至加、減、乘、除四個法則都用到的，叫做四則混合法，這種方法是解決實際問題常用的方法，我們應該多多練習。

例題一：哥哥比弟弟大5歲，他們兩人共19歲；問哥哥弟弟各幾歲？

$$(19\text{歲} + 5\text{歲}) \div 2 = 12\text{歲} \dots \dots \text{哥哥}$$

$$(19\text{歲} - 5\text{歲}) \div 2 = 7\text{歲} \dots \dots \text{弟弟}$$

答：哥哥12歲，弟弟7歲。

例題二：張明從肇東到蘭西去，每小時走7里，李和從蘭西到肇東去，每小時走5里，二人同時從兩地出發，5小時後在中途相遇，問肇東到蘭西有多少里？

$$(7\text{里} + 5\text{里}) \times 5 = 12\text{里} \times 5 = 60\text{里}$$

答：從肇東到蘭西有60里。

例題三：某連派一通訊員送公事到兵站去，每小時步行12里，去後兩小時發覺他少送公事一件，立刻派另一通訊員追去，每小時可行20里，問幾小時可以追及？

$$(12\text{里} \times 2) \div (20\text{里} - 12\text{里})$$

$$= 24\text{里} \div 8$$

$$= 3\text{小時}$$

答：三小時可以追及。

例題四：有河一段長357尺，沿河兩岸每隔3尺插柳樹一株，問共插多少株？

$$(357 \text{ 尺} \div 3 \text{ 尺} + 1 \text{ 株}) \times 2 = (119 \text{ 株} + 1 \text{ 株}) \times 2 \\ = 120 \text{ 株} \times 2 = 240 \text{ 株}$$

答：共插柳樹240株。

解決整數四則，有下面幾個要領：

- (1) 先考慮題意，看他問的是什麼？
- (2) 再看那幾個數應加，應減，應乘，應除，那幾個數應當看成一個數？
- (3) 按題意列出算式，照一定的手續去算。
- (4) 得出答數後，再和原題對證一下，看有無錯誤。

習題十五

- (一) 李英月考成績：國語75分，算術82分，政治常識90分，歷史68分，地理85分，音樂85分，勞作80分，體育67分，問合計多少分？又平均多少分？
- (二) 鹽池一處，每年可產鹽116,200,000斤，問一天的產量有多少斤？
- (三) 光華商店勞軍，第一次出錢15,000元，第二次出錢27,600元，第三次出錢45,000元，問共出錢多少元？
- (四) 民主聯軍在某地，一晝夜殲滅蔣匪1,920人，問平均每小時殲滅多少人？

- (五) 利民合作社現有高粱5,000斤，每斤如果按98元合價，問能賣多少元？
- (六) 哈市戰時動員委員會，在六月中有一次收到勞軍捐款15,927,700元，又有一次收到1,991,798元，問那一次多？多多少元？
- (七) 兒童圖書館藏書84冊，分常識和兒童故事兩種，知道常識類的冊數是兒童故事的6倍，求各有多少冊？
- (八) 姐姐養雞40隻，妹妹養雞26隻，問妹妹給姐姐送幾隻，姐姐的雞數恰是妹妹的兩倍？
- (九) 黃尚志手裏有一元和五元的流通券共15張，合計是35元；問兩種流通券各幾張？
- (十) 張明從家裏動身到縣城去，每小時走8里，走了3小時，他的弟弟發覺他忘了一件東西，便拿着追上去，走了6時才追上，問張明的弟弟每小時走幾里？又問他一共走了多少路？
- (十一) 東西兩村相距48里，甲由東村，乙由西村同時出發相向而行，甲每小時走9里，乙每小時走7里，問他們出發後幾小時能在途中相會？
- (十二) 買手巾5條，價3,750元，若買30條要多少元？
- (十三) 工人4名修理一架機器，要8天完工，如果

再添4名工人，可以提前幾天完工？

- (十四) 甲、乙、丙三班共有學生133人，知道甲班比乙班多5人，乙班比丙班多7人，問甲、乙、丙三班各有多少人？
- (十五) 張明買糕一盒請客，客多糕少，於是他又買了9塊，回來自己吃了兩塊，然後把每塊切成兩小塊，分給9個客人，每人恰得6小塊，問張明原來的一盒糕是幾塊？
- (十六) 馬路一段，每隔3丈種樹一棵，共種150棵，問馬路長多少？

小數四則

十八 什麼叫小數？

在前章12節裏，講過整數除法必須被除數是除數的倍數，才能整除，但有時候被除數不一定是除數的倍數，那麼便不能够整除，得商之後，還有餘數，這種餘數怎樣處理呢？

例題一： $210\text{元} \div 15\text{人} = 17\text{元餘6元}$

這個6元實在可以把它當做60角看待。

$60\text{角} \div 15\text{人} = 4\text{角}$ 即每人還可以分得4角，這4角本來不足1元，但是要拿元做單位來寫，就得把它寫成小數了。

十九 小數的記法和讀法

凡數不滿整數1而又大於零的都叫小數。

上題的4角是1元的十分之四，記作0.4元。讀做十分之四元。

又如35丈6尺記作丈，是35.6丈。讀做三十五又十分之六丈。

「•」是整數和小數的界限，叫做小數點。小數點左面的數是整數，右面的數是小數。爲明瞭起見，例表如下：

(1) 小數的位置

個	•	十	百	千	萬
小		分	分	分	分
數		位	點	位	位

(2) 小數的記法和讀法

記 法	讀 法
0·1	十分之一
0·01	百分之一
0·001	千分之一
0·0001	萬分之一

習題十六

- (一) 什麼叫小數？
 (二) 把下面各數寫成括號內的單位。

7元5角 (元)

14斤6兩 (斤)

7升 (斗)

45丈3尺2寸 (丈)

5斗7合 (斗)

- (三) 用阿拉伯數字記出下列各數：

十分之八

千分之二十五

百分之九

萬分之一百二十五

萬分之一千零二

三十又萬分之十一

- (四) 讀出下面各數：

0.105

0.01

1.875斤

2.125石

0.1009尺

75.06丈

- (五) 比較下列各組數目的大小。

(1) **0.1 , 0.07**

-
- (2) 1.5 , 1.069
 (3) 25.02 , 25.1
 (4) 72 , 0.884
 (5) 6.31 , 10.02
-

二十 小數加減法

小數加減法和整數加減法差不多，公式是一樣的，不過加減時一定要對齊小數點然後再算。

例題一：張英每星期能吃米6斤7兩，李和每星期能吃米7斤2兩，問他們兩個人在一起吃飯，每星期需米若干？

6斤7兩寫作6.7斤

7斤2兩寫作7.2斤

$$6.7\text{斤} + 7.2\text{斤} = 13.9\text{斤}$$

$$\begin{array}{r} 6.7\text{斤} \\ + 7.2 \\ \hline 13.9\text{斤} \end{array} \quad \text{答：需米13斤9兩。}$$

例題二：做上衣一件用布7.5尺，做褲子一條用布7.24尺，問做衣比做褲多用布若干尺？

$$7.5\text{尺} - 7.24\text{尺} = 0.26\text{尺}$$

$$\begin{array}{r} 7.5\text{尺} \\ - 7.24 \\ \hline 0.26\text{尺} \end{array}$$

答：做衣比做褲多用布2寸6分。

例題三：王愛國領到八月份薪水19,000元，用去375

元9角後，又分得合作社利益金752元3角，以後又買書籍用去865元4角，問王愛國還有多少錢？

$$\begin{aligned} & 19,000 \text{元} - 375.9 \text{元} + 752.3 \text{元} - 865.4 \text{元} \\ & = 18,511 \text{元} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 19000 \text{元} \\ - 375.9 \\ \hline 18624.1 \text{元} \\ + 752.3 \\ \hline 19376.4 \text{元} \\ - 865.4 \\ \hline 18511.0 \text{元} \end{array}$$

答：王愛國還有18,511元。

小數加減法應注意的幾點：

- (1) 對齊小數點。
- (2) 減數的小數位多於被減數的小數位時，被減數所少的位數，都當作0來計算。
- (3) 和數或差數的小數末尾有0時，都應把0劃去。
- (4) 小數加減法也適用交換律和結合律。

習題十七

(一) 求下列各式的結果：

- (1) $0.42 + 0.39 + 0.09 = ?$
- (2) $0.99 - 0.08 - 0.8 = ?$
- (3) $0.1 - 0.099 = ?$
- (4) $0.999 + 0.001 = ?$

$$(5) \quad 0.2714 + 180.81 = ?$$

- (二) 王生買高粱米 100 斤，第一天吃 9 兩，第二天吃 1 斤，第三天吃 1 斤 2 兩，問三天後剩多少斤？
- (三) 猪肉每斤 356 元 5 角，牛肉每斤 354 元 5 角，若買豬
牛肉各一斤需錢多少元？
- (四) 張明每小時步行 12.5 里，李中每小時步行 11.08
里，問張明每小時步行速度比李中快多少？

二十一 小數乘法

小數乘法和整數乘法一樣，祇須把末位對齊就行，可以不管小數點，乘得之後，把被乘數的小數位和乘數的小數位加起來，便得積的小數位數，若積的小數位數不夠時可以加 0 來補充。

例題一：做學生制服一套需布 1.2 丈，若做七套，問需布多少丈？

$$1.2 \text{ 丈} \times 7 = 8.4 \text{ 丈}$$

1.2 丈

$$\begin{array}{r} \times 7 \\ \hline 8.4 \text{ 丈} \end{array}$$

答：需布 8.4 丈。

例題二：張明的弟弟每小時步行 0.94 里，問 0.75 小時，能行若干里？

$$0.94 \text{ 里} \times 0.75 = 0.705 \text{ 里}$$

$$\begin{array}{r}
 0.94 \text{ 里} \\
 \times \quad 0.75 \\
 \hline
 4 \quad 70 \\
 65 \quad 8 \\
 \hline
 0.70 \quad 5 \text{ 里}
 \end{array}$$

答：能行0.705里。

小數乘法應注意的幾點：

- (1) 小數積末尾的0可以劃去。
- (2) 乘數大於一，積數一定比被乘數大，乘數小於一，積數一定小於被乘數。
- (3) 小數乘法也可以適用乘法交換律和結合律。

習題十八

(一) 求下列各式的結果：

- (1) $0.125 \times 0.8 = ?$
- (2) $0.009 \times 1 = ?$
- (3) $0.4 \times 1.75 = ?$
- (4) $0.75 \times 0.5 \times 8 = ?$

(二) 一天二十四點鐘，兩天半共幾點鐘？

(三) 黃瓜每斤8.5元，問9.4斤值錢多少？

(四) 紡線一斤，給工錢115.5元，張明的母親每天能紡5兩，他紡了7天，問該得工錢多少？

二十二 小數除法

小數除法有下列六種：

第一種是除數和被除數都是整數。

例題一： $18 \div 8 = 2.25$

$$\begin{array}{r} 2.25 \\ \hline 8 \overline{) 18} \\ 16 \\ \hline 20 \\ 16 \\ \hline 40 \\ 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

上題雖然除數和被除數都是整數，但是不能整除，這時可以在被除數後面加 0，同時在整數商後面加小數點，繼續去除，直到除盡為止。

第二種是除數是整數，被除數是小數的。

例題二： $70.2 \div 26 = 2.7$

$$\begin{array}{r} 2.7 \\ \hline 26 \overline{) 70.2} \\ 52 \\ \hline 182 \\ 182 \\ \hline 0 \end{array}$$

上題的算法和整數除法一樣，只是商數上要記小數點，商數的小數位要和被除數的小數位對齊。

第三種是除數有小數，被除數是整數。

例題三： $18 \div 1.2 = 15$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 12 \sqrt{180} \\ \underline{-12} \\ \underline{60} \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

上題的算法，是先把除數變成整數，被除數照除數的小數位用0補充，然後再除。

第四種是除數和被除數的小數位相同。

例題四： $0.72 \div 0.12 = 6$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 12 \sqrt{72} \\ \underline{-72} \\ 0 \end{array}$$

上題除數和被除數的小數位相同，各去小數點照整數除法去除。

第五種是除數的小數位少於被除數的小數位。

例題五： $0.125 \div 0.25 = 0.5$

$$\begin{array}{r} 0.5 \\ 25 \sqrt{12.5} \\ \underline{-125} \\ 0 \end{array}$$

上題要先把除數變成整數，然後把被除數的小數點照除數的小數位向右移動，再按第二種的方法去除。

第六種是除數的小數位多於被除數的小數位。

例題六： $2.5 \div 0.25 = 14$

$$\begin{array}{r} 14 \\ \hline 25 \sqrt{350} \\ -25 \\ \hline 100 \\ -100 \\ \hline 0 \end{array}$$

上題要先把除數變成整數，然後把被除數的小數位照除數的小數位用 0 補充去小數點，再照整數除法去除。

二十三 四捨五入法與近似值

整數除法有除不盡時，便用小數來解決，但是小數除法也有除不盡時，如：

$$1 \div 3 = 0.3333\cdots\cdots$$

$$2 \div 3 = 0.6666\cdots\cdots$$

遇到這種情形，我們爲了求得比較正確的結果，便採用四捨五入法。

四捨五入法是已經求出小數第四位的商數還是除不盡時，就不再除下去，只看商的第四位小數是多少，如果在四以下，就把它捨去，末尾寫一強字；若在五以上，就加 1 於前一位，末尾寫一弱字。這樣所得的結果叫近似值。

例題一： 有流通券 22 元，平均分給 7 個同志，問每

人該得多少元？

$$22 \text{ 元} \div 7 = 3.143 \text{ 元弱}$$

$$\begin{array}{r} 3.1428 \\ \hline 7 \overline{) 22} \\ 21 \\ \hline 10 \\ 7 \\ \hline 30 \\ 28 \\ \hline 20 \\ 14 \\ \hline 60 \\ 56 \\ \hline 4 \end{array}$$

答：每人得3.143元弱

例題二： 某校舉行畢業晚會，共用流通券3,743元，由畢業學生37人平均分擔，問每人該負擔多少元？

$$3,743 \text{ 元} \div 37 = 101.162 \text{ 元強}$$

$$\begin{array}{r} 101.1621 \\ \hline 37 \overline{) 3743} \\ 37 \\ \hline 43 \\ 37 \\ \hline 60 \\ 37 \\ \hline 230 \\ 22 \\ \hline 80 \\ 74 \\ \hline 60 \\ 37 \\ \hline 23 \end{array}$$

答：每人負擔101.162元強

小數除法應注意的幾點：

- (1) 注意除數和被除數的小數位。
- (2) 除數大於一，商數必定比被除數小，除數小於一，商數必定比被除數大。
- (3) 小數連除法也可以適用除法的交換律和結合律。
- (4) 遇除不盡時，可用四捨五入法得近似值。

習題十九

(一) 求下列各式的結果：

- (1) $7 \div 4 = ?$
- (2) $4.5 \div 4 = ?$
- (3) $6 \div 1.5 = ?$
- (4) $0.75 \div 0.25 = ?$
- (5) $0.875 \div 0.7 = ?$
- (6) $0.1 \div 0.125 = ?$

(二) 求下列各式的結果：

- (1) $0.125 \div 0.25 \div 0.5 = ?$
- (2) $0.14 \div 0.7 \div 0.2 \div 1 = ?$
- (3) $17 \div 23 = ?$
- (4) $37 \div 31 = ?$

(三) 張明每小時步行12.5里，問行87.5里，需要幾小時？

(四) 餅乾每盒能裝2.75斤，現有14.375斤，問能裝幾盒？

(五) 某級學生37人，共做擁軍鞋120雙，問平均每人做幾雙？

(六) 車輪周圍7.5尺，現在乘車自甲地至乙地路長

1439.6 尺，問車輪該轉幾次？

二十四 小數四則混合法及應用

一個含有小數的實際問題，常有用到加減乘除裏兩種以上的方法來混合計算的，這叫做小數四則混合法，小數四則混合法，除掉要把小數點記清楚而外，要領和整數四則混合法是一樣的。

例題一： $1.25 - 0.64 + 2.37$
 $= 0.61 + 2.37 = 2.98$

例題二： $0.75 \div 0.05 \times 1.6$
 $= 15 \times 1.6 = 24$

例題三： $1 - 40 \times 0.1 + 0.25 \div 0.05$
 $= 1 - 4 + 5 = 1 + 5 - 4 = 6 - 4 = 2$

例題四： 趙星給學校修理校舍，每天工資800元，一共做了十四天半，把所得的工資拿去買了白布13.4尺，每尺756元，問他還剩多少錢？

$$\begin{aligned} & 800 \text{元} \times 14.5 - 756 \text{元} \times 13.4 \\ & = 11600 \text{元} - 10130.4 \text{元} \\ & = 1469.6 \text{元} \quad \text{答：還剩 } 1469.6 \text{ 元} \end{aligned}$$

習題二十

- (一) $0.06 + 0.9 + 0.04 = ?$
- (二) $0.1 - 0.091 - 0.009 = ?$
- (三) $(2.25 + 1.5) \times (0.25 \div 0.05 - 3.2) = ?$
- (四) $12.8 - [1 - (2 \times 0.25 + 0.4)] = ?$
- (五) 何勤種穀子4.5垧，每垧收950斤，如果每斤按

95.5元合價，共價多少？

- (六) 某連有戰士60名，領到津貼費20128元，問平均每人得若干元？

(七) 地球繞太陽一週須經 365.2422 日，現在把365日為一年，問經過四年要差幾日？

(八) 農夫有田兩片，一片是6.84 塘，一片是5.76 塘，平均每塘出來米1200 斤，若按每斤96.4 元賣出，問能賣錢多少元？

(九) 糖莊有大小糖盒兩種，大盒每個3.5 元，能裝2.5 斤，小盒每個1.7 元，能裝1.5 斤，今張明買糖150 斤，想要裝入盒內，問裝那一種盒子省錢？能省多少？

(十) 把1.2.3.4.5.6.7.8.9 各數互除，得商填入下表：

整數性質

二十五 奇數和偶數

有學生16人，按個子高矮排成了一行，現在想要把他們平均分成兩組做競爭遊戲（個子高矮要分配均勻），得怎樣分法呢？

要想個子高矮分配均勻，就得先讓學生報數，1 數的是甲組，2 數的是乙組，3 數的是甲組，4 數的是乙組……這樣按次排列下去，直到16為止。

結果知道1.3.5.7.9.11.13.15. 是甲組，2.4.6.8.10.12. 14.16 是乙組。

甲組裏的數目，都不能被2整除，凡是這樣的整數都叫做奇數。

乙組裏的數目，都可以被2整除，凡是這樣的整數都叫做偶數。

要想知道一個整數是奇數或是偶數，只要看數的末位就行，末位是1.3.5.7.9 的都是奇數，是2.4.6.8.0 的都是偶數。

習題二十一

(一) 100以內有幾個奇數？幾個偶數？

(二) 下列各數那些是奇數？那些是偶數？

33, 52, 88, 99, 111,

555, 556, 630, 1224, 4567。

(三) 答出下面的公式，並舉出幾個例子來！

- (1) 奇數 + 奇數 = ?
- (2) 偶數 + 偶數 = ?
- (3) 奇數 + 偶數 = ?
- (4) 偶數 + 奇數 = ?
- (5) 奇數 - 奇數 = ?
- (6) 偶數 - 偶數 = ?
- (7) 奇數 - 偶數 = ?
- (8) 偶數 - 奇數 = ?
- (9) 奇數 × 奇數 = ?
- (10) 偶數 × 偶數 = ?
- (11) 奇數 × 偶數 = ?
- (12) 偶數 × 奇數 = ?

(四) 下列各式是不是都能整除？得什麼數？舉出幾個例子來！

- (1) 奇數 ÷ 奇數 = ?
- (2) 偶數 ÷ 偶數 = ?
- (3) 奇數 ÷ 偶數 = ?
- (4) 偶數 ÷ 奇數 = ?

二十六 質數和合數

買香烟61盒，想平均裝入若干慰問袋內，裝幾個合適呢？

61這個數目，除掉1和61而外，用幾都不能整除它，所以只能用61袋，每袋裝一盒，或把61盒都裝入一個袋子，才能平均。

像61這樣的整數，除掉1和本數而外，不能被別的整數整除的，叫做質數。

例如：13和17都只有1和本數能够整除，再沒有別的整數可以除盡它，所以13和17都是質數。

$$13 \div 1 = 13 \quad 13 \div 13 = 1$$

$$17 \div 1 = 17 \quad 17 \div 17 = 1$$

不是質數的都叫合數，如4, 6, 8, 10……等數，可以用1和本數以外的數整除的，都是合數。

習題二十二

(一) 什麼叫質數？下列各數中那些是質數？

11, 12, 13, 14, 15, 16,

17, 18, 19, 20, 31, 32,

33, 35, 37, 39, 41, 43,

47, 49, 55, 59, 63, 67。

(二) 先寫好一百個數，然後照下列的次序劃去，看剩些什麼數？

(1) 從4起把偶數劃去。

(2) 從6起把可以用3整除的數劃去。

(3) 從10起把可以用5整除的數劃去。

(4) 從14起把可以用7整除的數劃去。

(三) 從1到100共有幾個質數？幾個合數？

(四) 質數也有是偶數的嗎？合數也有是奇數的嗎？

二十七 因數和質因數

學生35人，想要平均分成小組，怎樣分法，能一個不剩呢？

35可以被5和7整除，如每組5人，分成7組。

$$5 \times 7 = 35 \quad \text{恰好一個也不剩。}$$

像上題5和7相乘得35，5和7叫做35的因數，也就是幾個數相乘得一個積數，這幾個數就叫積數的因數。

例如： $30 = 1 \times 30 = 2 \times 15 = 3 \times 10 = 5 \times 6$

1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30都是30的因數。

因數中有數的本身是質數的，叫做質因數。

例如： $12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$

1, 2, 3, 4, 6, 12都是12的因數，但因為2和3本身是質數，所以2和3叫做質因數（1是所有數目的質因數，不列入內。）

凡不是質數的整數，總含有質因數，簡單的可用下面方法去檢驗：

(1) 質因數2的檢驗法： 凡是偶數必含質因數2。

例一： $58 = 2 \times 29$

例二： $140 = 2 \times 70$

(2) 質因數3的檢驗法： 凡數若把各位數字加起

來，它的和數是3能够整除的，必含有質因數3。

例一：

$$\begin{array}{r} 4 \ 5 \ 6 \\ \backslash \ \backslash \\ 1 \ 5 \\ \backslash \\ 6 \end{array}$$

$$4 + 5 + 6 = 15$$

$$1 + 5 = 6$$

$$\text{所以 } 456 = 3 \times 152$$

6

例二：

$$1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1$$

$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ + 1 + 1 + 1 = 9$$

9

$$\text{所以 } 111111111 = 3 \times 37037037$$

(3) 質因數5的檢驗法： 凡數末位是5或0的，必含有質因數5。

例一： $185 = 5 \times 37$

例二： $4550 = 5 \times 910$

(4) 質因數7的檢驗法： 凡數遞減末位數的21倍，去掉餘數的末位0，結果若是0或7的倍數，必含有質因數7。

例一：

3	4	4	4
-	8	4	
3	3	6	
-	1	2	6
2	1	0	0

$$\begin{array}{r} 3444 \\ - 8 \\ \hline 336 \\ - 12 \\ \hline 21 \dots\dots\dots 7 \text{的倍數} \end{array}$$

$$\text{所以 } 3444 = 7 \times 492$$

例二：

5 1 5 9 7
- 1 4 7
5 1 4 5 4
- 1 0 5
5 0 4 4
- 8 4
4 2 0
- 4 2
0

$$\begin{array}{r}
 51597 \\
 - 14 \\
 \hline
 5144 \\
 - 10 \\
 \hline
 5044 \\
 - 8 \\
 \hline
 420 \\
 - 4 \\
 \hline
 0 \dots \text{結果是} 0
 \end{array}$$

所以 $51597 = 7 \times 7371$

(5) 質因數11的檢驗法：凡數各奇位數字的和數和偶位數字的和數兩者的差數是0或11的倍數時，必含質因數11。

例一： $3 + 4 + 7 = 14$

$$\begin{array}{r}
 \vdots \quad \vdots \quad \vdots \\
 3 \ 9 \ 4 \ 5 \ 7 \\
 \vdots \quad \vdots \\
 9 + 5 = 14
 \end{array}$$

$$14 - 14 = 0$$

所以 $39457 = 11 \times 3587$

例二： $8 + 6 + 3 + 8 + 4 = 29$

$$\begin{array}{r}
 \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \\
 8 \ 5 \ 6 \ 0 \ 3 \ 1 \ 8 \ 1 \ 4 \\
 \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \\
 5 + 0 + 1 + 1 = 7
 \end{array}$$

$$29 - 7 = 22 \dots \text{11的倍數}$$

所以 $856031814 = 11 \times 77821074$

習題二十三

- (一) 什麼叫因數？什麼叫質因數？
- (二) 寫出下列各數的因數來？

12, 18, 21, 24, 25, 27, 30, 31。
- (三) 任何一個數至少有幾個因數？
- (四) 12, 22, 14, 24, 26, 29, 36, 38, 48, 53, 那幾個數含有質因數2？
- (五) 12, 21, 16, 51, 58, 36, 123, 215, 612, 700那幾個數含有質因數3？
- (六) 10, 15, 36, 40, 45, 100, 116, 344, 345 400那幾個數含有質因數5？
- (七) 21, 154, 225, 3054, 5080, 7546, 52451, 80041那幾個數含有質因數7？
- (八) 154, 374, 285, 386, 1331, 3045, 4798, 91839 那幾個數含有質因數11？
- (九) 檢查下列各數，那些含有質因數2？那些含有質因數3？那些含有質因數5？那些含有質因數7？那些含有質因數11？

84, 96, 102, 126, 146, 230,
324, 425, 423, 552, 560, 627,
756, 847, 1050, 1100, 5082, 3542,
5586, 81805。
- (十) 檢查下列各數中那幾個數是質數：

103, 105, 123, 157, 181,
270, 363, 307, 727, 1013。

二十八 因數分解

凡數如果不是質數，都可化做質因數的連乘式，求造連乘式的方法叫因數分解，這種方法很簡單，就是用質數從小到大挨次試除，直到除得的也是質數為止，把每次的除數和最後的質數商連乘起來，就是質因數連乘式。

例一： 分解210的質因數

$$\begin{array}{r} 2 \mid 210 \\ \hline 3 \mid 105 \\ \hline 5 \mid 35 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{所以 } 210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

例二： 分解540的質因數

$$\begin{array}{r} 2 \mid 540 \\ \hline 2 \mid 270 \\ \hline 3 \mid 135 \\ \hline 3 \mid 45 \\ \hline 5 \mid 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{所以 } 540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$$

相同的因數有數個的，就在這個數的右肩上記一小數字，用來指示因數的次數，這小字叫做指數。

分解因數時，若這數歷用從小到大的質數試除，都不能整除，直到商數比除數小，就可斷定再沒有因數可分解，這數便是質數。

例三： 驗233是不是質數

$$\begin{array}{r}
 & 1 \ 3 \ \dots\dots \\
 17 \sqrt{) 2 \ 3 \ 3} \\
 - & 1 \ 7 \\
 \hline
 & 6 \ 3 \\
 - & 5 \ 1 \\
 \hline
 & 1 \ 2
 \end{array}$$

歷用，2, 3, 5, 7, 11, 13，等質數試除，都不能整除，用17除，仍不能整除，所得商數已比17小，所以斷定233是質數。

習題二十四

- (一) 什麼叫因數分解？
- (二) 分解下列各數為質因數的連乘式：
12, 60, 105, 108, 1545, 2310, 2701, 6050。
- (三) 戰士48人，排成長方隊形，間有幾種方法？每次有幾排？每排有幾人？
- (四) 在211到220中間，那幾個數是質數？假使不是質

數，試分解爲質因數的連乘式。

二十九 約數、公約數、最大公約數

(一) 約數：一個數的因數，又叫做這數的約數。

例如： $2 \times 3 \times 7 = 42$

$2, 3, 7$ 是 42 的因數，同時也是 42 的約數。

質因數是約數，但約數不必一定是質因數，隨便從諸質因數中取幾個來相乘，這積數都是約數。

例如： $12 = 2^2 \times 3$ 有三個質因數，可配成 $2^2 = 4$ ， $2 \times 3 = 6$ 這樣兩個積。

$2, 3, 4, 6$ 都是 12 的約數，再加上 1 和本數 12 ，就是 12 所有的約數，因此任何數的約數總是有限的。

(二) 公約數：幾個數共有的約數，叫做它們的公約數。例如： $15 = 3 \times 5$

$$21 = 3 \times 7$$

$33 = 3 \times 11$ 三式中只有 3 是
 $15, 21, 33$ 的公約數。

凡是整數都可用 1 整除，所以諸數中只有 1 是公約數，就算沒有公約數，沒有公約數的數叫做互質數。

例如 $4, 7$ ；同 $5, 8$ ；兩組都是互質數。

(三) 最大公約數：幾個數的公約數中最大的一個，叫它們的最大公約數。

例如： $3, 6, 4, 12$ ，都是 $24, 36$ ，和 48 的公約數，其中最大的 12 就是最大公約數。

(四) 最大公約數的求法：先用公約數除各數，再用公約數除各商，這樣繼續下去，直到諸商沒有公約數為止，把這些公約數連乘起來，便得最大公約數。

例一：求84, 126, 210的最大公約數

2	84	126	210
3	42	63	105
7	14	21	35
	2	3	5

$$\text{最大公約數} = 2 \times 3 \times 7 = 42$$

例二：有三角形街三條：一條長56丈，一條長84丈，一條長112丈，現在要在街上三邊同三角都裝路燈，距離要相等，盞數要最少；問每盞路燈相距幾丈？

[解] 56丈, 84丈, 112丈的最大公約數就是每盞路燈最遠距離的丈數。

2	56	84	112
2	42	56	
7	21	28	
	3	4	

$$\text{最大公約數} = 2 \times 2 \times 7 = 28$$

答：每盞路燈相距28丈

求幾個數的最大公約數時，若一數是他數的約數時，就將此數棄去不用，上題的56是112的約數，所以棄去，結果一樣。

習題二十五

- (一) 什麼叫約數？什麼叫公約數？什麼叫最大公約數？
- (二) 求下列各組數的公約數：
- (1) 150, 180和200
 - (2) 180, 210和300
 - (3) 300, 750和1050
 - (4) 420, 630和1050
- (三) 求下列各組數的最大公約數
- (1) 42, 49和56
 - (2) 72, 108和144
 - (3) 234, 312和390
 - (4) 6, 35和77。
- (四) 有蘋果64個，梨48個，平均分給許多小孩恰好分完，那麼最多有幾個小孩？每個小孩分得蘋果幾個？梨幾個？
- (五) 某校有初級學生96人，高級學生54人；現在要把兩級學生分做幾班，每班人數要相同，班數要最少，每班該有幾人？共有幾班？
- (六) 某校操場長120尺，闊84尺；要在周圍和四角種樹，距離要相等，種樹要最少，問該種樹幾株？
- (七) 有大小兩數，小數是大數的約數，問這兩數的最大公約數是什麼？

三十 倍數、公倍數、最小公倍數

(一) **倍數**：甲數能被乙數除盡，甲數就叫乙數的倍數。

例如： 12能被4整除 $12 \div 4 = 3$ 所以12是4的倍數。

(二) **公倍數**：幾個數共有的倍數，叫做它們的公倍數。

例如： 12能被6,4,3,2等數整除所以12是6,4,3,2等數的公倍數。

(三) **最小公倍數**：幾個數的公倍數中最小的一個叫做最小公倍數。

例如： 2,3,4,6的公倍數可以多至無限，像12,24,36,48,60……等都是它們的公倍數，12是最小的一個，便是最小公倍數。

(四) **最小公倍數的求法**：先用公約數除各數，再用公約數除各商，(有時只有兩個數有公約數也可以約)這樣繼續下去，直到諸商是互質數為止，把這些公約數和最末諸商連乘起來，便得最小公倍數。

例一： 求12,10和42的最小公倍數

2	12	30	42
3	6	15	21
	2	5	7

$$\text{最小公倍數} = 2 \times 3 \times 2 \times 5 \times 7 = 420$$

例二： 求60, 84和90的最小公倍數

2	60	84	90
2	30	42	45
2	15	21	45
5	5	7	15
	1	7	3

$$\text{最小公倍數} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 1260$$

例三： 劉校長參加三種會，甲種會議每6天出席一次，乙種會議每8天出席一次，丙種會議每12天出席一次；假使今天三種會議都要出席那麼至少再過幾天又有這種情形？

[解] 6天, 8天, 12天最小公倍數就是三種會議重逢的天數。

2	6	8	12
2	4	6	
	2	3	

$$\text{最小公倍數} = 2^3 \times 3 = 24$$

答：再過24天。

求多數的最小公倍數時，若一數是別一數的約數，這約數可以棄去不用，結果也是一樣。

例四：求7,5,16的最小公倍數

7,5和16是互質數，互質數的最小公倍數就是互質數的連乘積。

所以最小公倍數 = $7 \times 5 \times 16 = 560$ 。

習題二十六

(一) 什麼叫倍數？什麼叫公倍數？什麼叫最小公倍數？

(二) 求下列各組的公倍數

- (1) 12,30和45
- (2) 28,39和44
- (3) 50,75和125
- (4) 12,21,32和15

(三) 求下列各組的最小公倍數

- (1) 12,18和24
- (2) 24,32和45
- (3) 28,68,84和98
- (4) 23,41和130

(四) 有餅乾一堆，給15人，20人，26人平均分，都恰好分完；那麼這堆餅乾至少有幾塊？

(五) 馬路兩旁植樹，每隔9尺種柳樹一棵，12尺種楊樹一棵，15尺種榆樹一棵；問從路的一端起走柳楊榆都有的地方要走多少遠？

(六) 大小兩數，大數是小數的倍數，這兩數的最小公倍數是什麼？



高小算術第一冊

1948年1月初版 佳 25000.

定價： 元