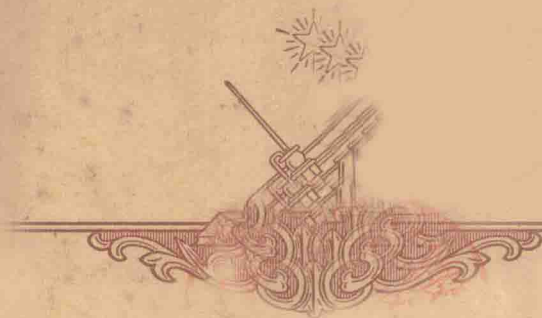


纺织数学

第一册

国营上海第十七棉纺织厂

红专大学数学教研组编



上海教育出版社

編者的話

我們在黨的領導下，學習了教育要為無產階級政治服務，教育與生產勞動相結合的方針，通過大爭大辯，本着敢想、敢說、敢做的精神，大胆嘗試編寫這本紡織數學。參加編寫的成員有工人、技術員、車間幹部和專職教師，雖然經過反復研究討論，但畢竟由於時間較倉促，水平又有限，因此內容上一定還有許多缺點，尚待廣大教師和學員不斷地提出意見，加以補充修正。

紡織數學共分四冊，初步打破了舊的按學科編寫的規律，將有些學科根據需要穿插起來。在課時安排上大體可分算術 150 個教時，代數 210 個教時，幾何與三角 110 個教時，解析幾何與微積分 90 個教時。

本書根據文化為政治、生產服務的原則編寫的。在教材中有反映全國工農業生產大躍進的對比數字，又有本廠生產實用計算題，重點突出，聯繫實際，學以致用，適當地照顧數學的系統性，如在第一冊中解決了公制與英制的換算和各種百分率的計算問題，第二冊中解決了牙齒與皮帶盤的調換問題，第三冊中解決了機械上力學部分的計算問題。這樣就能通過數學學習解決了本廠生產中的一切計算、換算等問題，為技術學習打下基礎。

國營上海第十七棉紡織廠紅專大學數學教研組

一九五八年十二月

本册的重点

1. 整小数部分的重点在计算,如多位数乘除法,为本厂实用计算打下基础.
2. 分数和百分数部分的重点在百分率的计算,以便于计算有关生产上的各种百分率.
3. 实用计算题部分基本上都是本厂职工在生产上常用的应用题.

目 录

第一章 整数和小数	1
1. 公用数字(1) 2. 整数四則概念和列式(3) 3. 整数四則(11) 4. 小数四則(24) 5. 四則混合計算(34)	
第二章 分数、百分数	47
1. 数的整除和質因数分解(47) 2. 分数的基本概念(53) 3. 最大公約数(66) 4. 約分(68) 5. 同分母分数的加減法(70) 6. 最小公倍数(75) 7. 通分(77) 8. 异分母分数加減法(79) 9. 带分数加減法(83) 10. 分数加減混合計算(87) 11. 分数、百分数、小数的互化(90) 12. 分数乘法(93) 13. 分数除法(99) 14. 四則混合运算(105) 15. 百分数及应用題(111) 16. 加法和乘法的运算定律(113)	
第三章 实用計算題(一)	117
1. 紡織厂里常用的長度和重量單位(117) 2. 百分率在生产上的应用(121) 3. 产量計算(129) 4. 一般实用計算(131) 5. 統計表(135)	

第一章 整数和小数

1. 公用数字

(1) 公用数字的認識和讀法記法

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

一 二 三 四 五 六 七 八 九 零

有了十个公用数字,再按照个、十、百、千、万等位置排列起来,一切大大小小的数就可以記出来了。

万位	千位	百位	十位	个位	
⋮	⋮	⋮	⋮	1	一
⋮	⋮	⋮	1	2	十二
⋮	⋮	1	2	3	一百二十三
⋮	1	2	3	4	一千二百三十四
1	2	3	4	5	一万二千三百四十五

定数位的时候,要从右到左;記数和讀数的时候,要从左到右。

[例 1] 把下面各数讀出来:

36 讀做 三十六

452 讀做 四百五十二

5678 讀做 五千六百七十八

17249 讀做 一万七千二百四十九

[例 2] 把下面各数記出来：

八十三 記做 83

九百三十八 記做 938

九千六百七十五 記做 9675

習 題 一

1. 把十个公用数字在練習本上写十遍,要写得又对又快又好。

2. 把下面各数讀出来：

11; 45; 79; 96; 19; 333; 121; 4572; 8858; 26354.

3. 把下面各数記出来：

二十八; 八十二; 九十一; 十九; 五百六十七;

六百五十七; 一千九百五十三; 二万五千三百四十九;

九万九千九百九十九。

(2) “0”的讀法和記法

記数的时候,哪一个数位上没有数,就在这个位子上加“0”来补位。讀数的时候,碰到数字中有“0”的讀零,如果連着有两个以上的“0”时,只要讀一个;“0”在最后面时,可不必讀出来。

[例 1] 把三百零七記出来。

百	十	个
位	位	位
⋮	⋮	⋮
3	0	7

[例 2] 把九千零五記出来。

千	百	十	个
位	位	位	位
⋮	⋮	⋮	⋮
9	0	0	5

[例 3] 把八百記出来。

百	十	个
位	位	位
⋮	⋮	⋮
8	0	0

[例 4] 把七万零八十記出来。

万	千	百	十	个
位	位	位	位	位
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
7	0	0	8	0

習 題 二

1. 把下面各数讀出来：

77; 707; 7007; 70007; 77000; 880; 8080; 90060; 90600.

2. 把下面各数記出来：

五百零四; 五千零四; 五万零四十;
九千; 九万; 九万零九百零一.

2. 整数四則概念和列式

(1) 什么是加法

[例 1] 本厂紅專大学业余學習的學員有 3200 人，半工半讀的學員有 300 人，紅專大学共有學員多少人？

解：用口算就可答出共有學員 3500 人。

把两个相同名数的数合并在一起，求一共是多少的计算方法，叫做加法。

把上题写成算式：

$$3200 + 300 = 3500(\text{人}).$$

∴	∴	∴
加	加	和
数	数	

讀法：3200 加上 300 等于 3500 (人)。

答：紅專大学共有學員 3500 人。

加号“+”讀做“加上”，等号“=”讀做“等于”。

習 題 三

1. 把下面各題讀出来：

(1) $35 + 25 = 60(\text{只})$; (2) $102 + 240 = 342(\text{尺})$;

(3) $40 + 50 = 90(\text{个})$; (4) $100 + 80 = 180(\text{台})$ 。

2. 口算下面各題并写出算式来：

(1) 本厂女工王小妹每月工資 55 元，她爱人每月工資 45 元，他們两人每月工資共几元？

(2) 張同志买米用去 8 元，买布用去 2 元，她共用去几元？

(3) 王同志原是个文盲，她在今年六月突击扫盲时，第一天識 300 个字，第二天識 288 个字。她两天共識了多少字？

(4) 本厂紅專大学第一学期开学时，有 72 个业余學習班，两月后又增加 20 个半讀班。第一学期共有多少班？

(2) 什么是减法

[例 1] 王小妹每月工資 55 元, 她爱人每月工資 45 元. 王小妹每月的工資比她爱人多几元?

解: 用口算就可答出王小妹每月的工資比她爱人多 10 元.

把上題写成算式:

$$\begin{array}{ccc} 55 - 45 = 10 (\text{元}). \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ \text{被} \quad \quad \text{减} \quad \quad \text{差} \\ \text{减} \quad \quad \text{数} \end{array}$$

讀法: 55 减去 45 等于 10 (元).

答: 王小妹每月的工資比她爱人多 10 元.

减号“-”讀做“减去”

[例 2] 王小妹家买 50 斤米, 吃去 30 斤, 还剩几斤?

解: 用口算答出还剩 20 斤.

把上題写成算式:

$$50 - 30 = 20 (\text{斤}).$$

答: 还剩 20 斤.

从一个数里减去另一个同名数的数, 以及計算一个数比另一个数多多少或少多少的方法, 都叫做减法.

習 題 四

1. 把下面各題讀出來：

(1) $100 - 90 = 10$ (人)；

(2) $86 - 16 = 70$ (件)；

(3) $74 - 56 = 18$ (包)。

2. 口算下面各題，並寫出算式來：

(1) 甲廠倉庫里有原棉 5600 包，乙廠倉庫里有原棉 3000 包，甲廠比乙廠多幾包原棉？

(2) 甲廠倉庫里原來有 5600 包原棉，運出 600 包，還剩幾包？

(3) 李大姐買花布 18 尺，做兩用衫用去 7 尺，還剩幾尺？

(4) 本廠共有職工 8300 人，其中女工 6000 人，男工有多少人？

(5) 第一工場有男工 800 人，女工 2100 人，男工比女工少幾人？

(6) 第三工場有男工 230 人，女工 740 人，第三工場共有多少人？

(3) 什麼是乘法

[例 1] 3 個 4 是多少？

解： $4 + 4 + 4 = 12$ 。

把上題寫成算式：

$$\begin{array}{cccc} 4 & \times & 3 & = 12 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \text{因} & \text{乘} & \text{因} & \text{積} \\ \text{數} & \text{號} & \text{數} & \end{array}$$

讀法：4 和 3 相乘等于 12.

答：3 个 4 是 12.

[例 2] 4 个 3 是多少？

解： $3+3+3+3=12$.

讀法：3 和 4 相乘等于 12.

算式： $3\times 4=12$.

答：4 个 3 是 12.

注： $4\times 3=3\times 4$.

相同加数相加的簡便算法,叫做乘法.

[例 3] 大簍苹果每簍 10 斤, 3 簍共几斤？

解：每簍 10 斤, 3 簍就是 3 个 10 斤, 用口算可得出
共 30 斤.

算式： $10\times 3=30$ (斤).

答：3 簍共 30 斤.

[例 4] 小簍苹果每簍 3 斤, 10 簍共几斤？

解：每簍 3 斤, 10 簍就是 10 个 3 斤, 用口算也得出
共 30 斤.

算式： $3\times 10=30$ (斤).

答：10 簍共 30 斤.

乘号“ $\times$ ”讀做“乘以”

乘法口訣表

一一得 1									
一二得 2	二二得 4								
一三得 3	二三得 6	三三得 9							
一四得 4	二四得 8	三四 12	四四 16						
一五得 5	二五 10	三五 15	四五 20	五五 25					
一六得 6	二六 12	三六 18	四六 24	五六 30	六六 36				
一七得 7	二七 14	三七 21	四七 28	五七 35	六七 42	七七 49			
一八得 8	二八 16	三八 24	四八 32	五八 40	六八 48	七八 56	八八 64		
一九得 9	二九 18	三九 27	四九 36	五九 45	六九 54	七九 63	八九 72	九九 81	

說明：1. 乘法口訣是从相同数目相加得來的。例如：“三四 12”是三個四相加等於 12。

2. 随便什么数和“0”相乘都得“0”。

習題五

1. 把下面各題讀出來：

$$8 \times 9 = 72; \quad 7 \times 8 = 56; \quad 4 \times 3 = 12; \quad 7 \times 7 = 49;$$

$$6 \times 5 = 30; \quad 5 \times 6 = 30; \quad 4 \times 6 = 24; \quad 5 \times 3 = 15;$$

$$4 \times 8 = 32; \quad 9 \times 2 = 18; \quad 7 \times 6 = 42; \quad 8 \times 8 = 64;$$

$$9 \times 0 = 0; \quad 6 \times 9 = 54; \quad 6 \times 8 = 48; \quad 0 \times 3 = 0.$$

2. 口算下面各题,并写出算式来:

(1) 粗紗間有 8 个擋車工, 平均每人做 6 个亨司, 共做几个亨司?

(2) 做一件襯衫要 5 尺布, 做 4 件襯衫共要几尺布?

(3) 做被單一條要用 3 幅布，每幅用布 7 尺，共用布多少

尺？

(4) 把下面連加法式子写成乘法式子，并用口算求出答数：

$2+2+2;$

$4+4+4+4;$

$9+9+9+9+9;$

$8+8+8+8+8+8+8.$

(5) 把下面乘法式子写成連加法式子，并照乘法口訣口算答数：

$8\times 0; \quad 3\times 6; \quad 8\times 5; \quad 0\times 5; \quad 4\times 7; \quad 9\times 7.$

(4) 什么是除法

[例 1] 李桂英是細紗擋車女工，她 2 分鐘可以接 40 个头，平均每分鐘可以接几个头？

解：40 个头 2 分鐘接好，就是 40 被 2 去分，用口算可得出每分鐘平均接 20 个头。

算式： $40 \div 2 = 20(\text{个})$ 。

$\begin{array}{cccc} \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \text{被} & \text{除} & \text{除} & \text{商} \\ \text{除} & \text{号} & \text{数} & \\ \text{数} & & & \end{array}$

讀法：40 被 2 去分，等于 20 个。

除号“ $\div$ ”讀做“除以”

[例 2] 第三工場細紗間甲班有 80 个工人。如果 20 个工人編成一个小組，一共可編几个小組？

解：80 个人中有几个 20 人？剛好 4 个，所以可編 4 个小組。

算式： $80 \div 20 = 4$ (組)。

答：可編 4 個小組。

把一個數平均分成幾份，求每一份是多少；或者已知總數，以及每份是多少，求它可以分成幾份。這兩種計算方法，都叫做除法。

說明：1. 被除數如果是“0”，除數隨便是什麼數，商都得“0”。

2. 被除數如果是隨便什麼數，除數是“0”，這個式子不可能成立。

習 題 六

1. 把下面各題讀出來：

$$81 \div 9 = 9; \quad 63 \div 7 = 9; \quad 48 \div 8 = 6; \quad 56 \div 8 = 7.$$

2. 計算下面各題：

(1) 40 里边有幾個 5？

(2) 把 42 平均分成 6 份，每份是多少？

3. 口算下面各題，並寫出算式來：

(1) 第四工場細紗間，60 分鐘落 3 落紗，平均每隔幾分鐘落一落紗？

(2) 每只桶平均裝棉條 6 磅，24 磅棉條可以裝多少桶？

(3) 李大妹買公債 70 元，分 7 次交清，平均每次交多少元？

(4) 兩人共揀油花 100 斤，平均每人揀多少斤？

(5) 捐粗紗工人每次捐 15 只，3 次捐幾只？

(6) 張月珍看細紗紗錠 600 錠，李桂寶看 800 錠，張月珍比

李桂宝少看几錠?

3. 整数四則

(1) 加減法計算

[例 1] 第三工場清花間有工人 38 人，鋼絲間有 32 人，清花間鋼絲間共有多少人？

算式： $38 + 32 = 70(\text{人})$ 。

草式：(豎式)

$$\begin{array}{r} 38 \\ + 32 \\ \hline 70 \end{array}$$

答：共有 70 人。

[例 2] 算式： $957 + 165 = 1122$ 。

草式：

$$\begin{array}{r} 957 \\ + 165 \\ \hline 1122 \end{array}$$

[例 3] 本厂有存布 1255 匹，卖出 67 匹，还剩几匹？

算式： $1255 - 67 = 1188(\text{匹})$ 。

草式：

$$\begin{array}{r} 1255 \\ - 67 \\ \hline 1188 \end{array}$$

答：还剩 1188 匹。

[例 4] 本厂食堂上半月用油 290 斤，下半月用油

322 斤。下半月比上半月多用几斤？

算式： $322 - 290 = 32$ (斤)。

草式：

$$\begin{array}{r} \dot{3} \ 2 \ 2 \\ - 2 \ 9 \ 0 \\ \hline 3 \ 2 \end{array}$$

答：下半月比上半月多用油32斤。

[例 5] 算式： $10000 - 1234 = 8766$

草式：

$$\begin{array}{r} \dot{1} \ \dot{0} \ \dot{0} \ \dot{0} \ 0 \\ - \quad 1 \ 2 \ 3 \ 4 \\ \hline 8 \ 7 \ 6 \ 6 \end{array}$$

計算加減法，先要把個位對齊，再從右到左計算。加法滿十就要進位，滿十進一；減法不夠時，就要向左面一位借（借一個作十個）。

[例 6] 算式： $65 + 39 + 145 + 21 = 270$ 。

草式：

$$\begin{array}{r} 6 \ 5 \\ 3 \ 9 \\ 1 \ 4 \ 5 \\ + \ 2 \ 1 \\ \hline 2 \ 7 \ 0 \end{array}$$

說明：連加法要把容易計算的數放在一起先算，然後再合併起來。

[例 7] 算式： $732 - 540 - 62 = 130$ 。

$$\begin{array}{r}
 \text{草式:} \quad 732 \\
 - 540 \\
 \hline
 192 \\
 - 62 \\
 \hline
 130
 \end{array}$$

說明：連減法要一層一層減。有的式子里面有加有減的，也要一層一層做，不能象連加法一樣放在一起做。

試算： $565 - 483 = ?$ $724 + 96 = ?$

習 題 七

1. 用口算把下面大方格中各數，分別和小方格中的數加起來：

<table> <tr><td>7</td><td>9</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td><u>4</u></td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>8</td><td>2</td></tr> </table>	7	9	4	3	<u>4</u>	5	6	8	2	<table> <tr><td>4</td><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>5</td><td><u>5</u></td><td>2</td></tr> <tr><td>8</td><td>6</td><td>9</td></tr> </table>	4	3	7	5	<u>5</u>	2	8	6	9	<table> <tr><td>3</td><td>6</td><td>9</td></tr> <tr><td>8</td><td><u>6</u></td><td>7</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>4</td></tr> </table>	3	6	9	8	<u>6</u>	7	5	0	4
7	9	4																											
3	<u>4</u>	5																											
6	8	2																											
4	3	7																											
5	<u>5</u>	2																											
8	6	9																											
3	6	9																											
8	<u>6</u>	7																											
5	0	4																											
<table> <tr><td>7</td><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>6</td><td><u>7</u></td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>5</td></tr> </table>	7	3	9	6	<u>7</u>	8	4	2	5	<table> <tr><td>8</td><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>5</td><td><u>8</u></td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>6</td></tr> </table>	8	3	7	5	<u>8</u>	9	4	2	6	<table> <tr><td>6</td><td>5</td><td>7</td></tr> <tr><td>0</td><td><u>9</u></td><td>4</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>1</td></tr> </table>	6	5	7	0	<u>9</u>	4	8	9	1
7	3	9																											
6	<u>7</u>	8																											
4	2	5																											
8	3	7																											
5	<u>8</u>	9																											
4	2	6																											
6	5	7																											
0	<u>9</u>	4																											
8	9	1																											

2. 用口算把下面小圓里的數減去大圓里的各數：

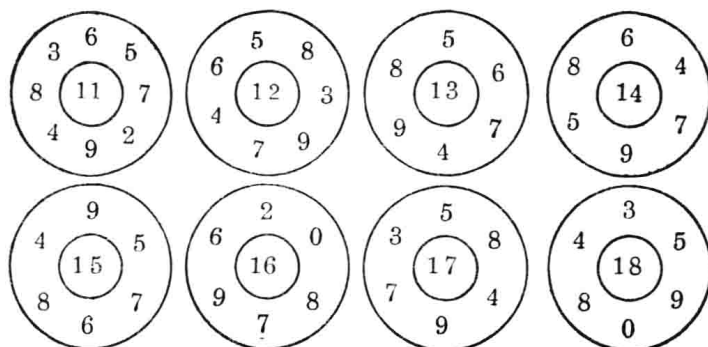


圖 1