

初中師範算術

高佩玉編

北平文化學社印行

1933

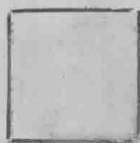
初中師範算術

高佩玉編

北平文化學社印行

1933

初中師範算術全一冊 定價一元



版權所有 翻印必究

編著者 高佩玉

訂正者 陳漢堃

印刷兼 北平和平門外

發行者 文化學社

分銷處 各埠大書局

電南四五八〇

中華民國二十二年四月初版

編輯大意

1. 本書按照新學制中學程度和最新算學教學法編纂,供給初級中學和前期師範等學校採用。

2. 按照中學課程標準,第一學年之末須添授代數,本書教材恰供一百二十小時左右之用,即自第一學期開始授起,至第二學期春節爲止。

3. 本書的編輯,本諸經驗,特點有三:(一)每講一法,必詳其理;每講一理,必實以例,足以發展正確的思想,養成探求的態度。(二)各題解法全按照佩所創的新解法去解,其法詳於21節,學者明白此法,無論遇着什麼問題,都可迎刃而解。(三)把習題分爲若干類,每類的開始,都有例題,使學者有事半功倍之效。

4. 本書習題內所設事件,多屬於生活常識一方面的材料,既切實用,又富興趣。

5. 本書採用的度量衡,以國民政府新頒佈的標準爲標準。

6. 本書習題多採自拙著算術新解法,所以教者學者須以算術新解法一書作參考。

7. 本書文字純任自然,不拘文體語體,並加新式標點,使讀者既無解釋文體的困難,又無閱讀語體的累贅。

8. 本書對於名詞初見時附註西文,可爲讀者將來研究西書的幫助,並且免去翻譯失真的弊病。

數學書類

▲初中數學教本▼

漢譯 舒三氏 平面幾何學 王俊奎 印 刷 中

初中新算術 王鶴清 一冊 一 元

漢譯 舒塞斯 立體幾何 李熙如 一冊 七 角

▲高中數學教本▼

漢譯 斯二氏 平面三角 高佩玉 紙面 一 元 二 角 五 分

高中級 解析幾何 張敬熙 一冊 一 元

漢譯 赫克士 大代數 高佩玉 一冊 一 元 二 角

▲數學參考書▼

算術新解法 高佩玉 一冊 六 角

數學遊戲 魏元雄 一冊 六 角

算術分類詳解 王錦璋 一冊 六 角

算術模範問題及其詳解 王錦璋 一冊 五 角

理化書類

▲初中理化教本▼

初中化學 王鶴清 一冊 一 元 二 角

初中物理學 王鶴清 一冊 一 元

初中混合理化 徐鏡江 二冊 上 八 角 下 七 角

目 錄

內 容

第一章 論數量	1
第二章 四則	5
第三章 複名數	35
第四章 整數	75
第五章 分數	107
第六章 小數	149
第七章 比及比例	167
第八章 百分法	201
第九章 利息	217
第十章 開方	237
第十一章 求面積	259

初中師範適用 算術

第一章 論數量

1. 量和數 凡物的多寡，長短，輕重，可數或可量的皆叫做量(Quantity)；用以計算量的叫做數(Number)。如這班學生爲四十名，這班學生就是量，而四十就是數。

2. 單位 欲知一物的量，而計以數，必先取一個標準定量，作爲起算的標準。這個標準定量叫做單位(Unit)。如學生五人，則以一人爲單位。米三斗，則以一斗爲單位。

3. 數量 單位既定，方可用數來計算量的長短，多寡，此種用數表明的量叫做數量(Amount)。如五丈，二千年，皆爲數量；而一丈和一年皆爲單位；五和二千，皆爲計算量的數。

4. 命數法 用名稱以表數，叫做命數法(Numeration)。命數的目的，在以很少的名稱，來表示無限制的數。其法如下：—

起始作單位的叫做一；自一次第增一，每數各命一名，叫做二，三，四，五，六，七，八，九。此九數叫做基數(Simple

Numbers)。九再加一叫做十，即一的十倍。

聚十個十叫做百，聚十個百叫做千，聚十個千叫做萬，聚十個萬叫做億，聚十個億叫做兆，聚十個兆叫做十兆，聚十個十兆叫做百兆，聚十個百兆叫做京，依此有十京，百京，到千京叫做垓；十垓，百垓，到千垓叫做秭。此外還有穰，溝，澗，正，載，極，等名稱；其命名法與兆，京等法同。今爲便於記憶起見，排列如下：——

……，百十秭，百十垓，百十京，百十兆，億萬千，百十個
 秭 秭 垓 垓 京 京 兆 兆

5. 數字 代表數的符號叫做數字。通常所用的爲亞拉伯數字(Arabic Figures)，共有十個，即

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

一，二，三，四，五，六，七，八，九，零。

6. 記數法 用數字來表明數叫做記數法(Notation)。數字雖僅十個，但無論何數皆可記出。

例如有數五萬六千七百二十八，

	萬	千	百	十	個
五 萬 記 爲	5	0	0	0	0
六 千 記 爲		6	0	0	0
七 百 記 爲			7	0	0
二 十 記 爲				2	0
八 記 爲					8

衆一旅。

8. 一位數中最大的是什麼數?最小的是什麼數?
9. 二位數中最大的是什麼數?最小的是什麼數?
10. 三位數中最大的是什麼數?最小的是什麼數?
11. 一位數中有幾個數?二位數中有幾個數?三位數中有幾個數?

第二章 四 則

7. 四則 加,減,乘,除四法總稱為四則(Four Species). 四則為各種算法之基本,故亦稱為基法(Fundamental Processes)。

8. 加法 把兩個數或幾個數合為一數之法叫加法(Addition)。第一數叫做被加數,其餘的數皆叫做加數,總數叫做和(Sum),表示加法的符號為+。

$$\begin{array}{r} \text{例} \quad 2 \quad \text{被加數} \\ 3 \\ + \quad 4 \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} 2 \\ 3 \end{array}} \right\} \text{加數} \\ \hline 9 \quad \text{和} \end{array}$$

$$\text{或} \quad 2 + \underbrace{3 + 4}_{\text{加數}} = 9$$

被加數 和

9. 加法互換定律 加數被加數的順序任意顛倒之,所加得的和相同。

$$\text{例} \quad 2 + 3 + 4 = 9.$$

$$3 + 4 + 2 = 9.$$

$$4 + 3 + 2 = 9.$$

$$\text{所以} \quad 2 + 3 + 4 = 3 + 4 + 2 = 4 + 3 + 2 = 9.$$

10 加法演算法 大數加法的演算,先求同位各數的和,再把各和相加而求其總和。但實用時多從簡便。恒以一次求得總和。

例 求 378,684,19 之和。

3 7 8 個位的和爲 $8 + 4 + 9 = 21$

6 8 4 十位的和爲 $70 + 80 + 10 = 160$

1 9 百位的和爲 $300 + 600 = 900$

2 1

1 6 0 總和爲 $900 + 160 + 21 = 900 + 100 + 60 + 20 + 1$

9 0 0 $= 1000 + 80 + 1$

1 0 8 1 $= 1081.$

但實際相加,則用下列簡式:——

3 7 8 個位 $8 + 4 = 12$, 在 4 下旁記一點代

6 8 4. 表 10, 所餘的 2 與 9 相加爲 11, 在 9 下

1 1. 9. 旁記一點, 又代表 10, 所餘的 1 寫於本

1 0 8 1 位, 所記的 20 寫 2 於本位。

十位 $7 + 8 = 15$, 在 8 下旁記一點, 代表 100, 所餘的 5 和 1 與 2 相加爲 8, 記於本位, 所記的 100 寫小 1 於百位。

百位 $3 + 6 + 1 = 10$, 記 0 於本位, 記 1 於千位。

如是則得總和爲 1081.

習 題 2.

1 求 63,499,3863 的和。

解 6 3

4 9. 9.

+ 3, 8₂. 6₁. 3

4 4 2 5

2. 求 12,756,3825,39571 的和。

計算 下列各題：——

3. 3 5 6 9 3

4. 9 6 0 3

5. 8 6 9 7

8 4 1 3

1 2 5 8 0

2 3 0

6 0 7 2 4 6

7 3 9 4

5 6 2 4 1

+ 3 8 8 5 4

+ 5 8 0 0 1

+ 8 9 3 2 4

6. 某人在銀行儲銀一萬五千零三十一元；自存現款五兆零千五百元；並有不動產價值八萬六千九百零七元。求此人共有財產若干？

11 減法 從一大數內取出一小數，來求所剩餘的數，這種方法叫做減法 (Subtraction)。第一數叫做被減數，所取出的數叫做減數，所剩餘的數叫做差 (Difference)，表示減法的符號爲一。

例 5 被減數

- 3 減數

2 差

$$\text{或} \quad 5 - 3 = 2$$

被減數 減數 差

12 括號 用符號連成的兩個數或幾個數,有時要把它們當做一個看待。算學家就用括號來表明這種意思。

例如 $3 + 5$ 是表明三加五,而 $(3 + 5)$ 是表明三加五的和即八。又如 $9 - (6 - 2)$ 是表明先從六內減去二得四,再從九內減去四得差為五;即

$$9 - (6 - 2) = 9 - 4 = 5.$$

括號普通有四種,即——, (), [], { } 這四種括號同時併用的時候,當分別先後,如 { [(-)] }, 在習慣上的次序是從內而外,即先計算用 —— 包括的數,次計算用 () 包括的數。等等,但括號 —— 不常用。

$$\begin{aligned} \text{例如} \quad 4 - \{ 6 - [(7 - 5) + 3] \} &= 4 - \{ 6 - [2 + 3] \} \\ &= 4 - \{ 6 - 5 \} = 4 - 1 = 3. \end{aligned}$$

13 減法互換定律 若從某數中減去兩數,先減第一數,再減第二數,和先減第二數,再減第一數,得數相等,即都等於某數減第一第二數的和。

$$\text{例如} \quad (8 - 2) - 3 = 6 - 3 = 3,$$

$$(8 - 3) - 2 = 5 - 2 = 3.$$

$$8 - (3 + 2) = 8 - 5 = 3,$$

$$\begin{aligned}\text{所以 } 8-2-3 &= (8-2)-3 = (8-3)-2 \\ &= 8-(3+2) = 8-(2+3).\end{aligned}$$

由本節及§9,可知若干數相加減時,其順序可擇適宜的方法顛倒之,然後再行加減,所得的結果無異。

$$\text{例如: } 5+4+7-9=5+4-9+7=9-9+7=0+7=7.$$

14 大數減法演算法 先求各同位數的差,再加各差而得總差。但實用時多從簡便,恆以一次求得兩數的差。

例 I 求 846 減 273 的差。

$$\begin{array}{r} 846 \\ - 273 \\ \hline 573 \end{array}$$

個位差 $6-3=3$

3 十位差 $40+100-70=40+30=70$

70 百位差 $800-100-200=800-300=500$

+ 500

573

總差為 $500+70+3=573$

實用簡式如下:

$$\begin{array}{r} 846 \\ - 273 \\ \hline 573 \end{array}$$

個位 $6-3=3$, 寫 3 於本位。

十位 $4+10-7=4+3=7$, 寫 7 於本位,

百位 $8-2-1=8-3=5$, 寫 5 於本位。

如是所得總差爲 573。

例 II 求 17676 減 8327 的差。

$$\begin{array}{r} 17676 \\ - 8327 \\ \hline 9349 \end{array}$$

習 題 3

計算下列各題：——

$$\begin{array}{r} 1. \quad 258 \\ - 169 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2. \quad 3798 \\ - 1929 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3. \quad 5896 \\ - 1937 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. \quad 12478 \\ - 5629 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5. \quad 87231 \\ - 28347 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 6. \quad 165923 \\ - 98048 \\ \hline \end{array}$$

求下列兩式的結果：——

$$7. \quad 32 - \{ (54 + 6) - 36 \}.$$

$$8. \quad 350 - \{ 52 + [200 - (7 - 6)] \}.$$

9. 父親的遺產共二萬五千七百元，分給三子，長子分銀七千六百元，次子分銀一萬七千零二十五元。問幼子得銀若干？

10. 哥倫布發見美洲是在西曆一千四百九十二年，問美洲發現後到現在已有多少年？

11. 算學大家牛頓在西曆一千六百四十二年生，一千七百二十七年死，問他死的時候年紀多大？

12. 某數加 25 減 63 得 62, 求某數。

12. 就下列現金出納簿, 記入逐日的餘款及本月的存款, 並合計支出數和收入數。

現金出納簿

民國二十一年

月	日	摘 要	收 入	支 出	餘 數
4	1	上月轉入	1345		
,,	3	算學新解法一部		40	
,,	,,	洗浴剪髮		45	
,,	5	父親給洋	403		
,,	6	中山鞋一雙		195	
,,	,,	國民日報		120	
,,	9	洗衣		70	
,,	11	中山服一身		550	
,,	15	車費		10	
,,	18	筆一		15	
,,	,,	墨水		12	
,,	21	母親給洋	289		
,,	23	洗浴剪髮		45	
,,	25	中山叢書		85	
,,	,,	膳費		543	
,,	27	布鞋一雙		75	
,,	28	數學復習		50	
,,	29	母親給洋	75		
,,	30	本月存款			

14. 我國甲午一役, 賠款所生的公債, 和庚子一役, 賠款所生的公債如下表。各求它們的總額再求它們的差。