

初中

算术复习指导

升學考試必讀

初中算術複習指導

主編 錢 洪 翔



現代教育研究社出版

1948

升學考試必讀

初中算術複習指導

◁ 實售 ▷

外埠酌加郵匯費

主編者 錢 洪 翔

發行者 現代教育研究社

總經售處

上海林森中路四明里六號

北 新 書 局

分經售處

重慶 成都 昆明

各省北新書局

桂林 柳州 北平

民國卅七年十月再版

例 言

1. 本書與小學算術複習指導爲姊妹篇，編制及體例方面，大致相倣。惟較爲深刻，適合於初中同學預備初中會考、高中入學及平時參攷之用。故材料較前書幾增加一倍，並具下列各特點。

(甲)搜羅全國歷屆之初中會考試題及高中入學試題，分類編入本書，詳加解答，俾預備時知所遵循。

(乙)本書附有習題300餘問，分別附於每類問題之後，並有答數，以便自習。

(丙)問題分類愈益嚴密，且頗多新創，爲前書所無者。如結果相等問題，方陣問題，物價問題，考試及人數問題等，達二十餘類之多。

2. 本書包含例題700餘問，習題300餘問，類多經過精細選擇者。編者將此衆多之問題，依其性質，分成十五大類，百餘小類，每類問題前，皆有簡要之公式及定理，提綱契領，實具得手應心之妙。全書有公式160餘條，定理100餘條，

頗多獨創者。至問題之排列，大概先舉例說明公式之來源，次述稍形複雜之問題，而以富有興趣之問題殿後。總之，由淺入深，務使讀者樂而忘倦也。

3. 本書複名數一章，內有各國度量衡幣之定位及相互比較諸表，爲他書所未見，可供日常計算時參攷之用，願讀者注意及之，
4. 目次上有*號者，係根據歷屆經驗，此類問題，出題之可能性最大，願讀者加以深切之注意。倘時間侷促，可將此類問題詳細一讀。則算術考試，亦必大部分能應付裕如矣。
5. 本書倘蒙學校採作教本，必要時可由教師添設習題，以資熟習，如有疑問，請賜教言，編者定當竭其棉薄，貢其所知。

初中升學指導

算術複習指導

目 次

(一)導言	1
(二)整數加減乘除	3
(1) 加減乘除的關係	2
* (2) 括號	2
(三)整數四則	7
* (1) 和差問題	7
(甲)二數和差問題	7
(乙)三數和差問題	10
* (2) 盈不足問題	11
(3) 結果相等問題	16
(4) 逆推還原問題	17
(5) 求單位數量問題	19
(6) 變更數量問題	20

2 初中算術複習指導

* (7) 倍數問題.....	21
(8) 連續數問題.....	26
(9) 平均數問題.....	27
* (10) 行程問題.....	30
(甲) 距離問題.....	30
(乙) 相遇問題.....	33
(丙) 追及問題.....	35
(11) 列車問題.....	36
* (12) 年齡問題.....	40
(13) 植樹問題.....	44
(14) 方陣問題.....	46
* (15) 流水問題.....	49
* (16) 雞兔龜鶴問題.....	52
(17) 工程問題.....	58
(18) 著名問題集解.....	59
(四) 約數及倍數.....	62
* (1) 最大公約數問題.....	62
* (2) 最小公倍數問題.....	65
* (3) 最小盈不足問題.....	69
(五) 小數加減乘除.....	71
(1) 加.....	71
(2) 減.....	71
(3) 乘.....	72

(4) 除	73
(5) 加減乘除的關係和括號	76
(六) 小數四則	77
(七) 分數的加減乘除	79
(1) 加	79
(2) 減	82
(3) 乘	85
(4) 除	87
(5) 加減乘除的關係和括號	89
* (八) 繁分數化簡	92
(九) 分數四則	97
(1) 求分數問題	98
(2) 求部分數問題	101
* (3) 求原數問題	104
(4) 和差問題	107
(5) 盈不足問題	108
(6) 倍數問題	109
(7) 行程問題	110
(8) 年齡問題	115
(9) 流水問題	119
(10) 雞兔龜鶴問題	121
* (11) 工程問題	127

* (12) 工資問題	136
(13) 分數變化問題	139
* (14) 分配問題	144
* (15) 資本財產及銀款問題	146
(16) 物價問題	154
(17) 賠賺問題	156
* (18) 考試及人數問題	159
* (19) 長度問題	161
* (20) 水管問題	165
* (21) 寒暑表問題	171
* (22) 時鐘問題	174
(23) 混合問題	180
(24) 著名問題集解	184
(十) 分數和小數的關係	189
(1) 分數化為小數	190
(甲) 分數化為有限小數	190
(乙) 分數化為循環小數	191
(子) 純循環小數	195
(丑) 混循環小數	192
(2) 小數化為分數	194
(甲) 有限小數化為分數	194
(乙) 循環小數化為分數	195
(子) 純循環小數	195
(丑) 混循環小數	196

(十一)百分法	198
(1) 求百分數問題	198
* (2) 折扣問題	205
* (3) 賠賺問題	208
* (4) 租稅問題	212
(5) 佣金問題	216
(6) 保險問題	221
(7) 公債及股票問題	226
(8) 匯兌及期票問題	230
(9) 科學問題	234
(十二)利息	236
* (1) 單利法問題	236
(2) 複利法問題	243
* (甲) 整存整取問題	248
(乙) 零存整取問題	255
(丙) 整存零取問題	159
整存整取複利表	263
整存零取複利表	266
(十三)比例	267
(1) 求比例問題	267
* (2) 單比例問題	270
* (3) 複比例問題	283
* (4) 連鎖比例問題	296

* (5) 配分比例問題.....	310
* (6) 混合比例問題.....	330
(十四) 複名數	349
(1) 長度問題.....	351
(2) 容量問題	358
(3) 重量問題	364
(4) 地積問題	371
(5) 幣制問題.....	375
(6) 時間與經度.....	379
(7) 複名數的加減乘除.....	377
(甲) 加.....	387
(乙) 減	388
(丙) 乘	389
(丁) 除.....	389
(十五) 面積及體積.....	391
(十六) 乘方與開方.....	400
(1) 乘方問題.....	401
* (2) 開平方問題.....	402
* (3) 開立方問題.....	408
(4) 方陣問題	413

算術複習指導

(一)導 言

1. 算術是什麼？

[解]算術是用‘數字’表示‘數量’，討論牠們的性質和關係的一種科學。

2. 數學是什麼？和算術有什麼關係？

[解]數學是用‘數量’為基礎，討論牠們性質和關係的科學底總稱。算術是數學中間的一部分，並且是最初級最基本的一部分，是學習一切數學的基礎。

3. 我們為什麼要研究算術？

[解]我們日常生活，脫不了一個‘數’的觀念，例如說三尺布，每尺價五分；‘三’和‘五’就是‘數’，三尺布共計價一角五分，得到上列答數一角五分的計算方法，就是算術。此外一切科學的研究，如物理化學等，藉了數學，纔能嚴密精確，推出新的原理來，因此可以說‘數學是科學之母’，而算術是一切數學的

開端。是進探數學門徑的關鍵。換句話說，也就是研究一切科學的開端，進探科學門徑的關鍵，所以無論日常生活和研究科學，我們必定要研究算術。

4. 我們應當怎樣研究算術？

[解]當我們要解決一個算術上的問題，

(第一)先要把問題的意義看得很明瞭。

(第二)要把問題詳細分析，看他屬於那一類。(例如整數四則，分數四則，比例等)類知道了，更應當知道屬於類中那一種，(例如整數四則中分和差問題，倍數問題等十數種)

(第三)知道了問題屬於那一類那一種，把問題中未知數和已知數分析清楚，(最好在紙上逐項寫出來)，于是參攷了本書特創的公式和解法，把已知數代進去，問題就很容易解答出來了。

(第四)把答數照着問題驗算，用以決定解答是否正確。

(第五)爛熟公式的來源和理由，可以幫助公式的記憶和應用。

(二)整數加減乘除

(1)加減乘除的關係

- 【定理】 1. 倘在一個算式裏面，同時包含加減乘除，則先做乘除，後做加減，口訣是“先乘除而後加減”，演算的次序，從左到右。
2. 凡連加，連減，連乘，連除，次序都可以調換，得數不變。
3. 凡連減，可將各減數連加，併作一次減。
4. 凡連除可將各除數相乘，併作一次除。
5. 凡連加與連減混合計算，可將加法合併先算，再將各減數連加，併作一次減。
6. 凡連乘與連除混合計算，可將乘法合併先算，再將各除數連乘，併作一次除。

【例題】

1. $15 \times 3 + 45 \times 9 - 7 \times 3 + 4 - 3 = ?$

[解] $15 \times 3 + 45 \times 9 - 7 \times 3 + 4 - 3$
 $= 45 + 405 - 21 + 4 - 3$
 $= (45 + 405 + 4) - (21 + 3) \quad (\text{定理5})$
 $= 454 - 24$
 $= 430$

2. $10 + 56 \div 7 \times 6 \div 4 \times 2 = ?$

[解] $10 + 56 \div 7 \times 6 \div 4 \times 2$
 $= 10 + (56 \times 6 \times 2) \div (7 \times 4) \quad (\text{定理1及定理6})$
 $= 10 + 672 \div 28$
 $= 10 + 24 = 34$

4 初中算術複習指導

3. $172 - 25 - 43 - 21 = ?$

[解] $172 - 52 - 43 - 21$
 $= 172 - 43 - 52 - 21$ (定理2)
 $= 172 - (43 + 52 + 21)$ (定理3)
 $= 172 - 116 = 56$

4. $108 \div 2 \div 6 \div 3 = ?$

[解] $108 \div 2 \div 6 \div 3$
 $= 108 \div (2 \times 6 \times 3)$ (定理4)
 $= 108 \div 36 = 3$

【注意】上述六定理，應加熟習，則計算時迅速敏捷，便利無窮。

5. $1980 \div 9 - 58 \times 4 + 94 \times 4 \times 3 - 68 - 14 \times 3$
 $+ 198 \div 2 \div 3 \div 11 = ?$

[解] $1980 \div 9 - 58 \times 4 + 94 \times 4 \times 3 - 68 - 14 \times 3$
 $+ 198 \div 2 \div 3 \div 11$
 $= 220 - 232 + 1128 - 68 - 42 + 3$

[註：計算時應盡量應用上述定理以求便捷，
如 $94 \times 4 \times 3 = 94 \times 12 = 1128$,

$$198 \div 2 \div 3 \div 11 = 198 \div 66 = 3]$$
$$= 1351 - 342 = 1009$$

6. 某校有學生四級，一年級有學生52人，每人買書3本，二年級學生48人，每人買書4本，三年級學生57人，每人買書6本，問某校一共買書幾本？

$$52 \times 3 + 48 \times 4 + 57 \times 4 + 37 \times 6 \\ = 156 + 192 + 228 + 222 = 798$$

【習題】 1. $980 - 42 \times 4 \times 2 + 96 \div 3 \div 4 \div 2$
 $- 32 \div 8 \div 2 \times 7 - 14 = ?$ [答] 620

2. $52 \times 19 + 84 - 28 \div 7 \times 4 - 9 \times 4 \div 6 \div 3 = ?$
 [答] 1054

3. 某農人每尺價30文之士布8丈售於布莊，將所得之錢，買每斤300文之鹽3斤，每升280文之米2升，每斤140文之青菜4斤，問農人回家尚餘錢若干？ [答] 380文 ~~440文~~

(2) 括 號

【定理】 1. 倘在一算式裏面，有多層括號，則先脫內，後脫外，逐層脫去。括號內外之次序爲
 (1) 括線——(2) 小括弧() (3) 中括弧[]
 (4) 大括弧{ }

2. 倘括號內有加減乘除，則依先加減而後乘除之定理，算成一數，然後脫去括號。

【例題】

1. $(98 + 42) \times 5 \div (30 - 29) \times (99 - 99 - 7) = ?$
 (上海市會考)

[解] $(98 + 42) \times 5 \div (30 - 29) \times (99 - 99 - 7)$
 $= 140 \times 5 \div 1 \times (99 - 99)$

$$= 140 \times 5 \div 1 \times 7 = 4900$$

2. $28 \div (7-3) \times (5+6) = ?$ (雲南省會考)

[解] $28 \div (7-3) \times (5+6)$

$$= 28 \div 4 \times 11 = 77$$

3. $\left\{ \left[(24-16) \times 3-4 \right] \div (36 \div 3-2 \times 5) \right\} - 4$
 $\div 4 = ?$

[解] $\left\{ \left[24-16 \right] \times 3-4 \right\} \div (36 \div 3-2 \times 5) \left\{ -4 \right.$
 $\div 4$

$$= \left\{ \left[8 \times 3-4 \right] \div (12-10) \right\} - 10$$

$$= \left\{ \left[24-4 \right] \div 2 \right\} - 10$$

$$= \left\{ 2 \div 2 \right\} - 10 = 1 - 10 = -9$$

4. $(19-18 \div 3) \times 17-5 \times [3+2 \times (7-5)]$
 $= ?$

[解] $(19-18 \div 3) \times 17-5 \times [3+2 \times (7-5)]$

$$= (19-6) \times 17-5 \times [3+2 \times 2]$$

$$= 13 \times 17-5 \times 7 = 221-35 = 186$$

5. 大哥有銅元30枚，二哥比大哥多15枚，三弟比大哥二哥的和少5枚，問三弟有銅元幾枚，又