

新 師 範 教 科 書

算 術

全 一 冊

編 者

吳 江 陳 懷 書

校 者

江 都 任 誠 江 都 許 崇 德

中 華 書 局 印 行

幾何學

新中學教科書 幾何學

精裝一冊 七一 角元

新中學教科書 幾何學

精裝一冊 印刷中

新中學教科書 初級幾何學

精裝一冊 七一 角元

新中學教科書 高級幾何學

精裝一冊 一元六角

新中學教科書 解析幾何學

精裝一冊 九 角

三角法

新中學教科書 平面三角法

精裝一冊 五八 角角

新中學教科書 平面三角法

精裝一冊 八 角

中華書局發行

半(511)

有著作權不准翻印

民國十四年十月初版

新師範教科書 算術(全一冊)

【定價銀八角】

(外埠酌加郵匯費)

編者 吳江陳懷書

校者 江都許崇德

發行者 中華書局

印刷者 中華書局

印刷所 上海靜安寺路二七七號

總發行所 中華書局

分發行所 中華書局

北京 天津 保定 張家口
濟南 青島 太原 開封 鄭州
西安 蘭州 南京 徐州 杭州
蘭溪 安慶 蕪湖 南昌 九江
漢口 武昌 沙市 長沙 衡州
常德 重慶 成都 貴陽
廣州 潮州 汕頭 雲南 新加坡
奉天 吉林 哈爾濱

編輯大意

一、數學科教學要旨，在明晰數量性質及其關係，並熟習計算，俾能應用於日常生活，及小學教材，兼以鍛鍊思考，以期有精密之理想及正確之觀念。

一、算術爲小學校重要之學科，卽爲師範生必備之學識；故教學此科之要旨，不惟培養其實質，並須於形式方面有充分之研究與練習，以期能直接應用於將來。

一、求積各法，純爲幾何的應用，固當移併於混合數學之中；卽平立開方，雖亦爲基本運算之一，然學者苟於代數方式幾何形體，先有領會，則說理立法，自較簡明，故悉以留作混合數學之教材，並藉以節省算術教學之時間。

一、複名數之通法，化法，原可不必復習，惟因名數之關係，常法恆不合於乘法之原則，故舉數例以示範，而與余商榷者，丁君文年與有功焉，附誌之以表謝忱。

一. 本書體例與日人林鶴一氏所著之算術相仿,問題亦多取材於彼,附誌於此,示不掠美.

一. 講習科用此書時,凡標題下附*者,示二年講習科可以略去;附**者,示三年講習科可以略去,而二年講習科所必修者也.

一. 是書爲銜接小學起見,所有命數法記數法及四則,概從省略,以免重複而節時間.

一. 本書注重定名正字,俗名如圓,(與圓異)曲線也,而以爲平面形,銀圓,國幣也而呼爲洋錢;俗體字如圓爲元,釐爲厘之類,不敢苟同,教者幸注意之.

一. 本書問題答案,另刊小冊,專供教員之用.

升學預備

平面三角問題 解法指導

角 四 冊 一 編濤文匡

是書與算術代數幾何各科合爲一組。
內容擇要列下：(一)三角函數之關係
• (二)三角和差之三角函數 • (三)特
別角之三角函數 • (四)三角方程式之
消去法 • (五)三角反函數 • (六)三角
函數值之極限 • (七)三角形之性質及
解法 •

中 華 書 局 發 行

算 學 叢 書

方 程 式 論

倪德基譯 一冊 一元二角

是書爲美國 Florian Cajori 原著。於
各種代數方程式之性質解法等，論證
精詳，爲已習初等代數幾何三角及解
析幾何，而進習高等算學者，不可不
讀之參考書。

中 華 書 局 發 行

新師範算術教科書

目次

第一編 四則及複名數

頁數

第一章 計算之練習.....1-31

式 括號 問題一 速算法總論 速加法 速減法
速乘法 速除法 問題二 簡便算法 加減之簡法
乘除之簡法 問題三 省略算法總論* 省略加法*
省略減法* 省略乘法* 省略除法* 問題四*

第二章 複名數.....32-50

長度 面積 體積 容量 衡制 萬國權度通制
時間 幣制 問題五

第三章 四則及複名數之應用.....50-81

應用問題解法 加減之應用 問題六 乘法之應用
除法之應用 問題七 英美日度量衡幣制及中外各制之換算
問題八 歸一法 植木算法 行程算法 和差算法 雞兔算法
年齡算法 問題九 雜題一*

第二編 整數之性質

第一章 倍數.....82-89

倍數 倍數之和及差 倍數之倍數 10, 100, 1000
等之倍數 2 之倍數 5 之倍數 4 之倍數, 25 之

倍數 8 之倍數, 125 之倍數 9 之倍數 3 之倍
數 11 之倍數 7 與 11 及 13 之倍數 問題十

第二章 約數.....89-93

約數 素數 由 1 至 100 之素數 大於 100 之素數
複數之素因數分解 問題十一

第三章 最大公約數.....93-97

公約數, 最大公約數 求最大公約數法 問題十二

第四章 最小公倍數.....97-102

公倍數, 最小公倍數 求最小公倍數法 問題十三
甲 問題十三乙

第五章 整數性質之應用.....102-106

應用問題之例 問題十四 雜題二*

第三編 分數

第一章 總論.....107-110

分數之意義 分數之種類 分數與除法之關係

第二章 分數化法.....110-116

假分數及帶分數之化法 約分 通分 問題十五

第三章 分數加法及減法.....116-118

分數加法 分數減法 問題十六

第四章 分數乘法及除法.....118-130

整數乘分數法 整數除分數法 分數乘整數法

分數除整數法 逆數 分數乘分數法 分數除分

數法 繁分數 問題十七

第五章 分數與小數之關係.....130-139

化小數爲分數法 化分數爲小數法 有限小數
循環小數 化循環小數爲分數法 循環小數之加
減乘除 問題十八

第六章 分數之應用.....139-146

應用問題解法 問題十九 雜題三*

第四編 比及比例

第一章 比.....147-153

比之意義 比之值 比之化法 求比之各項法
反比 問題二十

第二章 比例.....153-156

比例之意義 比例之性質 比例之解法 問題二
十一

第三章 比例之應用.....156-197

一. 單比例156-175

正比例問題 反比例問題 溫度問題 比重問題
弧度,角度 經度,緯度 時差問題 標準時 問
題二十二

二. 複比例.....175-181

複比 複比例 複比例問題 問題二十三

三. 連鎖法.....181-183

連鎖法 問題二十四

四. 配分法.....183-189

連比 求連比法 配分 合股算法 問題二十五

五. 混合法.....189-197

混合法(其一) 混合法(其二)* 問題二十六 雜題四*

第五編 成數算法及利息算法

第一章 成數算法.....198-204

成數之意義 百分 成數與子數母數之關係及其計算法 合計數折扣數 問題二十七

第二章 成數算法之應用.....204-213

損益 酬金 賦稅 保險 內折外折 問題二十八

第三章 利息算法.....213-222

利息 求利息法 求本利和法 求本金利率及期限法 日利 複利法

第四章 利息算法之應用.....222-235

公債股票 期票折扣 支付平均日 存款 儲蓄 問題二十九 雜題五*

附錄一 面積及體積**.....236-251

附錄二 開方法**.....252-271

附錄三 全書復習問題*.....272-284

新師範教科書

算術

第一編

四則及複名數

第一章 計算之練習

1. 式. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 與零(Naught)之記號 0, 近世通用之數字(Digit 或 Figure)也; +, -, ×, ÷ 與相等之記號(Sign of equality) =, 則告吾人以加之減之乘之除之, 與夫如此數者等於若干之符號(Sign)也. 以文字述之則爲文言, 以符號表之則成式(Expression). 例如有三數(Number)於此, 曰五十四, 五十四之九倍, 五十四之半, 合之共等於若干? 則爲

1. $54 + 54 \times 9 + 54 \div 2$. 其他如

2. $1300 - 395 - 432$.

3. $56 \times 15 \times 8 \times 4$.

4. $5985 \div 5 \div 7 \div 9$.

5. $1132 + 508 - 235$.

6. $738 \times 18 - 541 + 100$.

7. $624 \times 15 + 42 \times 23$.

8. $475 \div 25 - 720 \div 80$.

9. $340 - 522 \div 18 \times 4.$

10. $1637 - 92 \times 8 + 8 \times 5.$ 皆式也。

凡式之計算，應由左而右，但式中含有加減乘除諸符號時，宜先乘除而後加減。

【注意】 凡文字下加橫線者，爲重要之點，應注意。

習題

試計算上之十題。

2. 括號。式中各數有時以括弧 () Parenthesis [] { } Bracket 或括線—Vinculum 括之爲一組者，所以表明是諸數者，計算之爲一數，然後與括號外之數相加減乘除之意也。例如

1. $59 - (25 + 8).$

2. $965 - (90 - 45).$

3. $(85 + 45) - (42 - 16) \times 5.$

4. $186 \times (35 + 65).$

5. $725 - \{650 - (136 + 321)\}.$

6. $\{42 \times (36 + 14) - 36 \div (4 \times 3)\} \times 15.$

7. $(6130 - 469 + 397) \div \{(694 - 365) \div 7\}.$

8. $35 \times [\{100 - 64 - 48 \times 5\} + 88] + 18.$

括弧括線並用之式，應自其最內者始，以次遞及於外。

習題

試計算上之八題。

問題一

1. 以式表六萬二千五百八十,三千八百,八千六百九十五,十萬五千七十九,九百二十五萬七百四十諸數,而求其和(Sum),上之計算,若將加數之排列變為種種,其和恒不變,試驗之。〔加法(Addition)之驗算〕

2. (1)以分為單位(Unit),用式表八十三圓五角八分,三圓五角,八圓六角九分七釐,一百六圓七分九釐,九千三百五十圓八角三分諸數,相加而計算之。

(2)以圓為單位,用式表上之計算,縱書之以求其和。

3. 以式表六十二個五分九釐,三個七分,八個五分九釐七毫,六個九釐九毫,七千三百五十個二分四釐,縱書之而求其和。

4. 以萬石為單位,用式表二十五萬三千石,一百八十五萬石,八十七萬五百石諸數,相加而計算之。學者知以萬石或千石為單位之簡便否?

5. 從六萬八千二百八十七,減四萬九千八百八十八,以此餘數(Remainder)與減數(Subtrahend)相加,其和等於被減數(Minuend),試驗之。〔減法(Subtraction)之驗算〕

自被減數減去餘數,其餘數等於減數,試驗之。上述三種,試各以式表之。

6. (1)自一百六十圓,減七十九圓六角,七十二圓三角五分,及八元之和,試以一圓為單位而計算之。

(2)自八十六個七分,六十三個五分五釐,及八個之和,減一百三十個。

7. 以圓為單位,從三十五圓,減九圓六角與七圓七

角五分二數之差(Difference),而計算之。

8. 以三千九百四十八,乘六萬二十五。又試以此乘數(Multiplier)與被乘數(Multiplicand)交換而求其積(Product),與前所得結果相比較。[乘法(Multiplication)之驗算]而以式表之。

9. (1)以角爲單位,求二圓五角之三百八十五倍。此題之驗算若何? 試各以式表之。

乘法之乘數,必爲不名數(Abstract number),又被乘數爲名數(Concrete number)時,積亦與之同名,其單位與被乘數相同,應注意。

(2)以圓爲單位,而行上之計算,並說明被乘數爲小數(Decimal)時之乘法。

10. 以二個五分乘三百七十二個,就此計算,說明乘數爲小數時,乘法之意義及其運算之方法。又依此計算說明前問題(2)驗算之方法。

11. (1)以三十五個五釐八毫,乘一百二十八個九釐八毫,就此計算,說明一般小數乘法之運算方法。

(2)以六釐五毫乘六百五十個八分五毫。

12. 以三萬六千七百八十九,除一億七千九百三十四萬六千三百七十五。

以此商(Quotient)乘除數(Divisor),其積等於被除數(Dividend),試驗之。[除法(Division)驗算之一]

又以此商除被除數,其商等於除數,試驗之。[除法驗算之二]

13. 以六萬九千五百四十二,除二億三千五百四萬六千二百三十八,商以整數(Integer)爲限,其餘數應書出之。

商 $\times$ 除數+餘數=被除數。

又自被除數減餘數，而以商除之，其結果等於除數，試驗之。

試按上之公式以驗得數(Answer)之誤否、試以式表上之三種計算。

14. (1) 以分爲單位，以一萬二千五百八十四除五百二萬六千六百七十八圓八角，此題之驗算若何？

(2) 以圓爲單位，而行上之計算，依此說明被除數帶有小數時之除法。又驗以此商除被除數其結果等於除數時，應改單位爲分，(欲使除數爲整數也)而計算之，依此說明除數爲小數時之除法。

【注意】 除數爲不名數，則商與被除數爲同單位之名數。

又被除數與除數爲同單位之名數，則商爲不名數。

15. 以四十六個二分七釐除一萬六千八百九十七個八分四毫。以此商爲除數，除原被除數，其結果等於原除數，試驗之。

依上之二種計算，說明一般小數除法之運算方法。

16. 以三十四除七斗八升二合，試以石，斗，升，合爲單位，分四次運算。

17. 以六萬八千五百四十三除二百三十三萬四百六十二圓三角八分，商以整數爲限，其餘數應書出之。

18. 以五千七百五十八除五百七十三萬三千一百九，商至小數第二位，第三位以下捨棄之則何如？收入則何如？又若求至小數第三位以下四捨五入則何如？

19. 以八零小數點(Decimal point)七二六，除二八三一七九小數點零五八四六，求小數第三位以下捨棄之，或收入之，或四捨五入三種之商。

20. 試計算以下各式。

$$(1) 67.2 + 6.5 \times 42.8 - 46.8 \times 3.$$

$$(2) 472.5 \div 25 - 16.7 \times 1.5 \times 0.6.$$

$$(3) \{39.7 - (18 + 36.5) \times (0.48 - 0.16)\} \div (1 - 0.9832).$$

$$(4) \{(68.37 + 29.61) \div (0.16 + 3.98 \div 18)\} \times (2.3 + 1.43).$$

3. 速算法總論. 學者既習以上諸題,對於四則之理法,應已了解.顧數學以算術為基礎,算術以計算為能事.計算之道,以速為貴.曷由而速?曰熟而已矣.曷由而熟?曰練習而已矣.加法為計算之初步,加法不速,乘法除法均無由速也,故習算者當自練習加法起.下列諸法,理極淺顯,法亦簡而易行,依法練習數十日而猶不能速熟者,未之有也.

4. 速加法.

甲. 基數加法.

練習加法自二基數(Simple number)相加始.任何二基數相加,共有不同之式 81 個,例如

$$\begin{array}{r} 4 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 7 \end{array} \quad \text{等.}$$

學者宜自列一表熟讀之,讀時宜隨口說出答數,不得曰某數加某數等於某數.

乙. 二基數相加,練習已熟,即可練習三基數相加.

例如

8	4	9	7	1
4	8	4	7	9
5	9	7	9	3

仍以一見即呼出其和爲主，學者宜仿上法，列表讀之。

丙. 三基數相加表，業經讀熟，進而練習四數相加；例如 8, 7, 6, 4 四數相加，口中不當云 8 加 7 得 15, 15 加 6 得 21, 21 加 4 得 25, 祇可云逐次加得之和, 15, 21, 25. 而在二基數及三基數相加已經熟練之人，可云 15, 25, 或 17, 25; 且練習既久，即不呼 15 或 17, 而逕呼曰 25, 亦非難能之事。

丁. 長行諸基數相加，宜合併二數或三數爲一數，自上而下，或自下而上加之。在乙法未經熟練之時，不妨逐數相加，但遇有 3, 7, 或 2, 8 等數相鄰時，宜合併加之。如遇九可呼 10, 而於下一數減 1 加之，遇 8 亦可呼 10, 而於下一數減 2 加之。

例如左式相加，口中宜呼 6, 12, 21, 27, 32, 33, 43, 53, 63, 65.

戊. 兩位並加法. 若干二位數相加，常法先加個位諸數，後加十位諸數，在基數加法已經熟練之人，解此自屬易易，但究宜兩位並