

教育部審定

初審核定本

修正課程標準適用

新編

初中代數

第一冊

編者 高季可

校者 任誠



中華書局印行

62/100

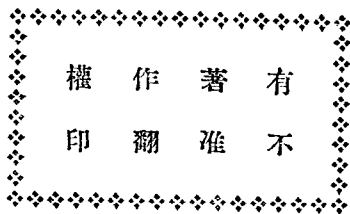
民國三十六年三月五十三版

修正課程標準適用

新編初中代數（全四冊）

◎第一冊定價國幣七角五分

（郵運匯費另加）



編者	高季
校者	張鵬
發行人	任天
印刷者	徐誠
發行處	游可

中華書局股份有限公司代表
顧樹森

上海澳門路四六九號
中華書局永寧印刷廠

各埠中華書局

編輯旨趣

一、本書根據部頒初級中學課程標準編輯，全書分爲四冊，供初級中學第二三兩學年之用。

一、本書編輯方針是以“學生自動學習”爲原則的，所以每章編述的程序，必定先用歸納法而後用演繹法，所有新的知識，都想法由學生自己探討研究得來，教材力避武斷的陳述，因而教法也可免強迫的注入。

一、本書編輯取直進法和圓周法并用的精神，根據心理發展的程序，將各個材料分做若干步驟錯綜編入各章各節，使得學生無論學到何處，都有“似曾親識”之感。

一、每種例題之下，都附有學習問題，供學生在教室裏口答或演算，有兩層意思：第一，剛才學的方法，隨時自己去應用一次，印象更深；第二，學生遇到不明瞭的地方，當時就問，免得事後茫然。

一、遇必要時插入注意事項，指導學生解題時應該留意的地方。

一. 每篇的下面,附全篇提要,可以幫助記憶。

一. 學生學習成績的好壞,關係於練習問題的最大,所以本書對此特別留意,問題分布平均,選題深淺合宜,分量無過多過少的毛病,而且每一習題之內,問題排列的次序,就問題的內容,作系統的聯絡;本節最後數問,大都是下節擬授的事項,使學生當演習這問題時,預先留下下節教材大概的輪廓。

一. 本書上册完畢時,有能力檢查試驗四次,固然可以藉此考查學生的成績,而最大的目的,還在藉此以激起學生有全部復習的傾向。下冊完畢時,有模擬升學試驗,一面復習全書,一面做升學指導之用。

一. 這部書的編輯編者是以“寓教法於教材之中”爲鵠的的,根據已往教學的一點心得,更參閱中外許多的書籍,總想編一部稍近理想的教本,可是心餘力絀,謬誤之處,在所不免,惟有希望採用本書的教者和學者,多多的指示,好讓牠再版時有更正的機會。

修正課程標準適用

新 編

初中代數第一冊

目 次

第一篇 正數及負數

1. 正數負數.....1	4. 正負數的乘法.....11
2. 正負數的加法.....6	5. 正負數的除法.....14
3. 正負數的減法.....7	

第二篇 整式

6. 代數式.....20	11. 括號的用法.....36
7. 係數及指數.....25	12. 應用問題.....40
8. 代數式的項.....27	13. 整式的乘法.....45
9. 整式的加法.....28	14. 方程式及應用問題.....53
10. 整式的減法.....33	15. 整式的除法.....56

第三篇 一次方程式

第一章 一元一次方程式

16. 恆等式及方程式.....71	18. 方程式的應用問題.....80
17. 一元一次方程式.....73	

第二章 聯立一次方程式

19. 聯立方程式.....	90	22. 三元以上聯立一次 方程式的解法.....	109
20. 二元一次聯立方程 式的解法.....	92	23. 特例.....	111
21. 應用問題.....	104		

第三章 圖解法

24. 位標及圖解.....	114	26. 二元一次聯立方程 式的圖解解法.....	124
25. 二元一次方程式的 圖解.....	120		

附 錄

中西名詞對照表

| 西中名詞對照表

修正課程標準適用

新編

初中代數第一冊

第一篇

正數及負數

1. 正數、負數

研究問題

1. 較 1 小的數是什麼？舉幾個例。
2. 較 0 小的數是什麼？也能舉幾個例嗎？

例一 某人每月薪俸 50 元，若支出 30 元，問還餘幾元？

$$50\text{元} - 30\text{元} = 20\text{元}.$$

答：還餘 20 元。

例二 若支出 50 元，問還餘幾元？

$$50\text{元} - 50\text{元} = 0,$$

即完全用盡，沒有剩餘。

例三 若支出 55 元，則如何？

收入祇有 50 元,而支出 55 元,結果不但現錢用盡,而且還要負債 $55\text{元}-50\text{元}=5\text{元}$ 。所以算式可以寫做

$$50\text{元}-55\text{元}=50\text{元}-50\text{元}-5\text{元}=0-5\text{元},$$

就是這人現有的錢較 0 還少 5 元,我們用“-5元”的符號來表示牠,讀做“負 5 元”。

這種較 0 還小的數,在代數學裏應用很廣,叫做負數。從前在算術裏所學的,都是較 0 大的數,叫做正數。正數於其數字前寫正號“+”,負數則於其數字前寫負號“-”,用來表示區別。

例如 較 0 大 9 的數,寫做 +9;

較 0 小 3 的數,寫做 -3;而較 0 小 $\frac{2}{5}$ 的數,寫做 $-\frac{2}{5}$ 。

因此 -0.2 表示較 0 小 0.2 的數;

+7 $\frac{2}{11}$ 表示較 0 大 7 $\frac{2}{11}$ 的數。

學習問題

1. $24-35=?$ $1.2-2.44=?$

2 較 0 大 $2\frac{3}{4}$ 的是何數? 較 0 小 5.7 的是何數?

3. -25 表示何數? +14 表示何數?

正數,零,負數,總稱為代數數。一個數是正數還是負數,藉牠前面的符號“+”或“-”來決定,

這前面的符號叫做性質符號；假如不計符號，單問一個數的數值是多少，那麼這數值，便叫這數的絕對值。

例如 “-8”裏面，“-”號是表示牠是負數的性質符號；8 便是牠的絕對值。

“+3”和“-3”是符號相異而絕對值相同的兩數。

設將正負整數，依照數值的大小，順次排列，便可得下圖：

小 大
←…………-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4…………→

觀此易知關於數的大小，有下面幾條結論：

I 正數大於 0，負數小於 0，所以正數大於負數。

II 同為正數，則絕對值大的，其數大。

III 同為負數，則絕對值大的，其數反小。

例如 $+4 > 0 > -2$,

$+8 > +3$, $-8 < -3$ 。

前面說盈餘是正，負債便是負，實際上凡是性質相反的兩個量都可以用正負數來表示牠

們。例如獲利是正，虧本便是負；前進是正，後退便是負；向東是正，向西便是負；幾年前是正，幾年後便是負等等。

若獲利100元記做+100元，則虧本100元就該記做-100元；反過來說，若虧本100元記做+100元，則獲利100元，便要記做-100元。

學習問題

1. 升高100尺記做+100尺，問下降60尺，如何記法？
2. 前進50尺記做-50尺，問後退30尺，如何記法？
3. 向東-30尺，-5年後，攝氏 -4° 等各爲何意？

練習問題一

1. 問下列各數較0大若干或小若干？

$$+7, -13, +0.004, -\frac{3}{7}, -0.785, +0.3$$

2. 試計算下列各式的值：

$$(1) 100-130$$

$$(2) 37-21$$

$$(3) 19\text{尺}-26\text{尺}$$

$$(4) 12-0$$

$$(5) 0-11$$

$$(6) 53\text{里}-80\text{里}$$

$$(7) \frac{1}{2}-0.3$$

$$(8) 7-5-10$$

3. 試依大小的順序，排列下面兩組數：

$$(1) -8, +6, +12, -12, 0, -1, +2, -\frac{4}{5}$$

$$(2) \quad -3, -1, +0.1, -\frac{3}{4}, -0.5, +5, +\frac{1}{3}, -0.05$$

4. 解釋下列各語句的意思:

(1) -1000 元的利益 (2) 欠債 -200 元

(3) 前進 -10 公里 (4) -4 小時後

5. (1) 甲數較 0 大 8, 乙數較 0 大 3, 問兩數的和較 0 大若干?

(2) 甲數較 0 大 8, 乙數較 0 小 3, 問兩數的和較 0 大若干?

(3) 甲數較 0 小 8, 乙數較 0 大 3, 問兩數的和較 0 小若干?

(4) 甲數較 0 小 8, 乙數較 0 小 3, 問兩數的和較 0 小若干?

6. (1) 甲數較 0 大 8, 乙數較 0 大 3, 問甲數較乙數大若干?

(2) 甲數較 0 大 8, 乙數較 0 小 3, 問甲數較乙數大若干?

(3) 甲數較 0 小 8, 乙數較 0 小 3, 問甲數較乙數小若干?

(4) 甲數較 0 小 8, 乙數較 0 大 3, 問甲數較乙數小若干?

7. (1) $+3$ 和 $+5$ 共若干?
 (2) $+8$ 和 -3 共若干?
 (3) $+12$ 較 $+4$ 大若干?
 (4) $+12$ 較 -4 大若干?

2. 正負數的加法

研究問題 某人經商兩日,損益的情形如下,

問兩日結算,損益何如?

- (1) 第一日獲利 7 元,第二日獲利 5 元;
 (2) “ ” 獲利 7 元,“ ” 損失 5 元;
 (3) “ ” 損失 7 元,“ ” 獲利 5 元;
 (4) “ ” 損失 7 元,“ ” 損失 5 元.

上列問題中,若設獲利是正,則損失應該是負,故得算式如下:

- (1) $(+7\text{元}) + (+5\text{元}) = 12\text{元的利益} = +12\text{元};$
 (2) $(+7\text{元}) + (-5\text{元}) = 2\text{元的利益} = +2\text{元};$
 (3) $(-7\text{元}) + (+5\text{元}) = 2\text{元的損失} = -2\text{元};$
 (4) $(-7\text{元}) + (-5\text{元}) = 12\text{元的損失} = -12\text{元}.$

由此可推得正負數加法的法則如下:

I 同號二數的和等於二數絕對值的和,附以原有的符號;

II 異號二數的和等於二數絕對值的差，其符號和原數中絕對值大的相同。

例如：

$$(+3) + (+8) = + (3+8) = +11,$$

$$(-3) + (-8) = - (3+8) = -11,$$

$$(+9) + (-7) = + (9-7) = +2,$$

$$(-9) + (+7) = - (9-7) = -2.$$

學習問題

求下列各組數的和：

$$(+2) + (+6), \quad (-4) + (-5), \quad (-8) + (-7),$$

$$(+8) + (-3), \quad (+13) + (-17), \quad (-21) + (+9),$$

$$(+3.7) + (-2.2), \quad \left(-\frac{1}{2}\right) + (+1), \quad 0 + \left(-\frac{2}{3}\right).$$

注意：正數的性質符號有時省略；但負數的性質符號決不能省略。

3. 正負數的減法

下列語句，是何意義？

(1) “-9元”的損益……………答：“+9元”的損失。

(2) “-9元”的損失……………答：“+9元”的損益。

研究問題

1. 某人以+24元經商,損失+9元,問還餘幾元?

2. 某人以+24元經商,損失-9元,問還餘幾元?

上列兩項,因為是損失,所以都可依減法列式:

1. $(+24\text{元}) - (+9\text{元}) = ?$

但是“+9元”的損失,即等於“-9元”的利益,所以可改為加法計算如下:

$$(+24\text{元}) - (+9\text{元}) = (+24\text{元}) + (-9\text{元}) = +15\text{元}.$$

2. $(+24\text{元}) - (-9\text{元}) = ?$

這裏“-9元”的損失,即等於“+9元”的利益,所以也可改為加法計算如下:

$$(+24\text{元}) - (-9\text{元}) = (+24\text{元}) + (+9\text{元}) = +33\text{元}.$$

由上二例,可推得正負數減法的法則如下:

從甲數減乙數,可將乙數的符號變更後和甲數相加.

例如:

$$(+6) - (+9) = (+6) + (-9) = -3,$$

$$(+16) - (-12) = (+16) + (+12) = +28,$$

$$(-30) - (+15) = (-30) + (-15) = -45,$$

$$(-17) - (-23) = (-17) + (+23) = +6.$$

學習問題

1. 填下列各式的空白:

$$(1) \quad (+13) - (+5) = (+13) + (-5) = 8$$

$$(2) \quad (-9) - (+6) = (-9) + (-6) = -15$$

$$(3) \quad (+10) - (-4) = (+10) + (+4) = 14$$

$$(4) \quad (-18) - (-15) = (-18) + (+15) = -3$$

2. 求下列各組數的較:

$$(+9) - (+2), \quad (+2) - (+9), \quad (-9) - (-4),$$

$$(-4) - (-9), \quad (-6) - (-6), \quad (+6) - (-10),$$

$$(-12) - (+8), \quad 0 - (+7), \quad 0 - (-7).$$

在代數學裏，減固可以改用加法計算，即如算術裏含有加減的算式，也可改爲正數及負數的和。

例如 $7 - 3 + 5 - 10 = (+7) + (-3) + (+5) + (-10)$ 。

正數負數的和，叫做諸數的代數和。 求代數和有時求絕對值的和，有時求絕對值的差，這是和算術求和不同的地方。

練習問題二

1. -5 與下列諸數相加，其和各爲若干？

$$7, -5, -4\frac{2}{3}, 9\frac{1}{3}.$$

2. 求下列各組數的代數和：

(1) 11, -19, 10. (3) $-\frac{2}{3}$, $\frac{1}{6}$, $-\frac{1}{2}$, 5.

(2) 48, -16, -12. (4) 7.38, -5.37, -8.3.

3. 由 -8 中減去下列諸數,其差各爲若干?

$$7, -5, -4\frac{2}{3}, 9\frac{1}{3}.$$

4. 求下列各式的結果:

(1) $(+316) - (-228)$,

(2) $(-19) - (-31) - (+50)$,

(3) $5.3 - (-2.98) - (-0.58)$,

(4) $\left(-3\frac{1}{3}\right) - \left(+2\frac{7}{12}\right) - \left(-3\frac{1}{3}\right)$.

5. 填下列各式的空白:

(1) $(-100) + () = 50$,

(2) $() + (+45) = -135$,

(3) $(-28) - () = 26$,

(4) $() - (-32) = -333$.

6. 求下列各式的結果:

(1) $0 + (+3) + (+3) + (+3) + (+3) + (+3) = ?$

(2) $0 + (-3) + (-3) + (-3) + (-3) + (-3) = ?$

(3) $0 - (+3) - (+3) - (+3) - (+3) - (+3) = ?$

(4) $0 - (-3) - (-3) - (-3) - (-3) - (-3) = ?$

如這樣的問題,能有簡便的方法計算嗎?

4. 正負數的乘法

研究問題

1. 某人每年盈餘 500 元,問 3 年後的財產較現在多寡若何?

2. 某人每年盈餘 500 元,問 3 年前的財產較現在多寡若何?

3. 某人每年虧損 500 元,問 3 年後的財產較現在多寡若何?

4. 某人每年虧損 500 元,問 3 年前的財產較現在多寡若何?

設盈餘爲正,則虧損爲負;幾年後爲正,則幾年前爲負;財產較現在多爲正,則財產較現在少爲負。

第 1 題,我們知道這人的財產應該較現在多,所以可列式如:

$$(+500\text{元}) \times (+3) = +1500\text{元}.$$

第 2 題,財產應該較現在少,所以可列式如:

$$(+500\text{元}) \times (-3) = -1500\text{元}.$$

第 3 題,財產應該較現在少,所以可列式如:

$$(-500\text{元}) \times (+3) = -1500\text{元}.$$

第 4 題,財產應該較現在多,所以可列式如: