

初中代数习题答案

九之叢書數學蘭幼蘭

數代中初

習題答案

全一冊

普及本

編 合
璋 琮 蘭
其 其 若
么 么 么
校 閱

版 出 社 學 蘭 盛

中華民國三十一年五月一日初版印刷
中華民國三十一年五月十月初版發行

九之叢書數學幼蘭彼

數 代 中 初 案 答 題 習

全 一 冊

普及本

每冊實

外埠酌加郵費

有 著
作 權

翻 印
必 究

售價加一成

編 演 者
校 閱 者
發 行 人
出 版 兼 者
發 行 者

總發行所
分銷處

定 縣 定 縣 定 縣
北京宜內壽通百胡同十一號
盛 蘭 學 社

北京宜內壽通百胡同十一號
盛 蘭 學 社
本外埠各大書局

本 社 通 告

外埠讀者惠鑒：敝社印行各種書籍，推銷全國。各地書局均有代售；當地購買，極為便利。唯直接向敝社函購，尤所歡迎。如蒙惠顧，請即掛號奉寄。或郵政代收貨價，即寄到後由郵局代收書款，亦可照辦。敝社素重信用，愛護讀者，不遺餘力。交書迅速，不或有誤。茲將函購辦法，臚列於下：

- (1) 本社書籍，購買一本至十本者，按原價計算。
- (2) 本社書籍，購買十一本至二十本者，按九折扣算。
- (3) 本社書籍，購買二十一本至一百本者，按八折扣算。
- (4) 本社書籍，購買一百本以上者，一律按七折扣算。
- (5) 每冊掛號郵費一角七分，暫予優待免收。
- (6) 請寄交：北京宜內壽通百胡同十一號盛蘭學社若蘭先生收。

本市外埠
分 銷 處

西單大街 書店
知行書局
成文厚書局
東方書局
四環書局
文興書局
會文堂書局
新智安書局
華英書局
佩文齋書局
中原書局
中燈市口
育文閣書局
西新書局
各書社書局
地安門大街
為寶新橋
北新商場
新勤業局
文記書局

北 京

法界天津市場
新記書局
華通書局
法租界
天津書局
佩文齋書局
世界圖書局
特別行政區
志華書店
西北城角
博古書局

天 津

保定 通縣 定縣
上海 青島 吉林
太原 濟南 唐山
南京 漢口 開封
彰德 鄭州 綏遠
全國各省市大書局
均有代售

編輯大意

現在各校初中所講之初中代數，原分上下兩冊，早已合而為一。本答案係根據新合訂本演答而成。

原書羅列習題一百二十有五，編者依照原題，一一詳演，將各題答案，彙為一編，付諸鉛槧，以公同好。

本書作答次序，一仍原書。

本書解答正確，一目了然。教師備此，可省複演之勞；學生置購，可獲印證之樂；自修者手此一編，當能解決一切疑難而收無師自通之實效也。

本書印刷精美，製版清晰，字體明朗，大小合度，毫釐易辨，條舉目張，務期閱者瞭若指掌，一覽無餘。凡本社所印行之各種題解，俱本斯旨而完成之。

本書專供教學或自修參考之用，答案切當，證題完善，洵為數學界人不可不備之書也。

讀者倘願觀其詳細算法時，可參閱本社出版，編者所著之“初中代數習題詳解”，（修正再版合訂本）。該書式簡理明，演答詳盡，當較此書更勝一籌也。

本書既竟，通篇由家嚴若蘭公詳為校閱，又蒙鳴玉，紹嵐二位先生於授課之餘，代為謄稿；謹誌數言，以資不忘。

本書演答時，適值編纂他書，不獲暇晷，魯魚亥豕，在所難免，希閱者諸君，鑒而正之。

盧母憶

識於北京憶母廬

本社鄭重聲明

敬告

變相翻版
家及書局 注意！！

本社先後編印各種書籍，皆保留「著作權」及「版權」。不准任何個人或任何書局變相翻版，或局部翻印。亟望個人書局，各守法紀；否則，一經查覺，至忍無可忍時，當即依法訴究，誓與周旋到底，勿謂言之不預也。謹此鄭重聲明。

盛蘭學社
編著人 全啟

初中代數

習題答案

全 一 冊

 普 及 本 

目 次

編 輯 大 意 頁

第 一 章

代數的目的 簡易應用問題

習題一	1
習題二	2
習題三	3
習題四	4
習題五	4
習題六	4
習題七	5
習題八	5
習題九	6
習題十	6
習題十一	6

第 二 章

正 負 數

習題十二	7
習題十三	7
習題十四	8
習題十五	8

習題十六	9
習題十七	9
習題十八	9
習題十九	10
習題二十	11

第 三 章

整式四則之一 加減法

習題二十一	11
習題二十二	13
習題二十三	14
習題二十四	15

第 四 章

聯立一次方程式

習題二十五	15
習題二十六	15
習題二十七	16
習題二十八	16
習題二十九	16
習題三十	17
習題三十一	17
習題三十二	18

第 五 章

圖 解

本書作圖一覽	19
習題三十三	21
習題三十四	21
習題三十五	24

第 六 章

整式四則之二 乘除法

習題三十六	29
習題三十七	30
習題三十八	30
習題三十九	31
習題四十	31
習題四十一	32
習題四十二(四則雜題)	33
習題四十三	33

第 七 章

公式的應用

習題四十四	33
習題四十五	34
習題四十六	35
習題四十七	35
習題四十八	36
習題四十九	36
習題五十	37
習題五十一	37
習題五十二	38
習題五十三	38
習題五十四	39
習題五十五(雜題)	39

第 八 章

因 子 分 解 法

乘法公式的逆轉應用

習題五十六	40
習題五十七	40
習題五十八	41
習題五十九	42
習題六十	42
習題六十一	43
習題六十二	44
習題六十三	45
習題六十四	45
習題六十五	46
習題六十六	46
習題六十七	46
習題六十八	46
習題六十九(雜題)	46

第 九 章

二次方程式 因子分解應用之一

習題七十	48
習題七十一	48
習題七十二	48
習題七十三	49
習題七十四	49
習題七十五	50
習題七十六	51
習題七十七	53
習題七十八	55
習題七十九	56

第 十 章

分式四則 因子分解應用之二

習題八十	56
習題八十一	57
習題八十二	58
習題八十三	58
習題八十四	59
習題八十五	62
習題八十六	63
習題八十七	63
習題八十八	64
習題八十九	64
習題九十	65

第十一章

分 式 方 程 式

習題九十一	66
習題九十二	66
習題九十三	67
習題九十四	68

第十二章

乘 方 及 開 方

習題九十五	68
習題九十六	69
習題九十七	70

第十三章

簡 易 不 等 式

習題九十八	70
習題九十九	71
習題一百	71

第十四章

不盡根數 虛數 根式方程式

習題一百零一	73
習題一百零二	74
習題一百零三	74
習題一百零四	74
習題一百零五	75
習題一百零六	75
習題一百零七	76
習題一百零八	76

第十五章

比 比例 變數法

習題一百零九	77
習題一百一十	78
習題一百一十一	87
習題一百一十二	92

第十六章

級 數

習題一百十三	93
習題一百十四	94
習題一百十五	95
習題一百十六	95
習題一百十七	96
習題一百十八(雜題)	97

第十七章

指 數 對 數

習題一百十九	98
習題一百二十	99
習題一百二十一	99
習題一百二十二	100
習題一百二十三	100
習題一百二十四	101
習題一百二十五	101

初中代數

習題答案

全 一 冊

第 一 章

代數的目的 簡易應用問題

習 題 一

P. 6

1. 今在代數，用 a, b, c 表甲，乙，丙三數，上面五條各可改寫如下：

$$(I) \quad a+b=b+a \quad \text{加法交換律}$$

$$(II) \quad a+b+c=(a+b)+c=(a+c)+b \\ = (b+c)+a \quad \text{加法結合律}$$

$$(III) \quad ab=ba \quad \text{乘法交換律}$$

$$(IV) \quad abc=(ab)c=(ac)b=(bc)a \quad \text{乘法結合律}$$

$$(V) \quad (a \pm b)c=ac \pm bc \quad \text{乘法分配律}$$

2. 用 a, b, c, d 表甲乙丙丁四數，諸條各可改寫如下：

$$(I) \quad \frac{a}{d} + \frac{b}{d} - \frac{c}{d} = \frac{a+b-c}{d}$$

$$(II) \quad \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} = \frac{ac}{bd}$$

$$(III) \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times c} = \frac{ad}{bc}.$$

3. 設 P 表本金, r 表利率, t 表期數, A 表本利和, 則兩式各可改寫如下:

$$(I) A = P \times (1 + r \times t) = P(1 + rt).$$

$$(II) A = P \times (1 + r)^t = P(1 + r)^t.$$

4. 設 C 表攝氏度數, F 表華氏度數, 則兩條各可改寫公式如下:

$$(I) (F - 32^\circ) \times \frac{5}{9} = C. \quad (II) C \times \frac{9}{5} + 32^\circ = F.$$

5. 設 C 表圓周的長, r 表半徑的長, A 表圓的面積, 則諸公式各可寫成如下的形式:

$$(I) C = 2\pi r. \quad (II) A = \pi r^2.$$

$$(III) A = \frac{1}{2} \times C \times r = \frac{1}{2} Cr.$$

6. 利用文字把諸式總括成一式如下:

$$(a) (a+b)(a-b) = a^2 - b^2.$$

$$(b) (c+d)(c-d) = c^2 - d^2.$$

$$(c) (e+f)(e-f) = e^2 - f^2.$$

$$(d) (g+h)(g-h) = g^2 - h^2.$$

$$(e) (m+n)(m-n) = m^2 - n^2. \dots\dots\dots$$

習 題 二

P. 10

1. 33. 2. 151. 3. 24. 4. 96. 5. 35.
 6. 0. 7. 2. 8. 2. 9. 2. 10. 三項.
 11. 五項. 12. 三項. 13. 一項. 14. 四項. 15. 四項.
 16. $3x$ 與 $-x$, $5y$ 與 $-2y$, $7z$ 與 $-5z$, 是同類項.

17. ax 與 dx , by 與 $-ey$, cz 與 fz , 是同類項.

18. 本題無同類項.

習 題 三

P. 15

1. $x+x=2x$ 對! $3x+2x=5+2x$ 不對!

$3x+x=3 \times 2x=6x$ 不對!

$3x+2x=(3+2)(x+x)=5 \times 2x=10x$ 不對!

$x-x=0$ 對! $5x-2x=5-2=3$ 不對!

$18x-14x-4x=18x-10x=8x$ 不對!

2. $15x$. 3. $18x$. 4. $2x$. 5. $4x$. 6. $6x$.

7. $14x$. 8. $176x$. 9. $3333x$. 10. x . 11. $2x$.

12. $3x$. 13. $250x$. 14. $99x$. 15. 0 . 16. $6x$.

17. x . 18. $9x$. 19. $7x$. 20. $806x$. 21. $797x$.

22. 都不對, 還是等於3個人和5個狗.

23. 都不對, $3+5=5+3=8$. 24. 都不對, $x+y=y+x$.

25. $3x+5y=3x+5y=5y+3x$; 其餘諸值都不對.

26. 對. 因原式 $= (1+2)x + (1+3)y = 3x+4y$.

27. $5x+y$. 28. $6x+8y$. 29. $7x+17y$.

30. $10x+12y$. 31. $9x+30$. 32. $4x+7$.

33. 不對. 因為 $3+2x=2x+3$. 第一項並非 $3x$.

34. 不對. 因為 $4 \times 5x=20x$.

不對. 因為 $3 \times 2x=6x$.

35. 不對. 因為 $5(x+6)=5x+30$.

不對. 因為 $5(x+6)=5x+30$.

不對. 因為 $3(4+x)$ 只能等於 $12+3x$.

36. $30x$. 37. $56x$. 38. $45m$. 39. $336m$. 40. $210a$.

41. $450b$. 42. $7x$. 43. $22a$. 44. $2a$. 45. $39a$.

46. $26a$. 47. $26a$. 48. $20a$. 49. $21x+35$.
 50. $5x+25$. 51. $6x-30$. 52. $8x-8y$.
 53. $9x+9y-45$. 54. $8x-8y+40$. 55. $9a-9b-9c$.
 56. $5x+6$. 57. $3x$. 58. $5x+12$. 59. $10x+20$.
 60. $30x$. 61. $17x+2y$. 62. $55x+15$.
 63. $5x$. 64. $\frac{35x}{2}$. 65. $3x$. 66. x .

習 題 四

P. 22

1. $x=16$. 2. $x=26$. 3. $x=2a$. 4. $x=4b$.
 5. $x=d-c$. 6. $x=2$. 7. $x=\frac{8}{3}$. 8. $x=111$.
 9. $x=3a$. 10. $x=2$. 11. $x=21$. 12. $x=56$.
 13. $x=\frac{5}{2}$. 14. $x=30$. 15. $x=5$. 16. $x=1$.
 17. $x=20$. 18. $x=1$. 19. $x=2$. 20. $x=5$.
 21. $x=10$. 22. $x=9$. 23. $x=6$. 24. $x=20$.

習 題 五

P. 25

1. 編者按：習題四第 1 題到第 5 題的答案見習題四。
 2. 編者按：習題四第 13 題到第 24 題的答案見習題四。
 3. $x=5$. 4. $x=5$. 5. $x=3$.
 6. $x=15$. 7. $x=7$. 8. $x=7$.

習 題 六

P. 28

1. (a) x 比 y 大 $x-y$. (b) x 比 y 小 $y-x$.
 (c) x 的 m 倍比 y 大 $mx-y$.
 (d) x 的 m 倍比 y 小 $y-mx$.
 (e) x 的 m 倍比 y 的 n 倍大 $mx-ny$.
 (f) x 的 m 倍比 y 的 n 倍小 $ny-mx$.
 2. 其他四數是： $x-1$, $x-2$, $x-3$, 及 $x-4$.
 3. 其他四偶數是： $x+2$, $x+4$, $x+6$, 及 $x+8$.

4. x 年前三人依次是： $15-x$ 歲， $10-x$ 歲，及 $5-x$ 歲。
三人共計 $30-3x$ 歲。
 x 年後三人依次是： $15+x$ 歲， $10+x$ 歲，及 $5+x$ 歲。
三人共計 $30+3x$ 歲。
5. $400-2x$ 隻。 6. $(100-5x) \div 10$ 張。
7. 設人數是 x ，則共有桃 $5x+3$ 枚。
設桃數是 x ，則共有人 $(x-3) \div 5$ 名。
8. 分針走 x 分，則時針走 $\frac{x}{12}$ 分。
時針走 x 分，則分針走 $12x$ 分。
9. 十位數字是 x ，則這數是： $9x+9$ 。
個位數字是 x ，則這數是： $90-9x$ 。
10. 十日後甲尚有銀 $500+10(x-y)$ 元。
 m 日後甲尚有銀 $500+m(x-y)$ 元。
11. 甲給乙 x 元後則甲有銀 $500-x$ 元，乙有 $400+x$ 元。
乙受甲 x 元後，又還甲 y 元則甲有銀 $500-x+y$ 元，
而乙則有銀 $400+x-y$ 元。
12. 行 x 里需 $\frac{x}{5}$ 小時； x 時能行 $5x$ 里。
13. 上行需 $\frac{m}{35}$ 小時；下行需 $\frac{m}{45}$ 小時。
上下行需 $\frac{16m}{315}$ 小時。

習 題 七

P. 31

1. 4 年。 2. 2 年。 3. 40 歲。
4. 兄 33 歲，弟 9 歲。 5. 30 歲。 6. 8 歲。

習 題 八

P. 33

1. 雞 4 隻，犬 16 隻。 2. 5 張。
3. 綢 15 尺，緞 25 尺。 4. 雞 6 隻，犬 15 隻。

5. 7 隻. 6. 25 題. 7. 大和尚 25 人, 小和尚 75 人.

習 題 九

P. 35

1. 35 枚. 2. 50 枚. 3. 110 人.
4. 兩針相重時在 5 點 $27\frac{3}{11}$ 分; 成一直線時在 6 點鐘.
5. 10 點 $38\frac{2}{11}$ 分. 6. 4 點 $5\frac{5}{11}$ 分或 $38\frac{2}{11}$ 分.

習 題 十

P. 37

1. $2\frac{29}{143}$ 日. 2. $1\frac{19}{80}$ 日. 3. $4\frac{23}{73}$ 時.
4. (a) 同向而進, 60 秒鐘相遇.
(b) 異向而進, $6\frac{2}{3}$ 秒鐘相遇.
5. 69. 6. 59. 7. 58.

習 題 十 一

P. 39

1. 4 日後甲比乙多 18 元; 5 日後甲所有的是乙所有的 $\frac{17}{15}$.
2. 12 日. 3. 甲得 400 元, 乙得 500 元. 4. 140 元.
5. 甲有 35 元, 乙有 65 元. 6. 相遇處距甲地 $74\frac{2}{7}$ 里.
7. 36 里. 8. 30000 隻.
9. 河長 42 里, 上行需 14 小時.
10. 400 頭. 11. 20 斗. 12. 84 元. 13. 25 日.
14. 大數 21, 小數 1. 15. 大數 130, 小數 125.
16. 相鄰三整數為 10, 11, 12.
17. 相鄰五奇數為 7, 9, 11, 13, 15.
18. 7. 19. 10. 20. 大數 100, 小數 20.

第二章 正負數

習題 十二

P. 45

1. $5-6=-1$, $5-7=-2$, $5-8=-3$, $5-9=-4$,
 $1-10=-9$, $1-11=-10$, $1-12=-11$,
 $1-13=-12$, $2-100=-98$, $2-101=-99$,
 $2-103=-101$, $2-104=-102$.
2. $0-1=-1$, $0-2=-2$, $0-3=-3$, $0-4=-4$,
 $0-10=-10$, $0-20=-20$, $0-30=-30$,
 $0-100=-100$.
3. $100-90=10$, $100-95=5$, $100-100=0$,
 $100-105=-5$, $100-110=-10$, $100-115=-15$,
 $100-120=-20$, $100-125=-25$.
4. 某甲收 50 元, 支 40 元, 則有 10 元.
收 50 元, 支 60 元, 則有 -10 元.
5. 某甲進 8 里, 退 5 里, 則前進 3 里.
進 8 里 退 11 里, 則前進 -3 里.
6. 溫度昇 10°C , 降 5°C , 則上昇 5°C .
昇 5°C , 降 10°C , 則上昇 -5°C .
7. 獲利 -20 元, 損失 20 元. 8. 獲利 50 元, 損失 -50 元.
9. 減少 -15 人, 增加 15 人. 10. -3 分.

習題 十三

P. 47

1. 行至與 O 點相距 20 尺的地方, 某人或在 O 之左方, 或在 O 之右方.

若把向右的方向當做正, 那麼, 假如說 “此人距 O 點

- 20 尺”，意謂在 O 的左方，可算確定了此人的位置。
2. -10°C 在冰點下，與冰點相距 10°C 。
 3. 在今日以後的時間，應用負數表示，+3 年表示過去的 3 年，-8 年表示未來 8 年。
 4. (a) 實際意義謂，某人經商第一年損失 200 元，第二年獲利 400 元。
(b) 實際意義謂，某人體重，本月增加 2 磅，前月減輕 2 磅。
(c) 實際意義謂，某人本月退步 15 分，上月進步 20 分。
 5. (a) +5 比 +4 大，絕對值仍然以 5 之絕對值為大，如是，則在任何正數中，絕對值愈大的，牠的價值便愈大了。
(b) -1 比 -2 大，-2 的絕對值比 -1 的絕對值大，如是，則在負數中，絕對值愈大的，牠的價值便愈小了。
(c) 0 比任何正數都小；0 比任何負數都大。
(d) 本題四式中，只有負數 $< 0 <$ 正數對了，其餘三式列法全不對。

習 題 十 四

P. 53

- | | | | | |
|----------|-----------|-----------|------------|---------|
| 1. +3. | 2. -3. | 3. -13. | 4. 99. | 5. -99. |
| 6. -101. | 7. 100. | 8. -100. | 9. -100. | 10. -9. |
| 11. -1. | 12. -5. | 13. -3. | 14. +5. | 15. +3. |
| 16. +3x. | 17. -3x. | 18. -13x. | 19. -9x. | 20. -x. |
| 21. -5x. | 22. +98x. | 23. +99x. | 24. -101x. | |

習 題 十 五

P. 55

1. 某甲現款實有 x 元 $+(-y)$ 元，倘能償清債務後，其所餘是 x 元 $-y$ 元。所以 $x-y=x+(-y)$ ，對了。
2. 某甲實有財產是 x 元 $+y$ 元 $+(-y)$ 元即 x 元，如債

權人將債權放棄，則某甲實有財產即為 x 元 $-(-y)$ 元，亦就是他的現款 x 元 $+y$ 元。所以 $x-(-y)=x+y$ 對了。

3. -6 . 4. -10 . 5. $+10$. 6. $+6$.
 7. $-6x$. 8. $-10x$. 9. $10x$. 10. $6x$.
 11. 1 . 12. -1 . 13. $3x$. 14. $-4x$.

習 題 十 六 P.56

1. $3x-4y$. 2. $7x+6y$. 3. $4x-y+5z$.
 4. $-4x-8y-11z$. 5. $-4x-2y+2z$. 6. $101x-97y$.
 7. $-2x-4y$. 8. $-2x+4y$. 9. $0+0$.
 10. $16x+0+0$. 11. $-3x-3y-9z$.

習 題 十 七 P.59

1. $3x-y+3$. 2. $3x+y-3$. 3. $3x-y-3$.
 4. $3x+y+3$. 5. $-x-y+z+d$. 6. $-x+y-z-d$.
 7. $3x+3y-3z$. 8. $4x-4y-4z$. 9. $5x+6y+10$.
 10. $5x-6y-15$. 11. $-x-63$. 12. 30 .
 13. $16x-9y-24$. 14. $-11x+72$. 15. $-4x+10$
 16. $(-2x-4z)-(-a-3y)$.
 17. $+(-2x-4z)-(-a-3y)$.
 18. $+(-2x-4z)-(-a-3y)$.
 19. $+(-3x+8z)-(-a-3y)$.

習 題 十 八 P.64

1. (甲) 同號兩數相乘，積是正的。 (乙) 對！
 (丙) 對！ (丁) 對！
 2. (甲) $(-1)(-1)(-1)=-1$.
 $(-a)(-b)(-c)=abc$ ，不對！
 (乙) $(-1)(-1)(-1)(-1)=1$.

$(-a)(-b)(-c)(-d)=abcd$, 對了!

(丙) $(-1)(-1)(-1)(-1)(-1)=-1$.

$(-a)(-b)(-c)(-d)(-e)=abcde$, 錯了!

(丁) 異號兩數相乘, 積是負的.

3. $3 \times (-2) = -6$. $(-3) \times (-2) = 6$. $(-3) \times 2 = -6$.

4. $(-3) \times (-2) \times (-5) = -30$.

$(-5) \times (-2) \times (-1) \times (-3) = 30$.

5. $a+b+c=-4$. $a+2b+3c=-12$. $3a \times 2b \times c=36$.
 $abc=6$. $2abc=12$. $5abc=30$.

6. $2(-32x)=-64x$. $3(-8x)=-24x$.

$4(-3xyz)=-12xyz$.

7. $2x(-3y)=-6xy$. $3x(-2y)(+3z)=-18xyz$.

$(-3x)(-2y)(-3z)=-18xyz$.

8. 原式 $= -26xy$.

9. $2(-3x)+(-4)(-5x)-(-2)(-7x)=0$.

$(-2x)(-3x)(-4x)=-24x^3$.

10. (a) 對! (b) 不對! (c) 對! (d) 不對!

習 題 十 九

P. 66

1. $(-2) \div (-1) = 2$. $(-2) \div 1 = -2$.

$(-2) \div 2 = -1$. $(-2) \div (-2) = 1$.

2. $(-3) \div (-6) = \frac{1}{2}$. $3 \div (-6) = -\frac{1}{2}$.

$(-3) \div 6 = -\frac{1}{2}$. $3 \div 6 = \frac{1}{2}$.

3. $36 \div (-2) \div (-3) \div (-2) = -3$.

$36 \div (-2) \div (-3) \div 2 = 3$. $(-36) \div (-4) \div (-9) = -1$.

4. $(-7)(-8) \div 2 \div (-4) = -7$.

$(-7)(-8) \div (-2) \div (-7) = 4$.