

代數字

商 · 務 · 印 · 書 · 館 · 出 · 版

暗射平面幾何學題解

劉 遠 塵 編 一 冊 六 角

此書專爲用
共和國教科
書平面幾何
學者自修之
用。每葉表面。
皆列問題。其
題解則印於
裏面。以便學
者於演草之
後。啓視題解。
證其有無錯
誤。

502

The New Scientific Series

Algebra

Answers

Commercial Press, Limited

All rights reserved

中華民國十年二月初版

(民國新教科書) 代數學習題答案(二冊)

(每冊定價大洋貳角)

(外埠酌加運費匯費)

編纂者

嘉定秦 汾沅

校訂者

餘姚葉振鐸

發行者

商務印書館

印刷所

上海北河南路北首寶山路
商務印書館

總發行所

上海棋盤街中市
商務印書館

分售處

商務印書分館

北京天津保定奉天吉林龍江
濟南東昌太原開封洛陽西安
南京杭州蘭安慶蕪湖南昌

漢口長沙常德成都重慶瀘縣
福州廣州潮州香港桂林梧州
雲南貴陽張家口新嘉坡

此書有著作權翻印必究

商 務 印 書 館 出 版

教 育 部 審 定 民 國 新 教 科 書

本書係聘請留歐碩士學士。按照
教育部頒課程標準編
輯。擷取最新學說參合

本國材料內容完善。近今出

版各書。無能出其右者排

印用大小兩號字。預備教授時之

伸縮。欲詳則**兼講小字**欲略

則**專講大字**尤為**本書**

特色今列編輯人姓名如左。

英國大學格致科學士 王兼善
愛丁堡大學文藝科碩士

英國大學理科學士 丁文江
格拉斯哥大學理科學士

美國大學理科學士 徐善祥
耶魯大學理科學士

美國大學天算碩士 秦汾
哈佛大學天算碩士

日本物理學校畢業生 秦沅

▲按照部章 悉心編纂
▲材料豐富 條理明晰

物理學 王兼善 紙面二冊 每冊八角
布面一冊 一元六角

化學 王兼善 一元六角

生理及衛生 王兼善 一元四角

植物學 王兼善 一元三角

動物學 丁文江 一元四角

礦物學 徐善祥 一元二角

算術 徐善祥 一元四角

代數 秦沅 一元

幾何 秦沅 一元三角

三角學 秦汾 一元

▲各科術語 附註西文

▲數學各書 另刊答案

商 務 印 書 館 出 版



民國新
教科書

代數學問題

詳解

一册 一元三角

是書即照民國新教

科書代數學問題

詳加解證。式簡

理明。凡習原

書者不可

不購置一

編以資

參考。

教師
諸君
如欲購
備以下

各書

可省却

種種預備

之勞

暗中學算術題解

二册 各六角

大代數學難題詳解

一册 五角

暗代數學題解

二册 各六角

幾何學難題詳解

平面立體

各册 各八角

民國新教科書 幾何學問題詳解

一册 一元五角

溫特渥斯 平面幾何學解法

一册 八角

同立體幾何學解法

一册 六角

暗立體幾何學題解

一册 二角五分

暗平面幾何學題解

一册 六角

三角法難題詳解

一册 八角

共和國平三角問題詳解

一册 三角五分

民國新教科書 三角學問題詳解

一册 一元五角

民國新教科書 代數學

訂正問題答案

(例題後數目字皆指原書中之面數.)

上 編

例 題 一 (3)

- | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------|
| 1. $a+b+c.$ | 2. $abc.$ | 3. $a, a+1, a+2.$ |
| 4. $x-1, x, x+1.$ | 5. $a^3.$ | 6. $7ab.$ |
| 7. $3n.$ | 8. $ma.$ | 9. $\frac{a}{bc}.$ |
| 10. $\frac{b-c}{m+a+b}.$ | 11. $2m+1.$ | 12. $7m+2.$ |

例 題 二 (4)

- | | | |
|--------------------|-----------------|------------------------|
| 1. $a+b=cd.$ | 2. $a-x=8c.$ | 3. $x^2+y^2=a^2.$ |
| 4. $a/b < ab.$ | 5. $g^2 < g^3.$ | 6. $S = \frac{ha}{2}.$ |
| 7. $S = 4\pi r^2.$ | | |

例 題 三 (7)

- | | | |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. 5, 35. | 2. $\frac{497}{12}, \frac{499}{12}.$ | 3. $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}.$ |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------|

例 題 四 (9)

- | | | | |
|--------|--------------------|---------------------|--------------------|
| 1. 60. | 2. $\frac{40}{9}.$ | 3. $\frac{155}{2}.$ | 4. $\frac{75}{7}.$ |
|--------|--------------------|---------------------|--------------------|

(1)

例題五 (11)

1. $5, 3ay, ay^2, 1.$ 2. $7, \frac{1}{2}, 1, .008.$ 3. $7ab, 7ax.$

例題六 (11)

1. $30, 1000.$ 2. $128.$ 3. $402.1248.$
 4. $\frac{23}{60}.$ 5. $4.$

例題七 (15)

1. $a + (b + c), b + (a + c), c + (a + b),$
 $(b + c) + a, (a + c) + b, (a + b) + c,$
 $(c + a) + b, (b + a) + c, (c + b) + a,$
 $a + (c + b), b + (c + a), c + (b + a),$
 2. 與前題同, 惟去其加號.

例題八 (16)

1. $xy.$ 2. $5a^2b^2.$ 3. $210a^2bx.$
 4. $6xy.$ 5. $\frac{9}{4}x^2.$ 6. $6.$
 7. $28.$ 8. $2x.$ 9. $\frac{5}{6}x.$
 10. $x.$

問題集 I (16)

- | | | |
|----------------------------|--------------------|-------------------|
| 1. $a+1, a-1.$ | 2. $y-x.$ | 3. $y+7.$ |
| 4. $100-x.$ | 5. $a.$ | 6. $100-x.$ |
| 7. $x-3.$ | 8. $\frac{36}{x}.$ | 9. $\frac{x}{a}.$ |
| 10. (甲) $p-x$, (乙) $q+x.$ | 11. $(2x+y)n.$ | |
| 12. $a-b.$ | 13. $(y-m)n+m.$ | |
| 14. $20x+10(x+4)+15x.$ | 15. $2ab+2bc+2ac.$ | |
| 16. $xy+z.$ | 17. $10x+y.$ | |
| 18. $2(a-b).$ | 19. $x+5+c.$ | |
| 20. $mabc.$ | | |

例題九 (19)

- | | | |
|-------------------|---------------------|--------------------|
| 1. $79-36=64-21.$ | 2. $a+d=c-b.$ | |
| 3. $5=10-2-6+3.$ | 5. $x=5.$ | |
| 6. $a=4.$ | 7. 2. | |
| 8. $\frac{1}{2}.$ | 9. $\frac{20}{21}.$ | 10. $\frac{5}{2}.$ |

例題十 (21)

- | | | |
|--------|--------|-------------------|
| 1. 2. | 2. 6. | 3. 5. |
| 4. 7. | 5. 10. | 6. $\frac{2}{3}.$ |
| 7. 15. | 8. 4. | 9. 59 |

問題集 II (23)

1. 12. 2. (甲)120, (乙)60, (丙)180.
3. 13. 4. 10 分. 5. 48 尺.
6. (甲)425, (乙)1075, (丙)4500. 7. 504.
8. 6. 9. 40. 10. 玉杯 12, 象箸 36.
11. 五圓者 22 枚, 十圓者 8 枚.
12. 4, 7, 9, 11. 13. $\frac{62}{9}$ 哩. 14. 13.
15. 45. 16. 小區共 18 名, 大區共 20 名.
17. 35, 7. 18. 18.
19. 童 5 名, 桃 42 枚.
20. (乙) 二十七圓, (甲) 十三圓.

例題十二 (30)

1. 6. 2. -12. 3. -15.
4. $\frac{1}{4}$. 5. $\frac{11}{12}$. 6. -105.5
7. 上半年獲利 100 圓, 虧本 -100 圓,
下半年獲利 -50 圓, 虧本 50 圓.

例 題 十 三 (32)

1. -1 . 2. -8 . 3. 5 .
4. $\frac{1}{6}$. 5. $-\frac{7}{6}$. 6. $\frac{1}{4}$.
7. 4 . 8. $-\frac{2}{3}$. 9. 30 . 10. 六歲.

例 題 十 四 (34)

1. -39 . 2. 105 . 3. $-\frac{1}{6}$. 4. $-\frac{4}{25}$.
5. 0.2 . 6. -8.2 . 7. $2, -2$.

例 題 十 五 (35)

1. -15 . 2. -4 . 3. $-\frac{25}{24}$.
4. 6 . 5. $-\frac{5}{4}$. 6. 0 .

例 題 十 六 (35)

1. $3\frac{1}{3}$, $\frac{5}{12}$, -2 . 2. $\frac{14}{3}$, $-\frac{9}{2}$, $\frac{11}{60}$.
3. $-5\frac{11}{12}$, $7\frac{4}{5}$, $-1\frac{1}{12}$. 4. -30 , $\frac{4}{15}$, -24 .

例 題 十 七 (38)

1. 二年前. 2. 2 . 3. 不合理.

問題集 III (39)

1. $-\frac{3}{4}$.
2. $\frac{1}{5}$.
3. $-\frac{2}{3}$.
4. 148.
5. 64.
6. 9.
7. $\frac{15}{4}$.
8. 12.
9. 甲負乙 300 圓.
10. $\frac{a-4b}{3}$, $a < 4b$ 則爲負, $a = 4b$ 則爲 0, $a > 4b$ 則爲正.

例題十八 (42)

1. $3abx$.
2. $152xy$.
3. $\frac{10}{3}abx$.
4. $15bx$.
5. $240xy$.
6. axy .
7. $2abx$.
8. $4abcx$.
9. $10xy$.
10. $\frac{1}{4}a^2b^2cxy$.
11. $10a^2bx^3y$.
12. $5abmxy$.

例題十九 (44)

1. $45a^6x^{10}$.
2. $\frac{8}{3}ab^{12}x^7$.
3. $\frac{8}{3}a^2bx^2$.
4. $a^2bx^{10}y^3$.
5. $a^3bx^2y^2$.
6. $42a^4m^2nx$.
7. $6a^5b^5c^5$.
8. $91lc^2$.
9. axy .
10. $6abx^2y^2$.

例 題 二 十 (45)

1. $10a$.
2. $8ab+5m$.
3. $5abc+a\bar{v}$.
4. $-4a^2b+6abm$.
5. $-2mx+10m^2y$.
6. $-9-4xy+6x^2y$.
7. $7my-4a^2b+a^2b^2+2a^3$.
8. $a^2b-2ab^2+a^3$.
9. x^2+x-x^3 .
10. $8-20x-2x^2$.

例 題 二 十 一 (46)

1. $x^5-3x^3-2x^2+4x$.
2. $ab^5+b^3+a^2b^2+a^3$.
3. $-a^6+a^3+a^2b+ab^2+b^3$.
4. $9x^2y-xy+6xy^2$.

例 題 二 十 二 (49)

1. $a+12$.
2. $8a-9b+3c$.
3. $15a-9b$.
4. $3x^2-3y^2$.
5. $-14+7x+6x^2+x^3+8x^4$.
6. $3ax^2+2cxy$.
7. $8a+7a^2+2g+5b^2$.
8. $4x-3a+a^2+b^2-2b$.
9. $2x^3-2x^2-8x+10$.
10. $3a^5+4a^3b^2+2a^2b^3+5ab^4+b^5$.

例 題 二 十 三 (50)

1. $3a+4b$.
2. $4a+2c$.
3. $a+5b+4c+d$.
4. $2x^2-14x-4$.
5. $3x^4-x^3-4x^2-14x+18$.
6. $2a^4+a^3b-7a^2b^2-ab^3-6b^4$.

例 題 二 十 四 (51)

1. $5x^2+2ax-2a^2$.
2. $-2a^4-a^3b-2a^2b^2+ab^3$.
3. $3y^5-7y^4-5y^3+4y^2-4y-4$.
4. $3abc+5ab+5a-4bc^2-2$.
5. $-a^3-5a^2b+10ab^2-b^3$.
6. $7a-5ab-4b^4+2abc-4b-2$.

例 題 二 十 五 (52)

1. $3a+2b+3c-fx^2+x+56ab+4+y$.
2. $3a^4+2x^3-5x^2+6x+7-a^2-b^2$.
3. $2x^3+b^3-3c-a^2b+b^4+6x^2+4x+5$.
4. $a-b-c+d+e+f-g-h$.
5. $a-b-c-d+e-f-g-h$.
6. $x^8-x^7+2x^6+3x^5+2x^4-x^3-x^2+2x-4$.

例 題 二 十 六 (53)

1. $x - (-y + z)$. 2. $p + (-q + r - s)$.
3. $a - (b - c) - (d - e)$. 4. $(a - b) - (-c + d - e)$.
5. $-(-x^3 - 2x) + (x^4 - x^2 - 4)$.
6. $-(-a^3 + a) - [-(-a^4 + a^2) + b^3] + b^3$.

問 題 集 IV (53)

1. $4a^3 + 2a^2b - 3ab^2 - 9b^3$. 2. $3a^3 + a^2x - 6ax^2$.
3. $-11x^2 + 14y^4 - 10z^3$. 4. $10x^2 - 8y^2 - 2x - y + 12$.
5. $-xy + 2y^2 + yz - 5xz + 2z^2 - 2z^3$.
6. $x^3 + 8x^2 + 4x + 16$. 7. $a + 2c - d$.
8. $7x + 6$. 9. $16 - 12x$.
10. $4c$.

例 題 二 十 七 (55)

1. $15ab$. 2. $-35ab$. 3. abc .
4. $27abc$. 5. $24amyz$. 6. $-2amn$.
7. $-9x^6y^5z^3$. 8. $49x^4y^4z^4$. 9. ab^2cm^2 .
10. $3a^6yz$. 11. $-12a^3b^4cm^3$. 12. $-30a^7by^2$.
13. $-72a^5b^7cm^3y$. 14. $-2520x^6y^6z$.

例題二十八 (56)

- | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|
| 1. $-8b.$ | 2. $-8b^2m.$ | 3. $2ax^2.$ |
| 4. $5a^3b^4.$ | 5. $-\frac{7}{5a}.$ | 6. $-\frac{8q}{ap}.$ |
| 7. $\frac{5x}{16y}.$ | 8. $-4a^2b^2c^2.$ | 9. $ab^2c^3.$ |
| 10. $-6m^ml^n.$ | | |

例題二十九 (57)

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. $ad+2bd+cd+d.$ | |
| 2. $8a^2+4ac-6ab.$ | |
| 3. $-3x-6x^2+12x^3-3x^4.$ | |
| 4. $-x^3y+x^2y^3-2xy^2.$ | |
| 5. $15a^3b-10a^2b^2+35ab^3.$ | |
| 6. $3a^6y^2-3a^5y^3-3a^2y^2.$ | |
| 7. $\frac{7}{2}b-\frac{5}{2}c$ | 8. $-2a^2+7ab-5ac.$ |
| 9. $6ax+9a^2x^2-15a^3x^3.$ | 10. $acd-abd.$ |

例題三十 (58)

- | | |
|----------------|-------------------------|
| 1. $3x-5a.$ | 2. $-1+4a-\frac{5}{a}.$ |
| 3. $x^2-2x+4.$ | 4. $3x-4a^2m+2ab.$ |

5. $x^2 - 3xy + 4y^2.$

6. $\frac{ab}{x} - \frac{3y}{5x} + \frac{z}{5x}.$

7. $3 - \frac{4y}{m} + \frac{b^2z}{4m} - \frac{xy}{4a^2bm}.$

8. $\frac{42a^2x^2}{by} - 12a^2x + by - \frac{y^2}{abx}.$

9. $-7x.$

10. $-4amn + \frac{1}{2}a + 6mx + 24a^2m.$

11. $2ax^2 - 2bx^2 - y + xy.$

12. $-3a - 5.$

例題三十一 (60)

1. $a^2 - b^2.$

2. $a^2 + 2ab + b^2.$

3. $6x^2 + 5xy - 6y^2.$

4. $5a^2 - ab - 4b^2.$

5. $x^2 + 13x + 42.$

6. $x^2 + x - 42.$

7. $3a^3 - a^2b - ab^2 - b^3.$

8. $x^3 - 1.$

9. $x^3 + 6x^2 + 11x + 6.$

10. $x^3 + 6x^2 + 11x + 6.$

11. $3a^3 - a^2b - ab^2 - b^3.$

12. $2x^4 + 13x^3 + 16x^2 - 2x - 1.$

13. $x^4 - 7a^2x^2 + 6a^3x.$

14. $a^4 - 2a^2b^2 + b^4.$

問題集 V (61)

1. $x^4 + 2x^3y - 3x^2y^2 + xy^3 - y^4.$
2. $a^5b + a^4b^2 + a^3b^3 - a^2b^4 - ab^5 - b^6.$
3. $x^5 + 151x - 264.$
4. $x^3 - 9a^2x.$
5. $a^4 + 3a^2b^2 + 4b^4.$
6. $-10b^3 - ab^2 + 26a^2b - 7a^3.$
7. $a^4 - 4a^2x^2 - 4ax^3 - x^4.$
8. $6x^6 + 14x^5 - 11x^4 + 34x^3 - 19x^2 + 9x - 3.$
9. $12x^3 - 17x^2y + 3xy^2 + 2y^3.$
10. $x^6 - x^4y^2 + x^2y^4 - y^6.$
11. $x^3 + y^3 + 3xy - 2x - 2y + 1.$
12. $x^5 - 32y^5.$
13. $x^2 - 4y^2 + 12yz - 9z^2.$
14. $a^3 + 3abc + b^3 - c^3.$
15. $a^3 + a^2b + ab^2 + b^3 + 2b^2x - ax^2 + bx^2.$
16. $a^4 - 2a^2b^2 + b^4 + 4abc^2 - c^4.$
17. $x^4 - a^4.$
18. $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2xz.$
19. $x^8 + a^4x^4 + a^8.$
20. $x^4 - 5a^2x^2 + 4a^4.$

例 題 三 十 二 (62)

1. $3x^2y^2 - 2xy + 4.$
2. $8a^2 + ab + b^2.$
3. $-3x^2 + x - 1.$
4. $a - b + c.$
5. $a^2 + ab + b^2.$
6. $x - 2a + \frac{3a^2}{x+a}.$

例 題 三 十 三 (68)

1. $x + a.$
2. $x - a.$
3. $x^2 + ax + a^2.$
4. $x^2 - ax + a^2.$
5. $x - 12.$
6. $x - 2.$
7. $a^2 + ab + b^2.$
8. $4a^2 - 6ab + 9b^2.$
9. $-x^2 - 3x - 1.$
10. $\frac{2x^3 - 5x^2 + 4}{2a + 3b}.$
11. $x^2 + x + 2.$
12. $a + b + c.$

問 題 集 VI (70)

1. $x^3y^2 - 2x^2 + 3xy - 1.$
2. $x^2 - 4x + 8.$
3. $x^2 - x - 19.$
4. $-4x - 7 + \frac{-4x + 8}{x^2 - x + 1}.$
5. $x + 2a + \frac{-4a^2 + 3a}{x + 2a}.$
6. $x - y - z.$
7. $a^5 + a^3b^2 + ab^4 + \frac{ab^6 + x^7}{a^2 - b^2}.$
8. $ab + 4a^2 + \frac{-2a^3b + 5a^4}{b^2 - a^2}.$
9. $a^{3n} + b^{3m}.$
10. $a^{2x} + 1.$
11. $a^{4(p+q)} + a^{3(p+q)}x^{p+q} + a^{2(p+q)}x^{2(p+q)} + a^{p+q}x^{3(p+q)} + x^{4(p+q)}.$
13. $\frac{2}{3}.$
14. $x + 1.$