



石坂清編
坂長輯

代數學例題
下

= 2
5
2

代數學例題



門 5 卷 2

東方學
校圖書

代數學例題
卷下

代數學例題卷下

例一第

$$(12a^2b^3cd^4)^2 = 144a^4b^6c^2d^8$$

例二第

$$\left(\frac{4c^3d^2y}{15ab^2x^3}\right)^3 = \frac{64c^9d^6y^3}{3375a^3b^6x^9}$$

乘冪法

例三第

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

(1) $(2x^2y^3z^4)^3$ (2) $(-2x^2y^2z^3)^3$

(3) $(-3abc^3)^4$ (4) $\left(\frac{2x^2}{3y^2}\right)^2$

(5) $\left(-\frac{4x}{3y^2}\right)^3$ (6) $\left(-\frac{x^3}{y^2z^2}\right)^4$

(7) $(a+b)^7$ (8) $(a-b)^7$

(9) $(a+b)^3(a-b)^3$ (10) $(1-x)^3$

石坂清長編輯

例一第

$$\sqrt{\frac{4a^2}{9b^4}} = \sqrt{\frac{2^2 a^2}{3^2 b^4}} = \pm \frac{2a}{3b^2} \text{ 答}$$

開方

例二第

$$\sqrt[3]{\frac{27a^6}{64b^3}} = \sqrt[3]{\frac{3^3 a^6}{4^3 b^3}} = -\frac{3a^2}{4b} \text{ 答}$$

例三第

$$\sqrt[4]{32a^5b^8c^7} = \sqrt[4]{2^4 \cdot 2a^4 \cdot a b^8 c^4 \cdot c^3} \\ = 2abc \sqrt[4]{2ac^3} \text{ 答}$$

例四第

$$\frac{\sqrt{a^2 + 2ab + b^2}}{a^2} = \frac{a+b}{a^2} \text{ 答}$$
$$\begin{array}{r} 2a+b \) \ 2ab+b^2 \\ \underline{2ab+b^2} \end{array}$$

(11) $(2+x)^3$

(12) $(3-2x)^3$

(13) $(1+x)^4$

(14) $(x-2)^4$

(15) $(2x+3)^4$

(16) $(ax+by)^3 + (ax-by)^3$

(17) $(ax+by)^4 + (ax-by)^4$

(18) $(1+x)^5 - (1-x)^5$

(19) $(1+x)^4(1-x)^4$

(20) $(1+x+x^2)^2$

(21) $(1-x+x^2)^2$

(22) $(1+x-x^2)^2$

(23) $(1+3x+2x^2)^2$

(24) $(1-3x+3x^2)^2$

(25) $(2+3x+4x^2)^2 + (2-3x+4x^2)^2$

(26) $(a+b+c+d)^2 - (a-b+c-d)^2$

(27) $(1-x+x^2)^3(1+x+x^2)^3$

代
算
子
列
題
卷
下

- (16) $a^4 - 6a^2bc + 4a^2cd - 2d^2d^2 + 9b^2c^2 - 12b^2ca$
 $+ 6bcd^2 + 4c^2d^2 - 4cd^3 + d^4$
- (17) $a^2 - ab + \frac{3a^2b^2}{4} - \frac{ab^3}{4} + \frac{b^4}{16}$
- (18) $x^6 - 6x^5 + 11x^4 - 6x^3 + x^2$
- (19) $a^2b^2 - 10ab^3 + 27 - 10a^2b + a^2b^2$
- (20) $a^{7m} + 6a^{3m}c^{2n} + 11a^{2m}c^{2n} + 6a^m c^{3n} + c^{4n}$

△求ヲ根方立ノ式下

例 五 萬

$$\sqrt[3]{\frac{a^3 + 3ab^2 + 3a^2b + b^3}{a^3}} \quad \text{答} \quad a+b$$

	$3a^2$	$3a^2b + 3ab^2 + b^3$
$3a+b, 3ab+b^2$	$3a^2 + 3ab + b^2$	$3a^2b + 3ab^2 + b^3$

- (21) $27a^3 + 108a^2 + 147a + 64$
- (22) $x^6 + 6x^5 - 40x^3 + 96x - 64$

- (1) $\sqrt[5]{9a^4b^4}$ (2) $\sqrt[3]{8a^3b^3}$ (3) $\sqrt[3]{-64a^3b^6}$
- (4) $\sqrt[5]{-32x^{10}y^4}$ (5) $\sqrt{\frac{25a^2b^2}{49c^4}}$
- (6) $\sqrt[3]{\frac{216a^3b^9}{125c^6}}$ (7) $\sqrt[4]{\frac{81a^4}{b^4c^4}}$
- (8) $\sqrt[5]{32a^5b^{10}}$ (9) $\sqrt[6]{64a^6b^{12}}$

△求ヲ根方平ノ次

- (10) $a^2 + 2ab + 2ac + b^2 + 2bc + c^2$
- (11) $a^4 - 6a^2b + 4a^2 + 9b^2 - 12b + 4$
- (12) $x^6 + 4x^5 + 2x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 2x + 1$
- (13) $1 - 2a + 3a^2 - 4a^3 + 3a^4 - 2a^5 + a^6$
- (14) $4a^4b^9 - 12a^3b^2 + 8a^3b^3 + 9a^2b^2 - 12a^2b^3 + 4a^2b^4$
- (15) $9x^6 - 30x^5y + x^4y^2 + 16x^3y^3 - 44x^2y^4 - 48xy^5 + 36y^6$

代
算
子
列
題
卷
下

例一第

$$7\sqrt{ac} + 3\sqrt{ac} + 5\sqrt{ac} = (7+3+5)\sqrt{ac} \\ = 15\sqrt{ac} \quad \text{答}$$

例二第

$$\sqrt[3]{2a^3c} - \sqrt[3]{27a^3c} = \sqrt[3]{2^3a^3c} - \sqrt[3]{3^3a^3c} \\ = 2a\sqrt[3]{ac} - 3a\sqrt[3]{ac} = (2a-3a)\sqrt[3]{ac} \\ = -a\sqrt[3]{ac} \quad \text{答}$$

例三第

$$a\sqrt{x} \times b\sqrt[3]{xy} = a\sqrt[6]{x^3} \times b\sqrt[6]{x^2y^2} \\ = ab\sqrt[6]{x^5y^2} = abx\sqrt[6]{xy^2} \quad \text{答}$$

例四第

$$6a^2\sqrt{bc} \div 3a\sqrt{c} = \frac{6a^2\sqrt{bc}}{3a\sqrt{c}} = 2a\sqrt{b} \quad \text{答}$$

例五第

$$\frac{a}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} = \frac{a(\sqrt{a}+\sqrt{b})}{(\sqrt{a}-\sqrt{b})(\sqrt{a}+\sqrt{b})} = \frac{a(\sqrt{a}+\sqrt{b})}{a-b} \\ = \frac{a}{a-b}(\sqrt{a}+\sqrt{b}) \quad \text{答}$$

開方
加減
乘除

$$(23) \quad 8x^6 - 36x^5 + 66x^4 - 53x^3 + 33x^2 - 9x + 1$$

$$(24) \quad a^6 + 9a^5b + 24a^4b^2 + 9a^3b^3 - 24a^2b^4 + 9ab^5 - b^6$$

$$(25) \quad a^9 - 6a^8 + 27a^7 - 74a^6 + 159a^5 - 234a^4 \\ + 257a^3 - 174a^2 + 60a - 8$$

$$(26) \quad x^9 - 3x^8 + 6x^7 - 10x^6 + 12x^5 - 12x^4 + 10x^3 \\ - 6x^2 + 3x - 1$$

$$(27) \quad 8a^3 - 12a^2b + 36a^2bc + 6a^3b^2 - 36a^2b^2c \\ - a^3b^3 + 54ab^2c^2 + 9a^2b^3c - 27ab^3c^2 + 27b^3c^3$$

$$(28) \quad x^6 - 12x^5 + \frac{195x^4}{4} - 70x^3 + \frac{195x^2}{7} - \frac{3x}{7} + \frac{1}{64}$$

$$(29) \quad x^9 + 6x^8 - 64x^6 - 96x^5 + 192x^4 + 512x^3 \\ - 768x - 512$$

$$(30) \quad 1 - 3x + 6x^2 - 10x^3 + 12x^4 - 12x^5 + 10x^6 \\ - 6x^7 + 3x^8 - x^9$$

代
算
學
子
列
題

(14) $3\sqrt{2} + 4\sqrt{8} - \sqrt{32}$

(15) $2\sqrt[3]{4} + 5\sqrt[3]{32} - \sqrt[3]{108}$

(16) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{5\frac{1}{3}}$ (17) $\frac{7}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt[3]{16}}$

(18) $(a^3 - 3c^3x)^{\frac{1}{3}} - 2(a^2d^3 - 3d^3x)^{\frac{1}{3}}$

(19) $(a^3 - ab^2 + a^2b - b^3)^{\frac{1}{2}} - (a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3)^{\frac{1}{2}}$

(20) $a\sqrt{\frac{b^2x + b^2}{x-1}} - b\sqrt{\frac{a^2x - a^2}{x+1}}$

(21) $5\sqrt{3} \times 3\sqrt{8}$ (22) $4\sqrt{12} \times 3\sqrt{2}$

(23) $2\sqrt{5} \times 2\sqrt{10} \times 3\sqrt{6}$ (24) $\frac{a}{y}\sqrt{\frac{x}{y}} \times \frac{y}{x}\sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{\frac{6x^2}{ay^2}}$

(25) $\sqrt{\frac{ax^2}{(a+x)^2}} \times \sqrt{\frac{b(a^2-x^2)^2}{x^4}} \times \sqrt{\frac{a^4c}{(a-x)^4}}$

(26) $4\sqrt{50} \div 2\sqrt{5}$ (27) $6\sqrt[3]{100} \div 3\sqrt[3]{5}$

(28) $(a^2b^2d^3)^{\frac{1}{6}} \div d^{\frac{1}{2}}$ (29) $(a^3c)^{\frac{1}{m}} \div (ac^3)^{\frac{1}{n}}$

(30) $12c^2(a-x)^{\frac{3}{4}} \div 4c(a-x)^{\frac{2}{3}}$

代
算
學
子
列
題

(1) $\sqrt{16a^2x} + \sqrt{4a^2x}$

(2) $\sqrt{32} + \sqrt{72} + \sqrt{128}$

(3) $\sqrt[3]{40} + \sqrt[3]{135} + \sqrt[3]{625}$

(4) $\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{\frac{2}{9}} + \sqrt{\frac{1}{18}}$

(5) $3\sqrt{abm^2} + m\sqrt{4ab} + \sqrt{25abm^2}$

(6) $2a\sqrt{cx - cy} + 3c\sqrt{ax - ay} + 5\sqrt{ad^2x - ac^2y}$

(7) $3\sqrt[3]{cx^3} + \sqrt[3]{ax^3} + 2\sqrt[3]{ax^3}$

(8) $5a(cx^3 - dx^3)^{\frac{1}{3}} + 2x(a^3d - ac^3)^{\frac{1}{3}}$

(9) $\sqrt{\frac{a^2(a-b)}{a+b}} + \sqrt{\frac{b^2(a+b)}{a-b}} + (a^2 - 3b^2)\sqrt{\frac{1}{a^2 - b^2}}$

(10) $\sqrt{(1+a)^2} + \sqrt{a^2(1+a)} + a\sqrt{(1+a)(1-a)^2}$

(11) $4\sqrt{135} - 2\sqrt{60}$ (12) $\sqrt{75} - \sqrt{50}$

(13) $3\sqrt{16ab} - 3\sqrt{a^2b}$

代算學列題

算則 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a + \sqrt{b}}$ (1)

ハセ来自ヲ式上今 $x + 2\sqrt{xy} + y = a + \sqrt{b}$ (2)

ハ定ク如ノ下中式上 $x + y = a$ (3)

$2\sqrt{xy} = \sqrt{b}$ (4)

レ平ヲシヲ (4)ヨ (3)
ハス開之減式リ式

$\sqrt{x} - \sqrt{y} = \sqrt{a - \sqrt{b}}$ (5)

レ乘式ハ (5)
ハスヲ (1)式

$x - y = \sqrt{a^2 - b}$ (6)

ルヲニ次因減ノ (3)
得式ノテニ加 (6)

$x = \frac{a + \sqrt{a^2 - b}}{2}$ (7)

$y = \frac{a - \sqrt{a^2 - b}}{2}$ (8)

重開方

(31) $(a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{4}}) \times (a^{\frac{1}{4}} + 1)$

(32) $(2\sqrt[3]{x^2} + \sqrt{xy}) \times (3\sqrt[3]{x} - \sqrt{xy})$

(33) $(a^{\frac{1}{2}} - 2a^{\frac{1}{4}} + a^{-\frac{1}{4}}) \times (a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{1}{2}})$

(34) $(a - b) \div \sqrt{a + \sqrt{b}}$

(35) $(a^{\frac{5}{2}} - 2a^{\frac{3}{2}} + a^{\frac{1}{2}}) \div (a^{\frac{1}{2}} - 1)$

(36) $(a^{\frac{1}{2}} + a^{\frac{2}{3}}b^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{3}{4}}b^{\frac{1}{4}} + ab^{\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{3}{3}} + b^{\frac{10}{3}}) \times (a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{2}{3}})$

(37) $(x^{\frac{4}{3}} + x^{\frac{2}{3}}a^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{4}{3}}) \div (x^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{1}{3}}a^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}})$

(38) $(3 + \sqrt{-5}) \times (7 - \sqrt{-5})$

(39) $(\sqrt{a} + \sqrt{c}) \times (\sqrt{c} - \sqrt{a})$

(40) $9\sqrt{-10} \div 3\sqrt{-2}$ (41) $a\sqrt{-b} \div c\sqrt{-d}$

(42) $\frac{\sqrt{-1}}{2\sqrt{-3}}$ (43) $\frac{a^2 + \sqrt{-a}}{a - \sqrt{-a}}$

(44) $\frac{\sqrt{11} + \sqrt{5}}{\sqrt{11} - \sqrt{5}}$ (45) $\frac{\sqrt{10} + \sqrt{6}}{\sqrt{10} - \sqrt{6}}$

代算學列題

卷下

七

代
算
子
列
題

(1) $11+6\sqrt{2}$ (2) $7-4\sqrt{3}$ (3) $7-2\sqrt{10}$

(4) $94+42\sqrt{5}$ (5) $28+20\sqrt{3}$ (6) $7+4\sqrt{5}$

(7) $14+6\sqrt{5}$ (8) $11+2\sqrt{3}+2\sqrt{7}+2\sqrt{21}$

(9) $np+2m^2-2m\sqrt{np+m^2}$

(10) $bc+2b\sqrt{bc-c^2}$ (11) $7+30\sqrt{-2}$

(12) $\sqrt{16+30\sqrt{-1}}+\sqrt{16-30\sqrt{-1}}$

(13) $5m^2-c+4m\sqrt{m^2-c}$

(14) $\sqrt{11+6\sqrt{2}}+\sqrt{7-2\sqrt{10}}$

(15) $\sqrt{31+12\sqrt{-5}}+\sqrt{-1+4\sqrt{-5}}$

(16) $\sqrt{17+12\sqrt{2}}$

リ 因 = 則 算

$a=7$ $\sqrt{b}=4\sqrt{3}$ $b=48$

$x=\frac{7+\sqrt{49-48}}{2}=4$

$y=\frac{7-\sqrt{49-48}}{2}=3$

= 故

$\sqrt{x}+\sqrt{y}=2+\sqrt{3}$ 答

リ $(2+\sqrt{3})^2$ 則是

例 又

$11-8\sqrt{-5}$

$a=11$ $\sqrt{b}=8\sqrt{-5}$ $b=-320$

$x=\frac{11+\sqrt{121+320}}{2}=16$

$y=\frac{11-\sqrt{121+320}}{2}=-5$

故

$\sqrt{x}-\sqrt{y}=4\sqrt{-5}$ 答

假
令
ハ
 $7+4\sqrt{3}$
ア
リ
之
ヲ
重
開
方
ス
ル
ト
左
ノ
如
シ

作
難
題
辨
法

代數學例題

- (1) $\sqrt{x+7} + \sqrt{x} = 7$
- (2) $x+3 = \sqrt{x^2-4x+59}$
- (3) $\sqrt{\sqrt{x+18}} - \sqrt{x} = \sqrt[4]{x}$
- (4) $\sqrt[6]{x+2\sqrt{a+x}} = \sqrt[3]{a-\sqrt{a+x}}$
- (5) $\frac{a}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{c} = \sqrt{\frac{a}{x}}$
- (6) $\frac{\sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x}} + \frac{1+x}{\sqrt{1-x^2}} = \frac{3x}{\sqrt{1-x^2}}$
- (7) $\sqrt{c+x} = \frac{\sqrt{a+x^2}}{\sqrt{c+x}}$
- (8) $x - \sqrt{9+x\sqrt{x^2-3}} = 3$
- (9) $2\sqrt{x} - 2\sqrt{x-32} = \sqrt{32}$
- (10) $\frac{a}{\sqrt{x-2}} - \frac{a+c}{x-4} = \frac{c}{\sqrt{x+2}}$
- (11) $\sqrt{a^2+x^2} = \sqrt[4]{a^4+x^4}$
- (12) $\sqrt{a-x} = \frac{a}{\sqrt{a-x}} - x$

例一 $\sqrt{x+11} + \sqrt{x-4} = 5$

求
x

$$\sqrt{x+11} = 5 - \sqrt{x-4}$$

$$x+11 = 25 - 10\sqrt{x-4} + x-4$$

$$\sqrt{x-4} = 1$$

$x = 5$ 答

例二 $\frac{c}{\sqrt{x+va}} + \frac{m\sqrt{a}}{x-a} = \frac{m}{\sqrt{x-va}}$

求
x

$$\frac{c}{\sqrt{x+va}} + \frac{m\sqrt{a}}{x-a} = \frac{m}{\sqrt{x-va}}$$

$$c(\sqrt{x-va}) + m\sqrt{a}(x-a) = m(\sqrt{x+va})(x-a)$$

$(c-m)\sqrt{x} = c\sqrt{a}$

$x = \frac{ac^2}{(c-m)^2}$ 答

開方一元一次方程例式

代數學例題

17

第一例

$$\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 2\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$6x^2 + 6x^2 + 12x + 6 = 13x^2 + 13x \quad (2)$$

$$x^2 + x = 6 \quad (3)$$

$$\left(\frac{x}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$x^2 + x + \frac{1}{4} = \frac{25}{4}$$

$$\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

$$\sqrt{x + \frac{1}{2}} = \pm \frac{5}{2}$$

$$x = 2 \text{ or } -3 \quad (4)$$

ト因テテ
スリ(4)得テ以テ答
テ $\pm \frac{5}{2}$ ヲ得正負加減ニ
兩節ニ加ヘ之ヲ開平シ
分シ且ツ自來シテ左右
差ニ於テ x ノ係數ヲニ
之ヲ加減シテ(3)ヲ得ル
上式(2)ハ普通形ナリ
之ヲ加減シテ(3)ヲ得ル

リ今例ヲ舉テ之ヲ詳解セシム
ニ開キ之ヲ得而シテ其答數ハ每一元必ス二種アルナ
ル者ナリ故ニ此未知數ヲ求ムルニハ常ニ兩節ヲ平方
二次方程式ハ式中求メントスル未知數ニ自來ヲ帶フ
一元二次方程式

$$(13) \quad \sqrt{a+x} + \sqrt{a-x} = 2\sqrt{x}$$

$$(14) \quad \sqrt{\frac{x-2}{3}} + 3 = \frac{x-4}{\sqrt{x+2}}$$

$$(15) \quad x - \sqrt{(a^2 + x\sqrt{x^2-1})} = a$$

$$(16) \quad \frac{\sqrt{a+x} + \sqrt{a-x}}{\sqrt{a+x} - \sqrt{a-x}} = c$$

$$(17) \quad \sqrt{x} - \sqrt{a-x} = \frac{\sqrt{x} + \sqrt{a-x}}{2}$$

$$(18) \quad \sqrt{\left(\frac{a^2}{x} + b\right)} - \sqrt{\left(\frac{a^2}{x} - b\right)} = c$$

$$(19) \quad \sqrt{x^2+9} = 2 + \frac{x^2-9}{\sqrt{x^2+9}+3}$$

$$(20) \quad \frac{na^2}{\sqrt{x^2+a^2}} - x = \sqrt{a^2+x^2}$$

$$(21) \quad \sqrt{x+a} = \sqrt{a} + \sqrt{x-a}$$

$$(22) \quad ar \sqrt{x^2+x+1} = \sqrt{x^2-x+1}$$

$$(23) \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{a} = \sqrt{\left\{ \frac{1}{a^2} + \sqrt{\left(\frac{4}{15}x^2 + \frac{1}{x^4}\right)} \right\}}$$

$$(24) \quad \sqrt[3]{1+x} + \sqrt[3]{1-x} = \sqrt[3]{2}$$

代
算
學
列
題
卷
下
十

$$x^2 + 2x = 15 \quad \text{及} \quad x^2 + 2x = 8.$$

$$(1)^2 = 1 \qquad (1)^2 = 1$$

$$x^2 + 2x + 1 = 16. \quad x^2 + 2x + 1 = 9$$

$$x + 1 = \pm 4 \qquad x + 1 = \pm 3$$

$$x = 3 \text{ or } -5. \qquad x = 2 \text{ or } -4$$

例 四 第

$$x^4 - 4x^3 - 14x^2 + 36x + 45 = 0$$

式方平

$$x^4 - 4x^3 - 14x^2 + 36x + 45 = | \underline{x^2 - 2x}$$

$$\begin{array}{r} x^4 \\ -4x^3 - 14x^2 \\ \hline -4x^3 + 4x^2 \end{array}$$

$$-18x^2 + 36x + 45$$

括弧 = 由テ $-18(x^2 - 2x) + 45$

$$(x^2 - 2x)^2 - 18(x^2 - 2x) = -45$$

$$9^2 = 81$$

$$(x^2 - 2x)^2 - 18(x^2 - 2x) + 9^2 = 36$$

$$\sqrt{(x^2 - 2x) - 9} = \pm 6$$

$$\left. \begin{array}{l} x^2 - 2x = 15 \text{ or } 3 \\ x = 5 \text{ or } -3 \\ x = 3 \text{ or } -1 \end{array} \right\}$$

例 二 第

$$x^4 - 16x^2 = -28$$

$$8^2 = 64$$

$$x^4 - 16x^2 + 64 = 36$$

上式ヲ開平セバ $x^2 - 8 = \pm 6$

$$x^2 = 14 \text{ or } 2$$

$$x = \pm\sqrt{14} \text{ or } \pm\sqrt{2}$$

例 三 第

$$(x^2 + 2x)^2 - 23(x^2 + 2x) = -120$$

$$x^2 + 2x = y \quad \text{ト假定ス} \dots (a)$$

$$y^2 - 23y = -120$$

$$\left(\frac{23}{2}\right)^2 = \frac{529}{4}$$

$$y^2 - 23y + \left(\frac{23}{2}\right)^2 = \frac{49}{4}$$

$$\sqrt{y - \frac{23}{2}} = \pm \frac{7}{2}$$

$$y = 15 \text{ or } 8$$

レ 嵌(a) 原之因得答 y 於此
ハ 式ヲテルヲノテ :

代
算
學
列
題
卷
下
十

代
數
學
列
題

(1) $x^2 - 8x = 9$ (2) $x^2 + 12x - 16 = 92$

(3) $x^2 - 3x = 10$ (4) $x^2 - x + 3 = 45$

(5) $5x^2 + x = 4$ (6) $2x^2 - x = 21$ 問

(7) $5x^2 + 6x - 3 = 60$ (8) $x - 1 = -\frac{1}{x}$ 題

(9) $(x-12)(x+2) = 0$ (10) $3x^2 - 14x + 15 = 0$

(11) $2x^2 - 11x = 21$ (12) $ax^2 - bx = c$ (13)

(13) $4x - \frac{14-x}{x+1} = 14$ (14) $x^2 - 4ax = -7a^2$

(15) $\frac{10}{x} - \frac{14-2x}{x^2} = \frac{22}{9}$ (16) $x + \sqrt{5x+10} = 8$

(17) $\frac{3x+4}{5} - \frac{30-2x}{x-6} = \frac{7x-14}{10}$

(18) $x + \sqrt{10x+6} = 9$ (19) $(x+2)^2 = 2x^2 + 8$

(20) $\frac{x+22}{3} - \frac{9x-6}{2} = \frac{4}{x}$

(21) $\frac{2x}{9} - 2 = \frac{3x-16}{18} - \frac{4x-3}{4x+3}$

例 五 第

$2\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}} = 5$
求 x

$2\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}} = 5$

$2x + 2 = 5\sqrt{x}$

$4x^2 + 8x + 4 = 25x$

$4x^2 - 17x = -4$

$x^2 - \frac{17}{4}x = -1$

$(\frac{17}{8})^2 = (\frac{17}{8})^2$

$x^2 - \frac{17}{4}x + (\frac{17}{8})^2 = \frac{225}{8^2}$

$\sqrt{x - \frac{17}{8}} = \pm \frac{15}{8}$

$x = 4$

或 $x = \frac{1}{4}$

代
數
學
列
題
卷
下

式 (40) $x^3 - x^{\frac{3}{2}} = 56$ (41) $x+5 = \sqrt{(x+5)+6}$
 設 (42) $\sqrt{(2x+1)} + 2\sqrt{x} = \frac{21}{\sqrt{(2x+1)}}$
 學 (43) $x^6 + 20x^3 = 69$ (44) $x^{2n} - 2x^n = 8$
 子 (45) $20x^{\frac{2}{n}} - 31x^{\frac{1}{n}} = -12$
 列 (46) $x^2 - 7x + \sqrt{(x^2 - 7x + 18)} = 24$
 題 (47) $81x^2 + 17 + \frac{1}{x^2} = 99$ (48) $x^{10} + 31x^5 = 32$
 卷 (49) $x^4 + 2x^3 - 7x^2 - 8x + 12 = 0$
 下 (50) $x^3 - 8x^2 + 19x - 12 = 0$
 (51) $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24 = 0$
 (52) $x^4 - 8ax^3 + 8a^2x^2 + 32a^3x - 9a^4 = 0$
 (53) $y^4 - 2cy^3 + (c^2 - 2)y^2 + 2cy = c^2$
 (54) $\frac{x}{\sqrt{x+\sqrt{(a-x)}}} + \frac{x}{\sqrt{x-\sqrt{(a-x)}}} = \frac{b}{\sqrt{x}}$

(22) $\frac{x-3}{x+5} - \frac{x+4}{x-7} = 2\frac{7}{9}$ (23) $x^2 - (a+b)x + ab = 0$
 (24) $4x+41(x+2) = 7$ (25) $x = \frac{x-9}{\sqrt{x+3}} + 15$
 (26) $\sqrt{(x+6)} + \sqrt{(x+3)} = 3\sqrt{x}$
 (27) $\frac{\sqrt{(4x+20)}}{4+\sqrt{x}} = \frac{4-\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ (28) $\sqrt{x+2} = \sqrt{(7+2x)}$
 (29) $\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 2\frac{1}{6}$ (30) $\frac{4x^2}{3} = \frac{x}{3} + 11$
 (31) $\sqrt{(x-a)} + \sqrt{(x+b)} = 2\sqrt{x}$
 (32) $\frac{\sqrt{(a^2x+b)}}{a+\sqrt{x}} = \frac{a-\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$
 (33) $\frac{x+4}{3} - \frac{4x+7}{9} = \frac{7-x}{x-3} - 1$
 (34) $\sqrt{(5a+x)} + \sqrt{(5a-x)} = \frac{12a}{\sqrt{(5a+x)}}$
 (35) $x^4 - 8x^2 = 9$ (36) $x^6 - 4x^3 = 32$
 (37) $\frac{nx+b}{\sqrt{x}} = \frac{na+b}{\sqrt{a}}$ (38) $x^4 - 2x^2 = 3$
 (39) $\sqrt{(4a+x)} + \sqrt{(a+x)} = 2\sqrt{(2a+x)}$

(69) $(x+a)^5 - (x-a)^5 = 352a^5$

(70) $ax + \frac{1}{ax-1} = \frac{b+c}{c}$

(71) $\frac{1}{a+b+x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{x}$

(72) $\frac{2a}{x^2} + \frac{a^2-x^2}{ax} = \frac{x^2-a^2+16}{8a}$

(73) $\frac{\sqrt{x+a} - \sqrt{x-a}}{\sqrt{x+a} + \sqrt{x-a}} = \frac{x}{2a}$

(74) $\frac{a^2+x^2}{a+x} + \frac{a^2-x^2}{a-x} = 4a$

(75) $\frac{a+x+\sqrt{2ax+x^2}}{a+x} = b$

(76) $(a^{2m}+1)(x^{\frac{1}{2}}-1)^2 = 2(x+1)$

(77) $(x^2-9)^2-3 = 11(x^2-2)$

(78) $\sqrt{\{x+\sqrt{(2x-1)}\}} - \sqrt{\{x-\sqrt{(2x-1)}\}} =$

$\frac{3}{5} \sqrt{\frac{10x}{x+\sqrt{(2x-1)}}}$

(79) $\frac{a-\sqrt{(2ax-x^2)}}{a+\sqrt{(2ax-x^2)}} = \frac{x}{a-x}$

(85) $x^{-3} + \frac{1}{x\sqrt{x}} = 2$

(86) $x^{4n} - 2x^{3n} + x^n = 6$

(87) $\{(x-2)^2-x\}^2 - 90+x = (x-2)^2$

(88) $\sqrt[m]{(1+x)^2} - \sqrt[m]{(1-x)^2} = \sqrt[m]{(1-x^2)}$

(89) $5^x + \frac{125}{5^x} = 30$ (60) $x^4 + \frac{17x^3}{2} = 37x+16$

(61) $x\sqrt{3}\sqrt{2} - \frac{x^2}{2\sqrt{2}} = \frac{2+x^2}{\sqrt{8}}$

(62) $\sqrt{x-\frac{1}{x}} - \sqrt{1-\frac{1}{x}} = \frac{x-1}{x}$

(63) $\frac{1}{1-\sqrt{1-x^2}} - \frac{1}{1+\sqrt{1-x^2}} = \frac{\sqrt{3}}{x^2}$

(64) $\left\{\frac{1}{1+x}\left(\frac{1}{1+x}\right)^{\frac{1}{2}}\right\}^{\frac{1}{3}} = \frac{\sqrt{2x}}{12}$

(65) $\left(\frac{x+\sqrt{x^2-9}}{x-\sqrt{x^2-9}}\right)^{\frac{1}{2}} = x-2$

(66) $x^{\frac{6}{5}} + x^{\frac{3}{5}} = 756$ (67) $6x^{2n} - 13x^n = -6$

(68) $\sqrt{2+2x} + 2x = c(1-x)$

行
數
自
何
題

共
下
T
III

一
二

$$(93) \frac{1+x^3}{(1+x)^3} = \frac{1}{3}$$

$$(94) \frac{(x-a)^2}{\sqrt{x}} + 2(x-a) = \frac{a^2}{\sqrt{x}} + 1$$

$$(95) \sqrt{(x^2-1)} + \frac{x\sqrt{(x-1)}}{\sqrt{(x+1)}} = \frac{\sqrt{(x+1)}^3}{\sqrt{(x-1)}}$$

$$(96) (1+x^3)(1+x^2)(1+x) = 30x^3$$

$$(97) \frac{x^4}{2} + \frac{17x^3}{4} - 17x = 8$$

$$(98) x^2(x^2-23) = 10x(x^2-24) + 649$$

$$(99) \frac{1+x^3}{(1+x)^3} + \frac{1-x^3}{(1-x)^3} = a$$

$$(100) x + 7\sqrt[3]{x} = 22 \quad (101) \sqrt{x} - \frac{7}{\sqrt{x-2}} = \frac{8}{x}$$

$$(102) x^4\sqrt{x+2} + 35x\sqrt{x} + 34 = \frac{72}{x\sqrt{x}}$$

$$(80) \frac{x^2-18}{x-12} = \frac{4}{x^2} \quad (81) x+4 + \left(\frac{x+4}{x-4}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{12}{x-4}$$

$$(82) (x+119)^{\frac{1}{3}} + (70-x)^{\frac{1}{3}} = 9$$

$$(83) x^4 + x^3 - 4x^2 + x + 1 = 0$$

$$(84) 2x^2 + \sqrt{(x^2+9)} = x^4 - 9$$

$$(85) (a+x)\sqrt{(a^2+x^2)} = 6(a-x)^2$$

$$(86) (x+3)^2 - 2(x^2+3) = 2x(x+1)^2$$

$$(87) \frac{x}{x^2+4x} + \frac{x}{x^2-3x} = 1\frac{1}{8}$$

$$(88) x^5 - 3x^4 - 9x^3 + 21x^2 - 10x + 24 = 0$$

$$(89) \frac{x^2+1}{x} - \frac{1}{\sqrt{5}} \cdot \frac{x-1}{\sqrt{x}} = 4\frac{2}{5}$$

$$(90) 16(x^2+2)^{\frac{3}{2}} + \frac{3}{\sqrt{(x^2+2)}} = 32x^2+48$$

$$(91) x^{2m} - a = \frac{a}{x^m} + 1$$

$$(92) x^4 - 8x^3 + 10x^2 + 24x + 5 = 0$$

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

代
算
列
題
卷
下
十
五

例二第

$$x^2 + y^2 = 394 \dots (1) \quad x - y = 2 \dots (2)$$

$$x^2 + y^2 = 394 \quad (2)$$

$$2x^2 + 2y^2 = 788 \dots (3)$$

$$(4) \dots x^2 - 2xy + y^2 = 4 \quad \text{七来自頂兩式(2)}$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 784 \quad \text{ハズ減ヲ(4)ヨ(3)}$$

$$\left. \begin{matrix} x + y = \pm 28 \\ x - y = 2 \end{matrix} \right\} \text{故} \quad \left\{ \begin{matrix} x = 15 \text{ or } -13 \\ y = 13 \text{ or } -25 \end{matrix} \right. \quad \text{答}$$

例三第

$$x^4 + y^4 = 337 \dots (1) \quad x + y = 7 \dots (2)$$

$$x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4 = 2401 \quad \text{七乘四式(2)}$$

レヲ
ハ除
ス

$$4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 = 2064$$

$$x^2 + \frac{3}{2}xy + y^2 = \frac{516}{xy} \dots (a)$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 49$$

$$\frac{1}{2}xy = 49 - \frac{516}{2y}$$

$$x^2y^2 - 98xy = -1032$$

例一第

$$\left. \begin{matrix} x + y = 10 \dots (1) \\ xy = 16 \dots (2) \end{matrix} \right\}$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 100 \quad \text{ハ七来自(1)}$$

$$4xy = 64 \quad \text{ハ七来自(2)}$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = 36 \quad \text{ヨ法減(2)}$$

$$x - y = \pm 6 \quad \text{ヨ法平}$$

$$x + y = 10 \quad \text{ヲ得ル式下}$$

$$2x = 16 \text{ or } 4$$

$$2y = 4 \text{ or } 16$$

故

$$\left. \begin{matrix} x = 8 \text{ or } 2 \\ y = 2 \text{ or } 8 \end{matrix} \right\} \text{答}$$

二元及多元二次方程式
二元二次方程式 = 於テモ前卷二元一次式等ト同一
シテ唯未知數 = 自來數ヲ帶フル者トレハ式ノ變
化 = 因リ一元二次トセハ其術路前法ト異ナルナ
以下多元式等皆之 = 做フ今例ヲ奉テ之ヲ解セン

代
算
列
題
卷
下
十
五

$$u^2 - \frac{17}{12}u = \frac{5}{12}$$

今次程依式代答
得 $\frac{5}{3}$, $u =$ 定方二

即 $u = \frac{5}{3}$

之原式代

$$\therefore y^2 = \frac{10}{u^2 - u} = \frac{10}{\frac{25}{9} - \frac{5}{3}} = \frac{90}{25 - 15} = \frac{90}{10} = 9$$

$\therefore y = 3$ 及 $x = uy = \frac{5}{3} \times 3 = 5$ 答

第五例

$$\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 37 & \dots (A) \\ x^2 + xz + z^2 = 28 & \dots (B) \\ y^2 + yz + z^2 = 19 & \dots (C) \end{cases}$$

$$\begin{cases} (A) - (B) \quad y^2 - z^2 + (y - z)x = 9 \\ (B) - (C) \quad x^2 - y^2 + (x - y)z = 9 \end{cases}$$

或

$$\begin{cases} y + z + x = \frac{9}{y - z} \\ x + y + z = \frac{9}{x - y} \end{cases} \dots (D)$$

$$x^2y^2 - 98xy + 49^2 = 2401 - 1032$$

$$(xy - 49)^2 = 1369$$

$$\sqrt{xy - 49} = \pm 37$$

$$xy = 49 \pm 37 = 86 \text{ or } 12$$

$xy = 12$ 及 $x + y = 7$

因 = 化变 / 式二

$\{x = 4 \text{ or } 3 \quad y = 3 \text{ or } 4\}$ 答

第四例

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 34 \\ x^2 - xy = 10 \end{cases} \text{ 式 } x = uy \text{ 兼 } \begin{cases} x^2 = u^2y^2 \\ xy = uy^2 \end{cases}$$

$$u^2y^2 + y^2 = 34, (u^2 + 1)y^2 = 34, \therefore y^2 = \frac{34}{u^2 + 1}$$

$$u^2y^2 - uy^2 = 10, (u^2 - u)y^2 = 10, \therefore y^2 = \frac{10}{u^2 - u}$$

得 7 式下 依

$$\frac{34}{u^2 + 1} = \frac{10}{u^2 - u} \text{ or } \frac{17}{u^2 + 1} = \frac{5}{u^2 - u}$$

$$17u^2 - 17u = 5u^2 + 5, 12u^2 - 17u = 5$$

$$(7) \begin{cases} x^2 + y^2 = 20 \\ x^2 - y^2 = 12. \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x + y = 6 \\ x^2 + y^2 = 26. \end{cases}$$

$$(3) x^2 + y^2 = 10,$$

$$x - y = 2.$$

問題

$$(4) x^2 + y^2 = 25,$$

$$x + y = 1.$$

$$(5) x^2 - y^2 = 16,$$

$$x + y = 8.$$

$$(6) x - y = 1,$$

$$x^3 - y^3 = 19.$$

$$(7) x^3 + y^3 = 189,$$

$$x^2y + xy^2 = 180$$

$$(8) 10x + y = 3xy,$$

$$y - x = 2$$

$$(9) x^2 + y^2 + x + y = 18,$$

$$2xy = 12.$$

$$(10) x^2y^4 + y^2 = 10$$

$$xy^4 + y = 4.$$

$$(11) \frac{x+y}{x-y} = a^2,$$

$$x^2 - y^2 = 6^2.$$

$$(12) 9x^2 = 4y^2,$$

$$3xy + 2x + y = 485.$$

$$\frac{9}{y-z} = \frac{9}{x-y} \quad \text{or} \quad y-z = x-y$$

$$x+z = 2y$$

ルヲ下セリ (D) 之
得式ハ減ヨフ

$$3y = y \frac{9}{y-z}, \quad y = \frac{3}{y-z}, \quad y^2 yz = 3$$

$$yz = y^2 - 3 \therefore z = \frac{y^2 - 3}{y}$$

$$z^2 = \frac{y^4 - 6y^2 + 9}{y^2}$$

自來三四
式ニ因リ

$$y^2 + y^2 - 3 + \frac{y^4 - 6y^2 + 9}{y^2} = 19$$

$$2y^2 + \frac{y^4 - 6y^2 + 9}{y^2} = 22$$

$$2y^4 + y^4 - 6y^2 + 9 = 22y^2$$

$$3y^4 - 28y^2 = -9$$

$$y^4 - \frac{28}{3}y^2 = -3$$

$$\left. \begin{aligned} y &= \pm 3 \\ x &= \pm 4 \end{aligned} \right\}$$

$$z = \pm 2$$

ル答テ式ニ
テ左ニ定
得、四定

代
算
下
列
題
集
下

(25) $2x+2y-x^2-y^2+2=0, \quad xy=3.$

(26) $x^2+y^2=61, \quad x^2-xy=6.$

(27) $x+y=10, \quad x^5+y^5=17050.$

(28) $x^2+xy+y^2=21, \quad x-x^2y^{\frac{1}{2}}+y=3.$

(29) $x^2y^2+12xy=9x^2+4y^2, \quad x^2+4x+y^2=64+24.$

(30) $x-y=2, \quad x^4+y^4=272.$

(31) $x^2+2xy+y+3x=73, \quad y^2+x+3y=44.$

(32) $(x^2+y^2)(x+y)=120, \quad (x-y)(x^2-y^2)=24.$

(33) $xy=6, \quad 3x^2-7y^2+1=0.$

(34) $2x^{\frac{7}{4}}y^{\frac{1}{2}}=1+x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{7}{4}}, \quad x-y=\sqrt{(a-x+y)}-\sqrt{(a+x-y)}$

(35) $x-y=3, \quad x^3+y^3=19(x+y).$

(36) $x-2\sqrt{xy}+y-\sqrt{x}+\sqrt{y}=0, \quad \sqrt{x}+\sqrt{y}=5.$

(3) $x^2+y^2-x-y=7a, \quad xy+x+y=39.$

(4) $\frac{1}{y}-\frac{1}{x}=\frac{1}{4}, \quad x^2y-xy^2=16.$

(5) $x^2+xy=a^2+ab, \quad y^2+yx=b^2+ab.$

(6) $12xy=5x+12y, \quad y^2-x^2=1.$

(7) $2y+3x=8, \quad 3y^2+2x^2=11.$

(8) $y-x=2, \quad 3xy=10x+y.$

(9) $x+y+\sqrt{(x+y)}=12, \quad x^3+y^3=189.$

(10) $4xy=96-x^2y^2, \quad x+y=6.$

(11) $\frac{x^2+y^2}{xy}=\frac{13}{6}, \quad x^3y+xy^3=x^2y^2+42.$

(12) $x^2+y^2+4x-6y=13, \quad xy-5x+2y=11.$

(13) $(x^2+y^2)x^2y^2=3600, \quad x^2y+xy^2=84.$

(14) $x^4+y^4=2657, \quad x+y=11.$

代
算
學
何
是
題
集
下

下

代
算
學
列
題

(49) $\sqrt{\frac{3x}{x+y}} + \sqrt{\frac{x+y}{3x}} = 2, xy - (x+y) = 5\frac{1}{2}$

(50) $(x+y) = 3(x-y)^{\frac{1}{3}}, (x+y)(x^3+y^3) = 27$

(51) $\frac{x^2+xy+y^2}{x^2-xy+y^2} = 2\frac{1}{3}, \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1\frac{1}{2}$

(52) $2x^2 - 2xy = 3y, 3xy - 3y^2 = 2x$

(53) $(x+y)(x-y)^2 = 32, x^2 - y^2 - x - y = 8$

(54) $4xy^2 - x^4y^2 = \frac{y^6}{4} - 4, x^3 - xy(xy) = 3$

(55) $(x+y)^{\frac{1}{2}} - (x-y)^{\frac{1}{2}} = 0, (x+y)^{\frac{1}{4}} + (x-y)^{\frac{1}{4}} = 6$

(56) $(x^2+y^2)(x+y) = 2xy, (x^4-y^4)(x^2+y^2) = x^2y^2$

(57) $(x^2+y^2)\frac{y}{x} = \frac{26}{3}, (x^2-y^2)\frac{x}{y} = \frac{15}{2}$

(58) $(x^2+y) - (x^4+y^4) = \frac{63}{256}, (x+y)^2 + (xy-2)xy = \frac{21}{4}$

(59)
$$\begin{cases} (x+2)y + x - 2y^2 = (y^2-1)\sqrt{xy} \\ \frac{\sqrt{xy}-12}{xy-18} = \frac{xy}{1} \end{cases}$$

卷
下

十
二

(37) $\frac{x^2}{y^2} + \frac{4x}{y} = 9\frac{4}{9}, x - y = 2$

(38) $x^4 - 2x^2y + y^2 = 49, x^4 - 2x^2y^2 + y^4 - x^2 + y^2 = 20$

(39) $x^n + y^n = a, xy = b$

(40) $\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2} - \frac{3}{2}\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right) = 2\frac{3}{50}, 4x - 5y = 10$

(41) $x^2 - xy = 48y, xy - y^2 = 3x$

(42) $x^2 + y^2 - 15(x+y) = -70, 3xy + 31(x+y) = 210$

(43) $\sqrt{y} : \sqrt{x} :: \sqrt{x+3} : \sqrt{x+1}, \sqrt{xy} + 2\sqrt{y} = 3x + 3\sqrt{x}$

(44) $\frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{11}{30}, x^2 + xy = 66$

(45) $3x^2 = 2xy + 24, y^2 = xy - 3$

(46) $x^2 - 2xy + 3y^2 = 9, x^2 - 4xy + 5y^2 = 5$

(47) $2x^2 - 3xy + y^2 = 4, x^2 - 2xy + 3y^2 = 9$

(48) $x^{\frac{3}{2}} + y^{\frac{3}{2}} = 3x, x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = x$

代
算
學
列
題

卷
下

十
二

代
數
算
列
題

$$(68) \begin{cases} (x^2+xy+y^2)(x^2-xy+y^2)=481, \\ (x^2+y^2)^2-(x^2+y^2)xy=325, \end{cases}$$

$$(69) \begin{cases} x-2\sqrt{2ay}-y^2=5\sqrt{ay}, \\ x^2-8x\sqrt{ay}=2ay-9y^2. \end{cases}$$

$$(70) \quad x^6+y^6=\frac{1}{\sqrt{2}}, \quad x^4+y^4=1.$$

$$(71) \quad x^7-y^7=127 \quad x-y=1.$$

$$(72) \begin{cases} x+y+z=3a, & xy+xz+yz=3a^2 \\ xyz=a^3. \end{cases}$$

$$(73) \quad xy=x+y, \quad xz=2(x+z), \quad yz=3(y+z).$$

$$(74) \begin{cases} x^2+y^2+z^2=14, & x^2+y=3, \\ z^2+y=11. \end{cases}$$

$$(75) \quad xy+z=5, \quad xyz=4, \quad 2(x^2y)=(y^2x)^2.$$

$$(76) \begin{cases} x^2+xy+y^2=13, & y^2+yz+z^2=49, \\ x^2+xz+z^2=31. \end{cases}$$

卷
下

二
十

$$(60) \begin{cases} (x^4-y^4)(x^2-y^2)=45x^2y^2 \\ (x^2+y^2)(x+y)=15xy \end{cases}$$

$$(61) \begin{cases} \sqrt[4]{(x+y)}+\sqrt[4]{(x-y)}=y \\ xy+\sqrt{(x^2y^2-y^4)}=\sqrt{(x+y)}+\sqrt{(x-y)} \end{cases}$$

$$(62) \quad 8\sqrt{(y+2)}=x+8, \quad x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}=(y+2)^{\frac{1}{2}}$$

$$(63) \begin{cases} x^2-xy+y^2=\frac{91}{x^2+y^2}, \\ x^2+xy+y^2=\frac{133}{x^2-xy+y^2}. \end{cases}$$

$$(64) \begin{cases} x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{3}{2}}=2y^2 \\ 8x^{\frac{1}{3}}-y^{\frac{1}{2}}=14 \end{cases}$$

$$(65) \quad x^2+y^2=3xy, \quad x^5+y^5=2$$

$$(66) \quad (x+y)^6=64(x-y), \quad (x^3+y^3)(x+y)=76$$

$$(67) \begin{cases} x^4+y^4=1+2xy+3x^2y^2 \\ x^3+y^3=2y^2x+x+1+2y^2 \end{cases}$$

代
數
算
列
題

卷
下

二
十

代算子列題

ハレスト x ヲ價元ノ馬

ハ金損其

$$x \times \frac{x}{100} = \frac{x^2}{100}$$

故 \uparrow

$$x - \frac{x^2}{100} = 24$$

$$x^2 - 100x = -2400$$

$$x - 50 = \pm 10$$

$$x = 60 \text{ or } 40$$

$$60 \times \frac{60}{100} = 36$$

$$60 - 36 = 24$$

或

$$40 \times \frac{40}{100} = 16$$

$$40 - 16 = 24$$

ナリ

答曰 六十圓 或ハ四十圓

元價幾何

第一例

金若干圓ヲ以テ馬ヲ買ヒ之ヲ二十四圓ニ賣ルルハ其損百ニ付馬ノ元價ノ割合ナリト云フ馬ノ

二次方程式設題

$$(77) \begin{cases} x^{-2} y^{-1} z = 1\frac{1}{2} & x^{-1} y z^2 = 18 \\ xy^2 z^3 = 108 \end{cases}$$

$$(77) \begin{cases} (x + \sqrt{y})^2 = y^2 - 4xz, \\ 4\sqrt{y} = xz, & x + \sqrt{y} = \frac{x+z}{2}. \end{cases}$$

$$(79) \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 9, \\ \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13, & 8x + 3y = 5. \end{cases}$$

$$(80) \begin{cases} x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} + 2x^{\frac{1}{3}} + 2y^{\frac{1}{3}} = 23, \\ x^{\frac{1}{3}} y^{\frac{1}{3}} = 6 \end{cases}$$

代算子列題

代算子列題

代算子列題

竹妻匠一依是...

第二例 或人金二百四十圓ヲ以テ羊若干匹ヲ買フニ
 若シハ匹多ク取ル片ハ一匹ニ付價金一圓ツ、減ス
 可シト云フ因テ問フ羊ノ數幾匹ナルヤ

答曰 四十四
 今羊ノ數ヲ x トスレハ $\frac{240}{x}$ ハ羊一匹ノ價ナリ又

式 $\frac{240}{x+8}$ ハ原數ニハ匹ヲ増セシ一匹ノ價ナリ故ニ其

$$\frac{240}{x} - 1 = \frac{240}{x+8}$$

$$x^2 + 8x = 1920$$

$$x^2 + 8x + 16 = 1936$$

$$x + 4 = \pm 44$$

$$x = 40 \text{ or } -48$$

此問ハ答數一個問ニ合ヒ
 一個ハ問ニ合ハス又其答
 一虛數ヲ生スルモノハ題
 意理ニ合ハサルモノナリ

第三例 其積一百四十個ヲ甲乙兩數ニ分テ之ヲ相乘スル片ハ

$x =$ 甲
 $20 - x =$ 乙
 故ニ
 $x(20 - x) = 140$
 $x^2 - 20x = -140$
 $x^2 - 20x + 100 = -40$
 $x - 10 = \pm \sqrt{-40}$
 $x = 10 \pm \sqrt{-40}$

第四例 或人直形ノ地ヲ買ヒシニ其積五十坪ニシテ
 今此周圍ニ垣ヲ造ルニ其間數十二間ナリト云フ依
 テ問フ此地ノ縦横各幾何

$x =$ 縦
 $y =$ 横

$$\begin{cases} x+y=12 \dots (1) \\ xy=50 \dots (2) \end{cases}$$

ハレス乘自ヲ(1)
 $x^2 + 2xy + y^2 = 144$
 $4xy = 200$
 $x^2 - 2xy + y^2 = -56$

$$x - y = \pm 2\sqrt{-14}$$

$$x = 6 \pm \sqrt{-14}$$

$$y = 6 \mp \sqrt{-14}$$

式段具...

第五例 兩數アリ其和ハ四十個ニシテ其自乘ノ和ハ八百十八個ナリト云フ各幾何

答曰 甲二十三個 乙十七個

$$\begin{aligned}
 x &= \text{一數} \\
 y &= \text{他ノ一數} \\
 x^2 + y^2 &= 818 \\
 x + y &= 40 \\
 x^2 + 2xy + y^2 &= 1600 \\
 x^2 + y^2 &= 818 \\
 \hline
 2xy &= 782 \\
 x^2 - 2xy + y^2 &= 36 \\
 x - y &= \pm 6 \\
 x + y &= 40 \\
 x &= 23 \text{ or } 17 \\
 y &= 17 \text{ or } 23
 \end{aligned}$$

一 甲乙二數アリ其差ハ八個ニシテ其相乘百二十八個ナリト云フ二數各幾何

十四個ヲ大小二個ニ分テ大數ノ九倍ヲ小數ニテ除セルモノハ小數ノ十六倍ヲ大數ニテ除セルモノニ

等シト云フ各幾何ナルヤ

三 金三圓五十錢ヲ若干人ニテ拂フ可キ所其人負ノ内

二人ハ女子ナル故此割合ヲ免除セシニヨリ各二十

錢ツ、ヲ増シ出セリト云フ問フ人負幾何

四 二十三個ナル數ヨリ某數ヲ減シ其殘數ニ又某數ヲ

乘スレハ百十七個ナリト云フ某數ヲ求ム

五 十八個ヲ二分シ甲ノ自乘ト乙ノ自乘トハ二十五ト

十六トノ比ニセンニハ各幾何

六 兩數アリ其差ハ四十リ而シテ其和ニ自乘ノ差ヲ乘

スルキハ千六百個ナリト云フ兩數ヲ求ム

七 兩個ノ數アリ其差ト小數トハ四ト三トノ如ク又其

積ニ小數ヲ乘スル者五百〇四ナリト云フ各幾何ナ

ルヤ

八 或人地面ヲ買ヒシニ長ト幅トハ八ト五ノ如ク其價
ヲ元ニテ算フル中ハ周田ヲ「コ」ドニテ量リタル數
ノ十三倍ニ等シ又一「エ」クル「ス」ノ價ヲ元ニテ算フレハ
長サノ「コ」ドノ數ニ等シ因テ長幅ヲ求ム
但シ一「エ」クル「区」ハ百六十「コ」ドナリ

九 枯草ノ積上ケタルアリ長ト幅トハ五ト四ノ如ク高
ト幅トハ七ト八トノ如ク其價ヲ「セ」ントニテ算スレ

ハ尺ニテ量リタル底積ヲ二百二十四倍セル數ニ等
シ又立方尺ノ積ノ「セ」ントノ數ハ幅ノ尺數ニ等シ
ト云フ依テ長幅及高ヲ求ム

十 某數ニ七個ヲ加ヘ開平シタル者ト又同シ某數ニ十
六個ヲ加ヘ開平シタル者トノ和ハ九個ニナルト云
フ其數幾何ナルヤ

十一 二人ノ童子アリ雜印百個ヲ運ト同數ノ賃ヲ得タリ
甲若シ乙ノ數ヲ運フ中ハ十八錢ヲ得乙若シ甲ノ數
ヲ運フ中ハ八錢ヲ得可シト云フ各運フ所幾何

十二 兩數アリ其和ハ六個又立方積ノ和ハ七十二個ナリ
ト云フ各ヲ求ム

十三 若干時ニ三十六里ヲ旅行スル人アリ若シ一時ニ一
里ヲ増シテ行ク中ハ三時早ク到着ス可シト云フ此
人毎時幾里ヲ旅行スルヤ

十四 甲乙二個ノ數アリ其和ハ百個又各ノ平方商ノ差ハ
二個ナリト云フ各數幾何

十五 商人アリ銀六百七十五匁ヲ以テ木綿若干端ヲ買ヒ
シニ之ヲ一端四十八匁ツ、ニ賣リシニ其利ハ一端
ノ元直段ニ等シト云フ其端數幾何ナルヤ

代
算
學
列
題
二
下
二
十
五

十六 商人羅紗若干尺ヲ金三十九円ニテ賣リシニ百元ニ付元直段ノ如キ利ヲ得タリト云フ其元價幾何

十七 商人アリ一品ヲ買ヒ他國へ送ルニ其運賃ニ元金ノ四歩ヲ費シ其後之ヲ三百九十円ニ賣リシニ百元ニ付元金ノ十二分ノ一ノ如キ利ヲ得タリト云フ其元金幾何ナルヤ

十八 丙丁ノ二府アリ其距離三百九十六里ナリ今兩府ヨリ二人ノ脚夫相向テ同時ニ出立シ甲二百十六里ヲ步行シテ乙ニ出會セリ而シテ其日數ヲ閱スニ日毎

步行セシ里數ノ差ニ等シト云フ然ルキハ各毎日ノ步行セシ里數幾何

十九 二數ノ和ハ六十個ニシテ其相乘ハ七百〇四個ナリト云フ二數各幾何

二十 麥酒七瓶葡萄酒十二瓶ノ價金合セテ五圓ナリ又金一圓ノ麥酒ハ金六十錢ノ葡萄酒ヨリ三瓶少シト云フ各一瓶ノ價幾何

廿一 甲乙二人ノ旅夫アリ甲ハ丙地ヲ出立シテ毎日七里ヲ歩シ既ニ三十二里ヲ歩セリ其時乙ハ丁地ヲ出立

為シ毎日歩スル處ノ里數ニ等シキ日數ニテ甲ニ出會セリ而シテ最初ヨリ十九日ニシテ丙地ニ到着セ

リト云フ依テ問フ丙丁ノ距離幾許

廿二 大小麥各金二十四圓ヲ買入レシニ大麥ノ俵數ハ小麥ノ俵數ヨリモ十俵多シ又大麥一俵ノ價ハ小麥

一俵ノ價ヨリ二十五錢劣レリト云フ各俵數幾何

廿三 甲乙二人ノ脚夫東西ヨリ同時ニ相向テ出立シ甲ハ半途ヨリ十八里先キノ地ニテ乙ニ出會シ其後甲ハ

代
算
學
列
題
二
下
二
十
五

仁
費
依
是

是

二

十五日四分ノ三乙ハ二十八日ニテ先方へ達セリト云フ因テ問フ東西ノ地相離ナル、一幾何

高

二數アリ其差ニ二數自來ノ差ヲ乘スレハ三十二個又其和ニ二數自來ノ和ヲ乘スル片ハ二百七十二個トナルト云フ各如何

五

甲乙二名ノ牧夫共ニ一地ノ牧ヲ借リテ馬ヲ飼ヒ各所持ノ數ニ依テ稅ヲ出セシニ初年ハ甲四匹ヲ所持シ乙出ス所ノ稅金每周十八匁次年ハ乙二匹ヲ増加スルヲ以テ其出ス所ノ稅ニ幾ヲ増出セリト云フ問フ此牧地每周ノ稅金幾何ナルヤ

廿

二位數アリ其數位ヲ數字ノ積ニテ除スレハ商二十リ又其數位ニ二十七ヲ加フレハ數位ヲ轉置セル數ニ等シト云フ依テ原數ヲ求ム

三

甲乙丙三數アリ甲ヨリ乙ヲ減スル者ハ乙ヨリ丙ヲ減セルモノヨリ六個少シト又各自乘ノ和ハ四百四十一個ニシテ其和ハ三十三個ナリト云フ因テ各數ヲ求ム

六

二數アリ其積二十四ナリ又二數ノ和ニ各ノ自來ノ和ヲ加フレハ六十二ナリ問フ各幾何ナルヤ

元

兩數アリ其積ニ兩數ノ和ヲ加フレハ四十七又其和ヲ兩數自來ノ和ヨリ減スル者六十二ナリト云フ各數ヲ求ム

三

兩數アリ其和ハ二十七ニ數三乘ノ和ハ五千一百三ナリ各數如何

三

兩數アリ其和ハ九個又兩數四乘ノ和ハ二千四百十七個ナリト云フ各數ヲ求ム

代
算
列
題

卷
下

二
六

仁豊島依是
二十

三 兩數アリ其積ニ兩數自乘ノ和ヲ乘スルハ一千二百四十八個トナル又各自乘ノ差ハ二十個ナリト云フ兩數各幾何ナルヤ

三三 甲乙二人ノ工夫アリ共ニ一事ヲ為ス片ハ十二月ヲ費ス可シ各一人ニテ為ス片ハ幾日ニシテ卒業スルヤ但シ乙ハ甲ヨリ十日多クヲ費スト云フ

三三 金一千圓ヲ甲乙二個所へ貸セシニ甲ハ九月ニシテ元利總計一千一百四十圓乙ハ六月ニシテ元利合セテ六百四十圓トナリシト云フ問フ各所ノ元金幾何ナルヤ

三五 牧人獸四群ヲ所持ス第一ノ半ヲ開平セルモノ、四倍ヨリ尚四匹多ク第三ハ第一ノ半ヲ開平セルモ同シク第四ハ第三ノ半ヨリ十四匹多ク兩群テ總四

三六 數ハ一千一百二十一匹ナリト云各群幾匹ナルヤ兩數アリ其自乘ノ和ノ其相乘三倍ヨリ減スレハ十一个トナリ又其自乘ノ差ヲ相乘二倍ヨリ減スル片ハ十四トナルト云フ各幾何

三七 兩數ノ和二十個ニシテ其自乘セルモノ、相乘八九十二百十六個ナリ各幾何

三八 兩數ノ和ハ a ニシテ其自乘セル者ノ相乘ハ b ナリト云フ各幾何

三九 二數アリ甲ハ乙ノ a^2 倍ニシテ兩數ノ積ハ b^2 ニ等シト云フ各幾何

四〇 三數字ヨリ成立キタル積アリ之ヲ各ノ數字ニテ除セルモノ、商ヲ合スレハ七十四個ナリ又三個ノ數ハ次第一個ノ差アリト云フ其數ヲ求ム

代算學列題
卷下
二十七

代數學列題 卷下 二廿八

四一 一画アリ其長ハ幅ノ二倍ナリ今是ニ幅三寸ノ線ヲ

附テ額ヲ造リ其面積ヲ測ルニ画ノ面積ヨリ三十六

方寸ヲ減スレハ即チ線ノ積ナリ依テ画ノ幅ヲ求ム

四二 方地二個アリ其積共ニ四千一百坪ナリ若シ之ヲ接

合スル片ハ周囲六辺ノ長サ合セテ二百八十間ナリ

ト云フ各地毎辺ノ長サ幾許

四三 金一千三百圓ヲ甲乙二家ヘ不同ノ利ヲ以テ貸シ同

數ノ利ヲ得タリ若シ甲家ノ元金ヲ乙家ヘ貸スルハ

利金三十六円トナリ乙家ノ元金ヲ甲家ヘ貸スルハ

利金四十九円トナル可シト云フ各家ノ利金割合ヲ

求ム

四四 甲乙二府ヨリ脚夫相向テ同時ニ出立ニ途中ニテ二

人出達シ後一人ハ二十五日一人ハ三十六日ニシテ

先方ヘ達セリト云フ因テ各出立ヨリ到着迄ノ日數

ヲ求ム

四五 甲乙二人アリ甲ハ方形ニテ三十六坪ノ地ヲ所持シ

乙ハ其鄰地ニテ甲ヨリ廣キ方形ノ地ヲ所持シシニ

甲人ハ我力地ノ後界ニ比シテ乙人ノ地面ノ前面ヲ

買入レタリ因テ地坪互ヒニ等シクナレリト云フ問

フ乙人ノ地ノ方面幾何ナルヤ

四六 三數アリ甲乙ノ和ニ甲乙自乘ノ和ヲ加フレハ三十

二個ナリ甲丙ノ和ニ甲丙自乘ノ和ヲ合スレハ四十

二個又乙丙自乘ノ和ニ乙丙ノ和ヲ加フレハ五十個

ナリト云フ各數ヲ求ム

四七 立方体アリ其積ハ隅透ノ斜線ノ長ニ等シト云フ其

方面幾何ナルヤ

代數學列題 卷下 二廿八

代數學列題 卷下 二十九

四 二數ノリ其和其積其自來ノ和何レモ同數ナリト云フ各數如何

四 兩數アリ其和其積及ヒ其自來ノ差各相等シト云フ兩數ヲ求ム

五 兩數アリ其自來ノ差ハ兩數ノ積ニ等シク又其三乘ノ差ハ兩數自來ノ和ニ同シト云各數幾何

五 甲乙丙三人ノ工夫アリ一事ヲ成スニ甲一人ニテハ五時間多ク丙ハ又其時間ヲ二倍ス可シト云フ問フ

五 三人共ニ成ス所ハ幾時間ニシテ終成スルヤ

五 牧者アリ羊若干匹ヲ價金二百四十トルラ此ニテ買ヒ其後三匹病死ス其餘リヲ一匹ニ付ハトルラ此ノ利

三 云フ因テ問フ元買シ羊幾匹ナルヤ 甲乙兩個ノ數アリ其差六個ニシテ其自來ノ和ニ相乘數ヲ乘スレハ四千六百四十個ナリト云フ依テ問

四 長方形ノ地面アリ縦ハ横ヨリ長キヲ十ヤルドニシテ面積ハ三千平方ヤルドナリト云フ縦横各幾何

五 甲乙二人ノ郵便使アリ百五十里ノ道ヲ同時ニ同時ヲ發足セシニ甲ハ乙ヨリ一時ニ三里早キヲ以テ乙

ヨリハ八時三分ノ一早ク先方ヘ到着セリト云フ甲乙各一時ノ速力如何

五 兩個正方形ノ庭ニ一「ヒ」ト平方ノ石ヲ鋪キニ其石數二千一百二十個ニシテ一個ノ方形ノ一辺ハ他

ノ一辺ヨリ十二「ヒ」ト長シト云フ各正方形ノ每辺

代數學列題 卷下 二十九

幾何ナルヤ

五

鈎股形ノ地アリ其弦ト股トノ差ハ三「インチ」ニシテ弦鈎ノ差六「インチ」ナリ鈎股弦各ヲ求ム

六

二位ノ數アリ是ニ十位ノ數ヲ乘スル者四十六個ニシテ一位ト十位ノ和ニ乘スル者八十個ナリト云フ

原數如何

七

倫敦ト「ヨルグ」ト相向テ兩人出足マシニ各途中ニテ出會セシ後甲ノ人八九時ニ於テ約克ニ達シ乙ノ人

ハ十六時ニシテ「ロンド」ニ着スト云フ各幾時ニシテ達スルヤ

テ達スルヤ

八

兩個長方形ノ畚アリ其大ナル畚ハ小ナル畚ヨリニ十「シ」ト立方多ク其割合四ト五トノ如ク底面ハ正

方形ニシテ其辺ハ他ノ深サニ等シト云フ問フ其深

サ幾何ナルヤ

九

甲乙ノ商人交易ニ於テ金百円ヲ利セリ今各元金ヲ集スレハ甲ノ元金ノ半ハ乙ノ元金ヨリ少キト一百

円ナリ又甲ノ利金ハ乙ノ元金ノ二十分ノ三ナリト云フ因テ問フ各元金并ニ其利金ノ配分幾何

云フ因テ問フ各元金并ニ其利金ノ配分幾何

十

水夫アリ小舟ヲ漕テ一河ヲ三里二分ノ一下流シテ夫ヨリ直々ニ水ニ逆流シテ元ノ所ニ漕上スル時間

ヲ并ニ合スレハ一時三分ノ二ナリト云フ而シテ今

此河ノ流水ノ速カヲ毎時二里トセハ不流ノ水上ヲ

唯水夫ノ力ニ依テ漕カシムル片ハ毎時幾里ヲ進行

ス可キヤ

十一

三數アリ甲乙各自乘ノ和ニ其相乘數ヲ和シタルモノ三十七個甲丙各自乘ノ和ニ其積ヲ和セシ者二十

代算學列頁二

卷一

三

何事... 依是...

八個又乙丙各自乘ノ和ニ其積ヲ加フレハ十九個ナ
リト云フ依テ甲乙丙三數ヲ求ム

六 或人洋銀五千五百四十四「ドル」ヲ以テ羅紗若干
箱ヲ買置キ其後一箱ニ付三「ドル」ラ此ノ利ヲ得テ以
テ賣リシニ総箱ノ内ニテ四箱ノ利益ナリト云フ問
フ最初一箱ニ付幾何ノ價ニテ買ヒシヤ

方程式雜問

一 或人ニ其兒ノ歳ヲ問ヒシニ其答ニ今歳ヲ二倍シテ
其内ヨリ六年前ノ歳ノ三倍ヲ減スレハ即チ今歳ト
リト云フ此兒ノ歳幾何

二 爰ニ父子アリ今父ノ歳ハ三十六ニシテ子ハ十二歳
ナリ若シ子ノ歳父ノ歳ノ四合一ニ當ルハ幾年ノ前
後ニアルヤ

三 甲乙二個ノ工夫アリ一事ヲ成シ賃銀七十四「シリ」
ヲ受取ルニ日數十二日ニシテ七日ハ乙工是ヲ助ケ
其後ハ同シ賃銀ニテ八日働キ其内又乙工五日助ケ
テ共ニ五十「シリ」ヲ得タリ因テ問フ乙工一日ノ
賃銀幾何ナルヤ

代 算 學 列 題 二 卷 下

代
費
區
係
是
三
十
一

四 工夫アリ最初金六圓ヲ貯へ五週工事ヲ成シ其貸若
千圓ヲ得シニ飲食其他ニ遣ヒ残シテ只所持ノ三分
一ヲ餘セリ然ルニ又三周日業ヲ成シ貸ヲ得テ最初
我力貯金ト共ニ十六圓ヲ保テリト云一周ノ貸銀幾
何ナルヤ

五 泥水エアリ甲ハ五時ニシテ三尺方ノ壁ヲ塗り乙ハ
三時間ニ二尺方丙ハ十一時ニ七尺方ノ所ヲ作ル今
此三人ヲシテ共ニ三十六方尺ノ土藏ヲ塗ラシメシ
ニハ幾時ニシテ成ヌヤ

六 三十人ニテ共ニ金千二百圓ヲ出シ一會社ヲ企テシ
ニ其費大ニ嵩ニ成業ニ至テハ千五百六十円ヲ費セ
リ然ルニ其時已ニ三十人ノ内欠負シテ残ル者各十
五円ヲ出シテ其費ヲ償ヘリ然ル片ハ欠負人數幾何

七 或人二人ノ貧民ニ金ヲ施スニ第一人ニハ所持金ノ
半ニ二十五圓ヲ増シテ之ヲ与ヘ第二人ニハ所持金
ノ三分一ヨリ五円ヲ減シテ与ヘシニ其所持金全ク
尽ルト云フ此施金幾何并ニ各施金ヲ求ム

八 若干金ヲ一ケ年六パーセントノ利ニテ十ケ年貸セシ
ニ其利金ハ其元金高ニ十二円不足セリト云フ此元
金幾何ナルヤ

九 水漕アリ斗四石六斗二升ヲ容ル此漕ノ中甲乙二個
ノ管ヨリ水ヲ注入スルニ甲管ハ三分ニ水七升ヲ容
レ乙ハ五分時ニ水九升ヲ容ル又此漕ノ底ニ丙丁ノ
孔アリ丙孔ハ四分時ニ五升丁ハ七分時ニ八升ヲ注
出ス今此漕全ク空虚ニシテ両管兩孔ヨリ注入注出
ナカシマルトハ幾時ニシテ一杯ニ充ツルヤ

代
費
區
係
是
三
十
一

十 童子若干人數へ柿梨子ヲ分ツニ各柿五個梨子八個ヲ与フレハ柿二個梨子五個ヲ餘ス而シテ梨子ノ數ハ柿ノ數ヨリ十八多シト云フ然ル片ハ此小児幾人ニシテ柿梨子ノ數各幾個ナルヤ

十一 甲乙二人ノ脚夫東西ニ地ヨリ同時ニ相向テ出立ス其距離ハ一百里ナリ而シテ甲ハ一時ニ三里乙ハ一時ニ二里ヲ行ク然ラハ各幾里步行シテ出會スルヤ
十二 A及ヒBノ兩府ヨリ同時ニ二人ノ脚夫相對シテ發出スA Bノ距ヲm里トス但シAヨリ發スル脚夫ハ一時ニa里ヲ行キBヨリ發スル脚夫ハ一時ニb里ヲ走ル今幾里歩ミテ相會スルヤ

十三 商人アリ若干端ノ布ヲニ端金一円ニ買ヒ又三端ニ金一円ニ買ヒ此ニ次買ヒシヲ金四円ニ付五端ノ割合ニ賣リ總計四圓ノ損ヲ為スト云フ然ル片ハ元買ヒ布幾端ナルヤ

十四 商人アリ一店ヲ開キ商業ヲ成セシニ其利金ノ内百圓ヲ以テ一年ノ入費ニ拂ヒ其殘ル所又三分一ヲ増ス毎年此ク如クシテ三年ノ後ハ其最初ノ利金ニ二倍セリト云フ其初年ノ利金幾何

十五 或人家屋舗及土藏ヲ買ヒシニ其價共ニ六千五百円ナリ今家ノ價ハ土藏ニ五倍シ地ノ價ハ家ニ四倍スト云フ土藏ノ價幾何

十六 或人金ヲ以テ人ヲ賞スルニ每一人三十五円ヲ与フレハ金四十円ヲ餘シ又每一人三十七圓ヲ与フル片ハ八円ヲ餘スト云フ其人員及ヒ賞金幾何

十七 或ル學校ニ於テ試験ヲ成シ賞トシテ半紙ヲ与フル

什數... 係是... 卷下... 三十三

若シ一人ニ五帖ヲ出セハ六百帖不足ス故ニ一人ニ
三帖ヲ賞スル片ハ四百帖ヲ餘スト云フ其生徒人負
及紙數幾何ナルヤ

二人ノ各所有金ヲ改ムルニ甲ハ金十八圓ヲ有シ乙
ハ若干円ヲ所有ス今若シ乙所有金ノ三令ニヲ甲ニ
與フル片ハ其五分ニハ乙ノ殘金ニ等シト云フ因テ

問フ乙ノ所有金幾何
或人馬一匹ヲ持チシニ令之ヲ四十円ニテ賣ル片ハ
若干円ノ損アリ又之ヲ五十円ニ賣レハ其損失稍々

減シテ以前ノ四分ノ三ニ當ルト云フ元價幾何
約克ヨリ倫敦ノ距離ニ百里ナリ今兩府ヨリ同時ニ
相向テ使ヲ出セシニ甲ハ每時九里半乙ハ每時ニ九
里四分一ナリト云フ各幾里ノ所ニテ出會ス可
キヤ

甲乙二人同等ノ金ヲ以テ賭遊ス最初甲三十元ヲ利
シ而シテ兩人ノ金囊ヲ改ムルニ甲ノ七倍ハ乙ノ十
三倍トナレリト云フ各元金幾何ナルヤ

兩數アリ其割合四ト七トノ如シ若シ此兩數ヨリ各
四個ヲ減スレハ其比例一ト二ノ如シト云フ因テ問
フ兩數各幾何

七十五個ヲ兩數ニ分ツニ大數三倍ハ小數七倍ヨリ
十五個多シト云フ各幾何

百個ヲ兩數ニ分ツニ大數三分一ヨリ一ヲ減スレハ
即チ小數二分一ニ一ヲ加フルニ同シト云フ兩數ヲ
求ム

百二十二個ヲ兩分スルニ大數十一令ノ一ト小數九

算學列題... 卷下... 三十四

廿一 一トノ和ハ兩數ノ差ノ八令ノ三ナリト云フ兩數ヲ求ム

廿六 甲乙二數ノ和ハ二百四十五個ニシテ甲數ト甲乙ノ差トハ二十三ト十一トノ如シト云フ各幾何

廿七 兩數アリ其差二十ニシテ乙數ノ六倍ハ甲數ニ等シト云フ兩數如何

廿八 甲乙兩數アリ其割合五ト七トノ如シ今甲ニ六ヲ加ヘ乙ニ二十四ヲ加フレハ甲ハ十一ヲ以テ除ス可ク

乙ハ十七ヲ以テ除ス可シ而シテ甲ノ商ヨリ乙ノ商ハ四個少シト云フ各幾何

廿九 令數式アリ分子ニ二個ヲ加ヘ之ヲ約セハ三分ノ一令母ニ四ヲ加フレハ之ヲ約シテ五令ノ一トトル可シト云フ令數如何

三十 二位ヨリ成リ立ッ數アリ此數ノ和ハ數字ノ和四倍ナリ若シ之ヲ逆書スルバ數字ノ和ノ六倍ヨリ尚十二多シト云フ原數如何

三十一 或人年利若干分ニテ金八千圓ヲ借り前利ニ比スレハ高利ニテ金二万三千圓ヲ貸シ差引加減シテ毎年

九百五圓ノ利ヲ得タリ又同シ年利ヲ以テ金九千四百圓ヲ借り一万七千五百圓ヲ貸シ毎年五百三十九

圓五十錢ヲ利セリ依テ問フ借金及ヒ貸金ノ年利各幾何ナルヤ

三十二 三位ヨリ成リ立ッ數アリ其數字ノ和十一ニシテ一位ノ數ハ百位ノ數ノ倍ナリ今此數位ニ二百九十七ヲ加フレハ此數位ヲ逆書スルニ等シト云フ因テ問フ原數如何

三三 今差ニ三個ノ水桶アリ甲乙二管ヲ用ユルハ七十
分ニシテ水充ツ甲丙二管ニテハ八十四分乙丙ノ三
ニテハ百四十分ニシテ充ツルト云各管ヲ用ユルハ
ハ幾時ニシテ充滿スルヤ

三四 兩人圍碁ヲ成シ賭勝負ヲナセシニ毎局甲負レハ銀
二錢ヲ出シ乙負レハ銀三錢ヲ出スト約ス然ルニ二
十局ノ後乙五錢ノ利アリト云フ其勝各幾度ナルヤ
三五 二位數アリ十位ノ數ハ一位ノ數ヨリ多キ丁四十ナリ
若シ此數位ノ和ヲ數字ノ和ニテ除スルハ其商七
個ヲ得ルト云フ因テ原數ヲ求ム

三六 甲乙二個ノ職人アリ事ヲ營作スルニ甲乙二人共ニ
戮力セハ七日ニテ成ス甲一人ナルハ十日今乙一
人ニテ之ヲ成セハ幾日ヲ費ス可キヤ

三七 又職人アリ一事ヲ為スニ二十日ヲ用ユ若シ其子六
日ノ補助成スルハ十六日ニシテ成功ナス然ルハ
ハ此輩ヲ一子ノ三ニテ成リハ幾日ヲ費ス可キヤ
三八 又立夫某事ヲ為スニ甲一人ヲテ之ヲ營メハ十日乙
ハ八日ニテ成ス今甲乙三日先キニ某事ニ掛リシ後
乙協力スルハ猶幾日ヲ以テ全ク卒業スルヤ

三九 成人金二百三十圓ヲ甲乙ノ二家へ貸付シニ乙家ハ
身代限ヲ以テ大ニ損ヲナセリ其損失八分ノ割合ナ
リ而シテ一ケ年ノ終リニ至テ元利共ニ三百四十五
圓ヲ得タリト云フ各所ノ元金幾何但シ甲八年利一
割五分乙八年利若干ナリ

四十 男女童ノ三人ニテ一事ヲ為スニ三十日ヲ要ス可ク
各一人ニテ之ヲ為サハ女ハ男ヨリ二分ノ一多ク童

代役學子列題

ハ女ヨリ三分ノ二多キ日數ニテ成スト云フ各一人
ニテ為ス片ハ幾日ヲ費スヤ

四二 三位ヨリ成立ツ數字アリ令其數位ヨリ之ヲ轉置シ
タル數位ノ四分一ヲ減スル片ハ恰モ其數字ノ和ノ
三十六倍トナルト云フ原數如何

四三 金十九斤ヲ水中ニ投スレハ其重サ十八斤トナル又
銀十斤ヲ水中ニ投スレハ其重サ一十斤ヲ減スト云フ
令金銀交塊物アリ其重サ一百六十斤ナリ之ヲ水中ニ
テ量ル片ハ九十九斤トナルト云フ然ル片ハ此塊中

四四 ノ八金銀各量如何
或人貧民ニ金ヲ施ス一一人四匁五厘ナリセハ僅カ
ニ一匁ヲ餘セリ若シ五厘ヲ増シ施ス片八十匁不足
スト云フ人員幾何

四五 若干ノ元金アリ年利四分ニテ之ヲ貸ス一六分年
ニシテ元利金共ニ三千八百十六円トナルト云フ此
元金ヲ求ム

四六 築城士官其率ユル所ノ工兵ヲシテ方形ノ堡ヲ築カ
シムルニ長若干間トセハ一百五十坪不足又五間
ヲ増セハ一百七十五坪剩過ス堡内ニ容ル可キ人眞
及ヒ其坪幾何但シ一人ニ付一坪半ヲ宛行フ

四七 東西ヨリ出シ郵客互ヒニ途中ニテ相逢フ片乙郵甲
郵ニ向テ云フニ東地迄幾里アルヤト甲答テ云汝令

代役學子列題 卷下 三十一

来リシ道此ニ府ノ距離三分ノ一ナリ尚二里歩行セ
ハ恰モ二地ノ半ニアラント云フ問フ東西ノ距離幾
何ナルヤ

四八 父子アリ或人其父子ノ年各幾歳ナルヤト問フニ其
子之ニ答テ曰ク十年前ハ僕ノ年父ノ年ノ十分ノ一
ナリシガ本年ハ僕ノ年父ノ歳ノ四分ノ一ニアタル
ト云フ各幾歳ナルヤ

四九 甲乙二人共ニ四十三トノ如キ金ヲ以テ賭遊セシニ
甲ハ所持金ノ半ヨリ金三円少ク敗シ其後殘金ノ十
三分ノ二ヲ損失ス又乙ハ所持金ノ三分ノ一ヲ損セ
リ而シテ甲ハ今爰ニ金十九円ヲ所持為スト云フ依
テ問フ最初甲ノ敗失金幾何

五十 甲乙二人ノ脚夫アリ東西二所ヲ發出シ途中ニテ相
逢ハント甲ハ一時ニ五里シハ一時ニ六里今甲稍々
乙ニ先達ヲ發出セシニ進行スル一三時ニシテ東
西中程ノ所ニ相會シタリ依テ問フ甲ノ乙ニ先達ツ
時間及ヒ東西ノ距離幾何

五 或人上下二種ノ煙草ヲ貯ヘリ上煙草ハ每一斤價三
十九錢下ハ三十錢ナリ今此二種ヲ混合シテ五十四
斤トナシ之ヲ每一斤三十四錢ニ賣ラントスルニハ
各幾斤ヲ混合スルヤ

五二 職工アリ毎日ノ日給八十錢ナリ定時間ノ他工作セ
ハ每一回更ニ三十錢与ノ令使用スル一二十五日ニ
シテ工銀二十二元十錢ヲ總計セリ然ル片ハ定役ノ
他工作セシハ幾回ナルヤ

五三 絹三種アリ各價ヲ言ハス只云第一種ニ其他二種ノ

半ヲ加ヘテ其價共ニ二十五円又第二種ニ其他ノ三分一ヲ加ヘテ其價共ニ二十六円又第三種ニ他ノ半ヲ加ヘレハ其價共ニ二十九円ナリト云フ各種ノ價幾何ナルヤ

五

犬ヲ以テ兔ヲ追ハシムルニ其足ノ速力ヲ以スルニ兔四歩ハ犬三步ニ同シク又犬ノ二歩ハ兔ノ三步ト其尺相等シ今兔五十歩進ニシテ犬跡ヨリ追ハシメナハ犬幾歩ニシテ兔ニ追付クヤ
東京府ヨリ西國ヘ向テ脚夫ヲ出セシニ五時間ニ三十一里二分ノ一ヲ走レリ然ルニ此脚夫出立シテヨリ八時ノ後追脚夫ヲ別ニ出スニ其足力三時ニ二十里半ノ割合ヲ以テ走レリ然ル片ハ幾時ニシテ前ノ脚夫ニ追付クヤ

五

甲乙二人ノ商夫アリ金若干圓ヲ人ニ借リ之ヲ資本トナシ各商業ヲ起セシニ第一年ノ終リニ甲ハ若干圓ノ四分ノ一ヲ損セリ而シテ乙ハ金一千円ヲ利ス故ニ今各所有金同等トナレリ然ルニ第二年目ハ甲又五百円ヲ損失シ乙二千円ヲ利スルニ因テ乙所有金ハ甲所有金ニ倍スト云フ最初各ノ借金幾何
遊客五名共ニ賭遊ス最初約シテ曰ク各負ル毎ニ他四人ノ貯金丈ケヲ与ヘ然シテ又負ル者他四人其時貯有セル金丈ケヲ与フ可シト然ルニ甲ヨリ戊人ニ至ル迄次第ニ負ケタリ會終リテ各所持金ヲ改ムレハ三十二円ツ、ナリト云フ最初ノ貯金各ヲ求ム
兩數アリ其差二個ニシテ其和ニ相乘數ヲ乘スレハ十二個ナリト云フ各數如何

五

代數題例題

五九

或人金五十六圓ヲ以テ馬一匹ヲ賣リシニ百圓ニ付元買ヒシ丈ケノ利ヲ得タリト云フ元買ヒシ價幾何ナルヤ

六〇

圓形ノ地ノ内ニ兩條ノ路アリ甲路ハ乙路ニテ横切リ半途ニテ中分ス其甲條ノ方短路二十五ヒトシテ長路ハ乙路ノ五分ノ四ヨリ十六ヒト止ヲ減スル者ニ等シト云フ乙路ノ距離如何

六一

若干數アリ其内ヨリ一個ヲ減スレハ若干數ヲ以テ一個ヲ除シタルモノニ等シト云フ若干數ヲ求ム

六二

甲乙兩數アリ五ト四ノ如シ今甲ニ六個ヲ加ヘ乙ニ一個ヲ加ヘ各之ヲ開平スルキハ其差一個ナリト云フ依テ兩數ヲ求ム

六三

長方形ノ地面アリ其周圍三十二間ナリ今若干其積ニ長横各自來ヲ加フルキハ二百八坪ナリト云フ依テ問フ長横各幾何ナルヤ

六四

甲乙ノ五人アリ其賃銀等シカラス甲ハ若干日業ヲ成シ二十五圓ヲ受取り乙ハ甲ヨリ二日多ク業ヲ成シ三十六圓ヲ得タリ今若シ甲乙兩人各日數ヲ代換セハ則チ其賃銀ハ相同シト云フ依テ問フ各一日ノ賃銀幾何ナルヤ

六五

金十圓ヲ兩人ニテ分ツニ其各所得ヲ相乘シテ夫ニ各所得ノ自來ヲ加フルキハ其數七十六個ナリト云フ各所得幾何

六六

或人甲乙二種ノ羅紗ヲ買フニ甲ハ一「エ」ニ付乙ノ價ヨリ四元高シ而シテ甲ハ其價三百六十元ナリ又乙ハ甲ヨリ十「エ」止長クシテ其價三百二十元ナリト

云、然ルキハ各長サ幾何

六 甲乙兩數アリ甲二倍ニ乙ノ三倍ヲ加フレハ六十個ナリ又甲ノ平方積ノ二倍ニ乙ノ平方積三倍ヲ加フレハ八百四十個ナリト云フ然ルキハ二個ノ數各幾何ナルヤ

六 男女共ニ二十人アリ或ル酒店ニテ金ヲ費セシニ一男ノ費ス所ハ一女ノ費ス所ヨリ一円多シ然レモ衆男ノ費金ハ衆女ノ費金ト相等シク即チ二十四円ナリト云フ然ルキハ男女各幾何ナルヤ

六 甲乙丙丁四個ノ某數アリ其各自來ノ和ハ三千八百七十二個ナリ又甲乙丙三數ノ和ハ丁ノ二倍ニ同シク乙丙丁ノ和ハ甲ノ二倍ニ同シク甲丙丁ノ和ハ乙ノ四倍ニ同シト云フ各數ヲ求ム

七 或人布若干端ヲ價金六十圓ヲ以テ買ヒ其後十五端ヲ殘シ置キ其餘ヲ五十四圓ニ賣リシニ其賣リシ端物ニ於テ一端毎ニ十錢ノ利ヲ得タリト云フ因テ問フ初メ布幾端ヲ買ヒシヤ

七 甲乙二人ノ脚夫四十八里ノ道程ヲ同時ニ出發セシニ乙ハ甲ヨリ二時間早ク先方へ到着セリト云フ其各速サヲ算スルニ乙ハ甲ヨリ一時毎ニ二里多ク歩メリト云フ甲每一時ノ速サ幾里ナルヤ

七 東西百五里ノ路ヲ往返スルニ其歸路ニ於テハ每一時ニ往キヨリ二里ツ、遅ク歩行セシニ因リ歸家ニ至テ其往返時間ヲ量ルニ六時多ク費セリ往路一時毎ニ歩ニシ里數如何

七 甲乙ノ旅人三百二十里距離アル所ヲ東西ヨリ同時

二出立シテ途中ニテ出會ス然ルニ甲毎日ノ歩行ハ
乙歩行ヨリ八里多クシテ各出立ヨリ出會ニ至テ具
日數乙ノ毎日歩ム里數ノ半ニ等シ各毎日ノ里數如
何

七五

或人菓物百二十個ヲ童子若干人ニ与フ然ルニ其後
同數ノ菓物ヲ分與セシニ前日ノ人數ヨリ二人多キ
ヲ以テ一人前ノ得分二個ツ、ヲ減少ヒリ問フ兩日
間集會ノ童子幾人ナルヤ

七六

二名ノ旅人同所ヨリ同時ニ出立シテ道程百五十里
ヲ旅行スルニ甲ハ乙ヨリ一時間ニ三里宛早キ故ニ
甲ハ乙ヨリ八時三十分ノ一早ク先方へ到着セリト云
フ因テ問フ甲一時間ノ旅行里數幾何ナルヤ
甲ハ乙ヨリ商人アリ甲ハ元金若干ヲ以テ商ヲ為ス

七七

事一ケ年ニシテ元利總計五百二十圓ヲ得又乙ハ元
金六百圓ヲ以テ商業スル一年四ヶ月ナリ而シテ
兩人ノ利益金ヲ算計スルニ共ニ三百六十圓ナリト
ト云フ問フ甲ノ元金幾何

七八

或人年利八分ニテ金若干円ヲ六ヶ月間貸セシニ今
若シ其元利ヲ相乘セハ五十六万二千五百円トナル
ト云フ然ルキハ元金幾何

七九

商數アリ三又五ノ以ニシテ各自來ノ和ハ一千六百
六十六個ナリト云フ各數ヲ求ム
商人アリ羅紗若干ヤルドヲ買フ其價金二百四十円ニ
ナリ今同價ニテ上品ヲ買フニ三ヤルド短クシテ又一
ヤルドニ付四ドルル貴シト云フ問フ羅紗長ヤ幾
何ヤルドナルヤ

八十 商人アリ給若干端ヲ賣リ金二十四円ヲ得タリ其後
 木綿若干端ヲ賣ルニ一端ニ付給ヨリ二十五錢ツ、
 ノ低價ヲ以テ前ト同シ代金ヲ受取りタリト云フ因
 テ問フ各幾端ノ給ヲ賣リシヤ又木綿幾反ナルヤ但
 シ縮ヨリ木綿ハ十六反多シ

八二 兩數アリ其相乘ハ各三乘ノ差七分ノ一ニ等シク其
 和ハ各自乘ノ差二分ノ一ニ等シト云フ因テ問フ各
 數幾何ナルヤ

八三 甲乙二名ノ脚夫アリ其距離幾何ヲシラス甲ハ其路
 ヲ十四日ニ行キ乙ハ甲ノ出立セシ地ヨリ十里跡ヨ
 リ同時ニ出立シテ同所へ着セリ今若シ甲乙共ニ二
 十里ノ道ヲ旅行セハ乙ハ甲ヨリ速キヲ半日間ナリ
 因テ問フ各幾里ヲ行キシヤ

八三 長方形積七十二坪ノモノアリ縦横ニ辺ノ中一辺三
 間ヲ縮メ一辺三間ヲ伸シナハ積二十七坪ヲ減ス可
 シト原形ノ縦横各幾間ナルヤ

八四 甲乙二人ノ脚夫アリ同時ニ東ヲ發シテ西ニ向フ甲
 一時ノ旅行ハ乙ヨリ多キヲ四分ノ一里トルニヨリ
 乙ニ先ニシテ西ニ到ルヲ二時間ナリ今東西ノ距ヲ
 十五里トセハ每一時ノ旅行各幾里ナルヤ

八五 又甲乙ノ旅人アリ甲ハ倫敦ヨリ約克ニ行キ乙ハ約
 克ヨリ倫敦ニ行クニ同時ニ各所ヲ出立ナシ若干時
 ニシテ半途ニ於テ相會セリ然ルニ其後甲ハ十六時
 乙ハ三十六時ニシテ先方へ着セリト云フ各幾時ヲ
 費ス可キヤ

八六 第一率第三率合シテ三百四十四個第二率第四率合

シテ四百三十個又第一率第二率合シテ三百六十九個ナル比例式アリト云フ然ル片ハ各率ノ數幾個ナルヤ

八

二艘ノ船ニテ酒ヲ運輸セシニ船賃トシテ甲船ニ於テハ酒一樽ヲ出シテ金一円ヲ得乙船ハ酒一樽ニ金三円ヲ添ヘテ其賃ヲ拂ヘリ但シ甲船ハ一百五十樽乙船ハ二百四十樽ヲ積ミシト云フ因テ問フ酒一樽ニ付價金幾何ニ當ルヤ

九

收人アリ金二百二十四円ヲ以テ羊若干匹ヲ買ヘリ今若シ一匹毎ニ拂ヒシ價ヲ二倍ニ且二円ヲ増加シ尚之ヲ二倍スル片ハ総斗今買ヒシ羊數ニ等シト云フ問フ羊幾匹ナルヤ

十

トルラ此多ク丙ハ乙ヨリ又四ドルラ此多ク而シテ三人ノ各所得ノ自來ノ和ハ三百三十二ドルラ此ナリト云フ因テ各所得金如何

十一

横ニ倍ト高サト相等シク又高二倍ト長サト相等シキ水漕即子立アリ而シテ其積ハ四千九十六立方ヤトドナル片ハ各幾何ヤトドナルヤ

十二

金一万三千ドルラ此ヲ甲乙ニケ所ノ銀行へ預ケ置キシニ期限同年ニシテ等シキ利金ヲ得タリ若シ甲所ノ元金ヲ乙所へ預ケ置キナハ金三百六十ドルラ此ヲ得又乙所ノ元金ヲ以テ甲所へ預ケ置ク片ハ利金四百九十ドルラ此ヲ得ルト云各所ノ利ノ割合如何

十三

二名ノエ人アリ各日給不同ナリ或ル業ノ成功ニ至テ甲ハ四ポンド十六シルリンクヲ得乙ハ甲ヨリ六

代受學列題

卷下

四十四

日間少ク作業セシニヨリ、二「ポンド」四「シルリン」クヲ
得タリ然レモ試ニ乙人、甲人ノ日数ヲ作業ナシ且
甲六日間休業スル片ハ各所得相等シト云フ因テ問
フ各作業ノ日数及ヒ日給如何

九三 若干數アリ其數ニ七個ヲ加ヘ又別ニ其數ニ十六個
ヲ加ヘ各之ヲ開平シ加フル片ハ其高九個ヲ得ルト
云フ若干數ヲ求ハ

九四 工兵若干人アリ火藥若干斤ヲ或ル陣所ヘ運送セン
トス其一人一度ニ運フ斤數幾何ヲシラス八時間ニ
テ運ヒ尽セリト然ルニ其人數ニ八人ヲ増シ一人一
度ニ五斤ヲ減スル片ハ七時ニ運ヒ尽ス可ク又人數
ノ内八人ヲ減シ一人一度ニ十一斤ヲ増ス片ハ九時
ニシテ運送シ終ルト云フ總人負幾何ナルヤ

九五 甲乙丙三數アリ甲乙相乘スル片ハ〇トナリ甲丙相
乘スルモノハ又乙丙各ノ自乘ノ和ハ〇ナリト云フ
各幾何ナルヤ

九六 數人ノ少年各所ニテ百七十五「ル」区ヲ費センニ其
内一人ハ女子ナル故ニ之ヲ省キテ其費ヲ會計セ
シニヨリ一人毎ノ割合ヨリハ各十「ル」区多クヲ出
銀セリト云フ問フ男子幾人ナルヤ

九七 或人〇「ル」シルリン「ル」金ヲ以テ若干人ニ配分スルニ
次第ニ〇「ル」シルリン「ル」ノ裏リニシテ最末ノ人ノ
得分ハ最初ノ人ノ三分ノ九ニ當ルト云フ問フ人負
幾何ナルヲ出ス算式如何

九八 兩數アリ其相乘ハ其和ノ倍ナリ又其自乘ノ和ハ四
十五個ナリト云フ各數如何

算學列題

卷下

四十五

九九 兩數アリ其和ハ十個ニシテ各數五乘ノ和ハ一万七千五十個ナリト云フ各如何

百 周田一百里ノ島アリ甲乙二人ニテ同所ヨリ同方向ニ廻ルニ甲ハ一日ニ三十里乙ハ一日ニ五里ヲ行ク然ルレバ幾日ニシテ甲乙ニ追着スルヤ

百一 兩數アリ各和ノ四乘ハ各和ノ自乘ノ四十八倍ヨリ四十九個多シ而シテ兩數ノ差一ナリト云フ各數ヲ求ム

百二 大中小ノ俵數合シテ五百五十俵ニシテ其石數ハ百五石アリ但シ一俵ノ石數大ハ四斗三升中ハ三斗八升小ハ三斗一升ニシテ大小ノ俵數相等シト云フ各幾俵ナルヤ

百三 一工事アリ甲獨之ヲ成セハ十日シテ乙ニシテ成ス可シ然ルニ甲之ヲ成スヲ四日尔後乙ト戮カシテ之ヲ為スヲ二日ニテ完成セリ問フ最初ヨリ乙ニ獨之ヲ做ス片ハ幾日ニシテ成ス可キヤ

百四 時計六時ノ後時計針令針一直線ヲ成シ又互ヒニ直角ヲ為ス片ハ何時何分ナルヤ

百五 大中小三個ノ方形ノ地面アリ其積合シテ六百八十三坪其方形每一辺ノ和四十五間ナリ而シテ小方形ノ一辺ヨリ大方形ノ一辺ハ四間長シト云フ問フ三地每一辺ノ間數幾何

百六 若干數アリ其内ハ三千個ヲ加ヘ又同シ若干數ノ内ヨリ九百四個ヲ減シ各之ヲ立方ニ開ク片ハ其差四個ナリト云フ因テ若干數ヲ求ム

百七 人アリ金百二十円ヲ以テ牛若干頭ヲ買シニ若シ三

代數學例題

(1) $8x^6y^9z^{12}$ (2) $-8x^6y^6z^9$

(3) $81a^4b^8c^{12}$ (4) $\frac{4x^4}{9y^4}$

(5) $-\frac{64x^3}{27y^6}$ (6) $\frac{x^{12}}{y^8z^2}$

(7) $a^7 + 7a^6b + 21a^5b^2 + 35a^4b^3 + 35a^3b^4 + 21a^2b^5 + 7ab^6 + b^7$

(8) $a^7 - 7a^6b + 21a^5b^2 - 35a^4b^3 + 35a^3b^4 - 21a^2b^5 + 7ab^6 - b^7$

(9) $a^6 - 3a^4b^2 + 3a^2b^4 - b^6$

(10) $1 - 3x + 3x^2 - x^3$ (11) $8 + 12x + 6x^2 + x^3$

(12) $27 - 54x + 36x^2 - 8x^3$ (13) $1 + 4x + 6x^2 + 4x^3 + x^4$

(14) $x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$

(15) $16x^4 + 96x^3 + 216x^2 + 216x + 81$

(16) $2x^3a^3 + 6axb^2y^2$ (17) $2a^4x^4 + 12a^2b^2x^2y^2 + 2b^4y^4$

乘冪法

代數學例題卷下 答

答

頁

頭多ク買フ片ハ一頭ノ價ニ円低シ問フ買フ所ノ牛
幾頭ナルヤ

甲乙二名ノ急脚子東西ニ地ヨリ相向テ等シク出發
セシニ途中ニ於テ行キ違フタリ因テ各經過セシ路
程ヲ物語ルニ甲ハ乙ヨリ進行セシ一已ニ三十里程
多キヲ以テ此後四日ニシテ西地ニ達ス可シト然レ
トモ乙ハ尚九日ノ間旅行セサレハ東地ニ到着スル
事ヲ得スト去ヘリ因テ問フ東西ノ距離幾何里ニシ
テ各旅行里數何程ナルヤ

代數學例題

卷下

四十一

代
數
算
列
題
解
答

(8) $2ab^2$

(10) $a+b+c$

(12) x^3+2x^2-x+1

(14) $2a^2b-3ab+2ab^2$

(16) $a^2-3bc+2cd-d^2$

(18) x^4-3x+x^{-2}

(20) $a^{2m}+3a^m c^n+c^{2n}$

(21) $3a+4$

(23) $2x^2-3x+1$

(25) a^3-2a^2+5a-2

(27) $2a-ab+3bc$

(29) x^3+2x^2-4x-8

(9) $2ab^2$

(11) a^2-3b+2

(13) $1-a+a^2-a^3$

(15) $3x^3-5x^2y-4xy^2+6y^3$

(17) $a^2-\frac{ab}{2}+\frac{b^2}{4}$

(19) $ab^{-1}-5+a^{-1}b$

(22) x^2+2x-4

(24) $a^2+3ab-b^2$

(26) x^3-x^2+x-1

(28) $x^2-4x+\frac{1}{4}$

(30) $1-x+x^2-x^3$

(18) $2(5x+10x^3+x^5)$

(20) $1+2x+3x^2+2x^3+x^4$

(21) $1-2x+3x^2-2x^3+x^4$

(22) $1+2x-x^2-2x^3+x^4$

(23) $1+6x+13x^2+12x^3+4x^4$

(24) $1-6x+15x^2-18x^3+9x^4$

(25) $2(4+25x^2+16x^4)$

(27) $1+3x^2+6x^4+7x^6+6x^8+3x^{10}+x^{12}$

(19) $1-4x^2+6x^4-4x^6+x^8$

(26) $4(ab+ad+bc+cd)$

方 開

(1) $3a^2b^2$

(4) $-2x^2\sqrt[5]{y^4}$

(6) $-\frac{6ab^3}{5c^2}$

(2) $2ab$

(5) $\frac{5ab}{7c^2}$

(7) $\frac{3a}{bc}$

代
數
算
列
題
解
答

- 代數等式題
- (33) $a^{\frac{3}{4}} + 3a^{-\frac{3}{4}} - 3 - a^{-\frac{3}{2}}$ (34) $\sqrt{a} - \sqrt{b}$
- (35) $a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{6}}$ (36) $a^3 - b^4$
- (37) $x^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{1}{3}} a^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}}$ (38) $26 + 4\sqrt{-5}$
- (39) $(a+c)\sqrt{-1}$ (40) $3\sqrt{5}$
- (41) $\frac{a}{c}\sqrt{\frac{b}{a}}$ (42) $\frac{1}{8}\sqrt{3}$
- (43) $a + \sqrt{-a} - 1$ (44) $\frac{8 + \sqrt{55}}{3}$
- (45) $4 + \sqrt{15}$

方開重

- (1) $3 + \sqrt{2}$ (2) $2 - \sqrt{3}$ (3) $\sqrt{5} - \sqrt{2}$
- (4) $7 + 3\sqrt{5}$ (5) $5 + \sqrt{3}$ (6) $2 + \sqrt{3}$
- (7) $3 + \sqrt{5}$ (8) $7 + \sqrt{3} + \sqrt{7}$
- (9) $\sqrt{np + m^2} - m$ (10) $b + \sqrt{bc - b^2}$

- (11) $6a\sqrt{x}$ (12) $18\sqrt{2}$ (13) $10\sqrt[3]{5}$
- (14) $\sqrt{2}$ (15) $10m\sqrt{ab}$ (16) $10ac\sqrt{x-y}$
- (17) $3x(\sqrt[3]{c} + \sqrt[3]{a})$ (18) $3ax(c-d)^{\frac{1}{3}}$
- (19) $2\sqrt{a^2 - b^2}$ (20) $\frac{\sqrt{1+a}}{1-a}$
- (21) $8\sqrt{15}$ (22) $5(\sqrt{3} - \sqrt{2})$
- (23) $(12a^2 - 3a)\sqrt{b}$ (24) $7\sqrt{2}$ (25) $9\sqrt[3]{4}$
- (26) $\frac{8}{3}\sqrt{3}$ (27) $\frac{\sqrt[3]{4}}{7}$ (28) $(c-2d)(a^2-3x)^{\frac{1}{3}}$
- (29) $2b(a-b)^{\frac{1}{2}}$ (30) $\frac{2ab}{a^2-1}\sqrt{x^2-1}$
- (31) $30\sqrt{10}$ (32) $24\sqrt{6}$ (33) $120\sqrt{3}$ (34) $\sqrt[6]{\frac{x}{y}}$
- (35) $\frac{a}{x}\sqrt[4]{a^2b^2c}$ (36) $2\sqrt{10}$ (37) $2\sqrt[3]{20}$ (38) $(ab)^{\frac{1}{3}}$
- (39) $(a^{3n-m}c^{n-3m})^{\frac{1}{mn}}$ (40) $3c(a-x)^{\frac{1}{2}}$
- (41) $a^{\frac{3}{4}} - a^{\frac{1}{4}}$ (42) $6x + 3\sqrt[6]{x^5y^3} - 2\sqrt[6]{x^2y^3} - xy$

開方加減乘除

代數等式題

一元二次方程例式

(1) 9, -1 (2) 6, -18 (3) 5, -2

(4) 7, -6 (5) $\frac{1}{5}$, -1 (6) $\frac{7}{2}$, -3

(7) 3, $-\frac{21}{5}$ (8) $\frac{1 \pm \sqrt{-3}}{2}$ (9) 12, -2

(10) 3, $1\frac{2}{3}$ (11) 7, $-1\frac{1}{2}$ (12) $\frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$

(13) 4, $-\frac{7}{4}$ (14) $(2 \pm \sqrt{-3})a$ (15) 3, $\frac{21}{11}$

(16) 18, 3 (17) 36, 12 (18) 25, 3

(19) 2 (20) 2, $\frac{12}{25}$ (21) 6, $-4\frac{3}{4}$

(22) 4, $-8\frac{21}{25}$ (23) a, b (24) $4\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$

(25) 9, 16 (26) $\frac{9 \pm \sqrt{46}}{5}$ (27) 4, $-\frac{64}{3}$

(28) 9, 1 (29) 2, -3 (30) 3, $-2\frac{3}{4}$

(31) $\frac{(a+b)^2}{8(b-a)}$ (32) $\frac{-(2a^2+b) \pm \sqrt{4a^6+4a^2b+b^2}}{2(a^2-1)}$

(33) 21, 5 (34) 4a, 3a (35) $\pm 3 \pm \sqrt{-1}$

一元二次方程例式

(11) $5+3\sqrt{-2}$ (12) 10 (13) $2m+\sqrt{m^2-c}$

(14) $3+\sqrt{5}$ (15) $8+2\sqrt{-5}$ (16) $1+\sqrt{2}$

一元一方開式例程方

(1) 9 (2) 5 (3) 16 (4) $\frac{a^2-4a}{4}$ (5) $c(\sqrt{n-a})$

(6) $\frac{2}{3}$ (7) $\frac{a-c^2}{2c}$ (8) $3\frac{1}{4}$ (9) 50 (10) $(\frac{-a+c}{a-c})^2$

(11) $\sqrt{\frac{b^4-a^4}{2a^2}}$ (12) a-1 (13) $\frac{4}{5}a$

(14) $42\frac{1}{4}$ (15) $\frac{4a^2+1}{4a}$ (16) $\frac{2ac}{c^2+1}$

(17) $\frac{9a}{10}$ (18) $\frac{4a^2c^2}{4b^2+c^2}$ (19) $3\sqrt{15}$

(20) $\frac{(n-1)a}{(2n-1)\frac{1}{2}}$ (21) $\frac{5a}{4}$

(22) $\frac{2}{a}\sqrt{\frac{a^2-1}{a^2-4}}$ (23) $\frac{ab^2}{a^2-b^2}$ (24) 1

一元二次方程例式

一元一方開式

- (65) 5, 3 (66) 243, $8\sqrt[3]{3367}$
 (67) $\sqrt[n]{\frac{3}{2}}, \sqrt[n]{\frac{2}{3}}$ (68) 1, $\frac{c^2-2}{(c+2)^2}$ (69) $\pm av\sqrt{5}, \pm av$
 (70) $\frac{1}{2ac}(2c+b \pm \sqrt{b^2-4c^2})$ (71) $-a, -b$
 (72) $\pm a$ (73) $\pm 2a\sqrt{\frac{1}{3}}$ (74) $\frac{a}{2}(1 \pm \sqrt{5})$
 (75) $\pm \left\{ \frac{1 \pm \sqrt{2b-b^2}}{\sqrt{2b-b^2}} \right\} a$ (76) $\left(\frac{a^{m+1}}{a^m-1} \right)^2$
 (77) $\pm 5, \pm 2$ (78) $\frac{5}{2}, \frac{5}{8}$ (79) $a, \frac{a}{5}$
 (80) 4, -2, $-1 \pm \sqrt{7}$ (81) $\pm 5, 4\sqrt{2}$
 (82) 6 (83) 1, $\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$
 (84) $\sqrt{\frac{3 \pm \sqrt{47}}{2}}, \sqrt{\frac{1 \pm \sqrt{37}}{2}}$ (85) $\left(\frac{9 \pm 4\sqrt{2}}{7} \right) a$
 (86) 1, -3, $-\frac{1}{2}$ (87) 4, $-3\frac{2}{9}$ (88) 2, 4, -3, $\pm \sqrt{-1}$
 (89) 5, $\frac{1}{5}, \frac{19 \mp 3\sqrt{29}}{10}$ (90) $\pm \frac{1}{2}, \frac{\sqrt{-7}}{2}, \frac{\sqrt{5 \pm 2\sqrt{2}}}{2}$
 (91) $\sqrt[n]{\left\{ \frac{1}{2} \pm \sqrt{a + \frac{1}{a}} \right\}}$ (92) 5, -1, $2 \pm \sqrt{5}$

代
受
學
子
列
題
答
下
答
五

- (36) 2, $\sqrt[3]{-7}$ (37) $a, \frac{b^2}{an^2}$ (38) $\pm \sqrt{3}, \pm \sqrt{-1}$
 (39) $-\frac{7}{8}a$ (40) 4, $\sqrt[3]{49}$ (41) 4, -1
 (42) 7, -25 (43) $\sqrt[3]{3}, \sqrt[3]{-23}$ (44) $\sqrt[n]{4}, \sqrt[n]{-2}$
 (45) $\left(\frac{3}{7}\right)^n, \left(\frac{7}{3}\right)^n$ (46) 9, -2, $\frac{7 \pm \sqrt{173}}{2}$
 (47) $\pm 1, \pm \frac{1}{9}$ (48) 1, -2 (49) 1, 2, -2, -3
 (50) 7, 3, 4 (51) 1, 2, 3, 4 (52) $a(2 \pm \sqrt{13})$
 $a(2 \pm \sqrt{3})$ (53) $\frac{c}{2} \pm \left(\frac{c^2}{4} + 1 \pm \sqrt{1+c^2} \right)^{\frac{1}{2}}$
 (54) $b \pm \frac{\sqrt{(b^2-2ab)}}{2}$ (55) 1, $\frac{\sqrt[3]{2}}{2}$ (56) $\sqrt[n]{\left(\frac{1}{2} \pm \frac{1}{2}\sqrt{3} \right)}$
 $\sqrt[n]{\left(\frac{1}{2} \pm \frac{1}{2}\sqrt{-7} \right)}$ (57) 6, -1, $\frac{5 \pm 3\sqrt{-3}}{2}$
 (58) $\frac{(7 \pm \sqrt{5})^m - 2^m}{(1 \pm \sqrt{5})^m + 2^m}$ (59) 2, 1
 (60) 2, -2, -8, $-\frac{1}{2}$ (61) $\pm (2 \pm \sqrt{2})^{\frac{7}{2}}$
 (62) $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})$ (63) $\pm \frac{1}{2}$ (64) 8, -9

代
妻
區
一
依
是
卷
一
四

代
數
算
子
列
題

(12) $x=10, -10\frac{7}{9} \quad y=15, -16\frac{1}{6}$

(13) $x=9, 3, \frac{-13 \pm \sqrt{-32}}{2}, \quad y=3, 9, \frac{13 \pm \sqrt{-32}}{2}$

(14) $x=4, -2, y=2, -4$ (15) $x=a \quad y=b$

(16) $x=1\frac{1}{3}, \frac{3}{4} \quad y=1\frac{2}{3}, 1\frac{1}{4}$

(17) $x=2, 2\frac{4}{35}, y=1, \frac{29}{35}$ (18) $x=2, -\frac{1}{3}, y=4, \frac{2}{3}$

算
下

(19) $x=5, 4 \quad y=4, 5$

答

(20) $x=4, 2, 3 \pm \sqrt{27} \quad y=2, 4, 3 \mp \sqrt{27}$

(21) $x=3, -3 \quad y=2, -2$

六

(22) $x=3, -1, -3, -4, \quad y=4, 8, -2, 2$

(23) $x=3, 4 \quad y=4, 3$ (24) $x=4, 4, \quad y=4, 4$

(25) $x=3, 1, -(1 \pm \sqrt{-2}) \quad y=1, 3, -(1 \mp \sqrt{-2})$

(26) $x=6, y=5$ (27) $x=7, 3, y=3, 7$

(93) $2, \frac{1}{2}$ (94) $2a + \frac{3}{2} \mp \sqrt{(2a + \frac{5}{4})}$

(95) $\frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$ (96) $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$ (97) $-3, -\frac{1}{2}$

(98) $\frac{1}{2}(5 \pm 3\sqrt{29}), \frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{-19})$

(99) $\left\{ \frac{a+4 \pm 2\sqrt{3(a+1)}}{a-2} \right\}^{\frac{1}{2}}$ (100) $8, \{-1 \pm \sqrt{-10}\}^3$

(101) $1, 16$ (102) $1, \sqrt[3]{(-2)^2}$

式例程方次二元多及元二

(1) $x=\pm 4, y=\pm 2$ (2) $x=5, 1, y=1, 5$

(3) $x=3, -1, y=1, -3$ (4) $x=4, -3 \quad y=-3, 4$

(5) $x=5 \quad y=3$ (6) $x=3, -2 \quad y=2, -3$

(7) $x=5, 4, y=4, 5$ (8) $x=2, -\frac{1}{3}, y=4, \frac{5}{3}$

(9) $x=3, 2, -3 \pm \sqrt{2}, y=2, 3, -3 \mp \sqrt{3}$

(10) $x=3 \quad y=1$ (11) $x=\frac{b}{2a}(a+1), y=\frac{b}{2a}(a-1)$

代

(49) $x=6, -\frac{9}{2}, y=12, -9$ (50) $x=2, y=1$

算

(51) $x=2, 1, y=1, 2$ (52) $x=3, y=2$

學

(53) $x=5, y=3$ (54) $x=1, y=2$

例

(55) $x = \frac{a^2}{4} + \left\{ \frac{1}{4} \left(b^2 + \frac{a^2}{b^2} \right) \right\}^2, y = \frac{a}{4} \left(b^2 + \frac{a^2}{b^2} \right)$

題

(56) $x = \frac{75}{136}, y = \frac{45}{136}$ (57) $x=3, y=2$

解

(58) $x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{4}$ (59) $x=8, y=2$

下

(60) $x=4, y=2$ (61) $x = \sqrt[3]{2}, y = \sqrt[3]{2}$

答

(62) $x=4, y = \frac{1}{4}$ (63) $x=3, y=2$

比

(64) $x = 2744, 8, y = 9604, 4$

(65) $x = \frac{\sqrt[5]{10}}{2\sqrt{5}}(\sqrt{5}+1), y = \frac{\sqrt[5]{10}}{2\sqrt{5}}(\sqrt{5}-1)$

(66) $x = \frac{5}{2}, y = \frac{3}{2}$ (67) $x=2, y=1$

(68) $x=3, y=4$ (69) $x=70, y=0$

(28) $x=1, 4, y=4, 1$ (29) $x=4, -3, y=2, 9$

(30) $x=4, -2, \sqrt{-15}+1, y=2, -4, \sqrt{-15}-1$

(31) $x = \frac{1}{2}, 16, y = 5, -7$ (32) $x=4, y=2$

(33) $x = \pm 3, y = \pm 2$ (34) $x = y = 1$

(35) $x=5, 2, y=2, -5$ (36) $x=9, \frac{25}{4}, y=4, \frac{25}{4}$

(37) $x=5, y=3$ (38) $x = \pm 3, \pm \sqrt{6}, y = 2, -1$

(39)
$$\begin{cases} x = \sqrt[n]{\frac{1}{2} \{ \sqrt{(a^2 - 4b^n) + a} \}} \\ y = \frac{b}{\sqrt[n]{\frac{1}{2} \{ \sqrt{(a^2 - 4b^n) + a} \}}} \end{cases}$$

(40) $\begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases}$

(41) $x=16, -9\frac{3}{5}, y=4, 2\frac{2}{5}$ (42) $x=4, y=2$

(43) $x=1, y=4$ (44) $x = \pm 6, y = \pm 5$

(45) $x=4, y = \pm 3$ (46) $x = \pm 3, \pm \frac{5}{\sqrt{2}}, y = \pm 2, \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$

(47) $x = \pm 3, y = \pm 2$ (48) $x=4, y=8$

代設算列題
 二
 終下
 終

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| (一) 甲十六個
乙八個 | (二) 大數八個
小數六個 | (三) 七人 |
| (四) 十三個 | (五) 甲十個
乙八個 | (六) 十二、八 |
| (七) 十四、六 | (八) 長百四
幅六十五 | (九) 長二十 |
| (十) 幅十六
高十四 | (十一) 九個 | (十二) 甲四十個
乙六十個 |
| (十三) 甲四個
乙二個 | (十四) 三里 | (十五) 甲六十四個
乙三十六個 |
| (十四) 十五端 | (十六) 三十圓 | (十七) 三百圓 |
| (十五) 甲三十六里
乙三十里 | (十八) 四十四、十六 | (十九) 麥酒二十
大麥四六 |
| (十六) 葡萄酒三十
小麦三十二 | (二十) 丙丁距
百五十二里 | (二十一) 大麥四六 |
| (十七) 甲五個
乙三個 | (二十一) 東西距
二百五十二里 | (二十二) 甲十六個 |
| (十八) 乙十三個
丙四個 | (二十二) 三十
三十六 | (二十三) 甲七、乙五 |
| (十九) 甲六
乙四 | (二十三) 甲六
乙四 | |

二次方程式設題

- (70) $x=y=\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$ (71) $x=2$ $y=1$
- (72) $x=y=z=2$ (73) $x=1\frac{5}{7}$ $y=2\frac{2}{5}$ $z=12$
- (74) $x=\pm 1, y=2, z=\pm 3$
- (75) $x=2, -2\sqrt[3]{4}, \pm 1, y=2, -\sqrt[3]{2}, \pm 1$
 $z=1, 4$
- (76) $x=\pm 1, y=\pm 3, z=\pm 5$
- (77) $x=\pm 1, y=\pm 2, z=\pm 3$
- (78) $x=4, y=16, z=12$
- (79) $x=\frac{1}{2}, \frac{5}{26}, y=\frac{1}{3}, \frac{15}{13}, z=\frac{1}{4}, \frac{15}{44}$
- (80) $x=27, 8, -1, -216, y=8, 27, -216, -1$

代
 數
 算
 列
 題
 二
 終
 下
 終

- (一) 十二、十五
- (二) 七個、二個
- (三) 甲六個、乙四個
- (四) 甲二十日、乙三十日
- (五) 甲六百円、乙四百円
- (六) 第一、百六十、第二、四十四、第三、六十六、第四、三十三、第五、三
- (七) 十二、八
- (八) $x = \frac{a}{2} - \frac{1}{2}(a^2 - 4\sqrt{b})^{\frac{1}{2}}$
- (九) $y = \frac{a}{2} - \frac{1}{2}(a^2 - 4\sqrt{b})^{\frac{1}{2}}$
- (十) 四
- (十一) 四十二寸
- (十二) 百元、付甲七円、乙六円
- (十三) $x = 6(1 + \sqrt{2})$ 、甲三個、乙四個、丙五個
- (十四) $x = \frac{1}{2}(3 + \sqrt{3})$ 、 $y = \frac{1}{2}(3 + \sqrt{3})$
- (十五) $y = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ 、 $x = \frac{1}{2}(5 + \sqrt{5})$ 、 $y = \pm \frac{1}{2}\sqrt{5}$
- (十六) 三時間
- (十七) 十六匹
- (十八) 縱六十「ヤルド」、横五十「ヤルド」
- (十九) 二十六「ヤルド」、三十八「ヤルド」
- (二十) 二十三個
- (二十一) 五「ヤルド」、四「ヤルド」
- (二十二) 甲十個、乙四個
- (二十三) 甲九里、乙六里
- (二十四) 弦十五「ヤルド」

- (一) 股十二「ヤルド」、鉤九「ヤルド」
- (二) 甲二十一時、乙二十八時
- (三) 元金甲六百円、乙四百円、利息甲六十円、乙四十円
- (四) 五里
- (五) $x = \pm 4$ 、 $y = \pm 3$ 、 $z = \pm 2$
- (六) 六十三「ドル」

方程式雜問

- (一) 九歲
- (二) 四年前
- (三) 二「ヤルド」
- (四) 三圓
- (五) 十八時、百五十七分、百四十四
- (六) 六人
- (七) 百二十円
- (八) 三十圓
- (九) 第一人八十五圓、第二人三十五円、梨子四十五
- (十) 童子五人、柳二十七

代數題 例題

(士) 甲六十里 乙四十里 (三) $100 = \frac{p}{m} \cdot \frac{p}{p+q}$ (五) $200 = \frac{p}{m} \cdot \frac{p}{p+q}$

(吉) 百二十反 (尚) 千四百八十圓 (七) 生徒五百人 半紙一千九百帖

(六) 十六人賞金六百圓 (七) 馬八十圓 (廿) 甲百里三分一 乙九十八里三分二

(五) 一百八圓 (三) 甲十六 乙二十八 (三) 大五十四

(三) 金百圓 (三) 甲十六 乙二十八 (三) 大五十四

(二) 小二十一 (三) 大六十二個五分之二 小三十七個五分之三

(一) 大七十七 小四十五 (六) 甲百六十一個 乙八十四個

(癸) 甲二十四 乙四 (六) 甲五百六十八個四分之二 (元) 二十一分之五

(乙) 七百九十六個四分之二 (三) 借金利四厘五毛 貸金利五厘五毛

(辛) 四十八 (三) 甲百五分 乙二百十分 丙四百二十分

(三) 三百二十六 (三) 甲七度 乙十三度 (五) 八十四 (六) 二十三日 三十分之一

(高) 甲七度 乙十三度 (六) 元金甲百八十圓 乙百五十圓

(甲) 男六十二日 女九十三日 童子百五十五日

(二) 小金七千九百六十七兩十七分一 大金一万二千三百七十四分一

(三) 六百五十四 (三) 金七十六斤 銀三十斤

(四) 二十二二人 (五) 三千六百圓 (六) 人員七百八

(一) 一千五十坪 (六) 東西距十二里 (六) 父六十歲 子十五歲

(癸) 甲最初損金七圓 (六) 先達時間三十六分 距離三十六里

(五) 上二十四斤 下三十斤 (五) 七週日 (五) 八圓、十圓、十六圓

(五) 三百步 (五) 四十二時間 (五) 甲四千圓 乙二千圓

(庚) 甲八十一圓 乙四十一圓 丙二十一圓 丁十一圓 戊六圓

(庚) 甲三個 乙一個 (五) 四十圓 (六) 四十圓 乙二十四個

(六) 長十二間 橫四間 (六) 甲三十個 乙二十四個

(空) 甲六、乙四 (六) 甲長三十五圓 乙長四十五圓

代數題 例題 卷下 七

- (癸) 甲十八個 乙八個 (癸) 男八人 女十二人 (癸) 甲三十六
乙二十四 丙二十 丁四十 (癸) 七十五反 (乙) 六里
- (乙) 七里 (乙) 甲二十里、乙十六里 (乙) 初日十人 後日十二人
九里 (乙) 四百円 (乙) 三千七百五十円
- (丙) 甲二十一 乙三十五 (丙) 十五「ヤルド」
- (丁) 給三十二端 木綿四十八端 (丁) 甲四個 乙二個
- (戊) 甲七十里 乙八十里 (戊) 縦辺十二間 横六間
- (己) 甲一里十八丁 乙一里九丁 (己) 甲四十時 乙六十時
- (庚) 第一率百六十四個 第二率二百五個 第三率百十個 第四率二百三十個
七圓三令ノ二 (庚) 三十二四 (庚) 甲六「ヤルド」 乙十「ヤルド」
- (辛) 丙十四「ヤルド」 (辛) 長三十二「ヤルド」 高十六「ヤルド」 横八「ヤルド」
- (壬) 甲七月 乙六月 (壬) 甲二十四日 乙十八日 日給 甲四「ヤルド」
乙三「ヤルド」

(九) 九個

- (一) 三十六人 (一) $x = \pm \sqrt{c} \sqrt{a^2 + b^2}$, $y = \pm \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}} \sqrt{c} \sqrt{a^2 + b^2}$, $z = \pm \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}} \sqrt{c} \sqrt{a^2 + b^2}$
- (二) 五人 (二) $x = \frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{20(m-n)}{m+n}} + \frac{1}{2}$ (二) 甲六個 乙三個
- (三) 甲七個 乙三個 (三) 百四日 (三) 四個 三個
- (四) 大小二百俵宛 中百五十俵 (四) 五日
- (五) 直線七時五十分 五 直角六時十六分十一分ノ四
- (六) 大十七間 中十五間 小十三間 (六) 五千個
- (七) 十二頭 (頁) 東西距百五十里 甲旅行九十里 乙旅行六十里

小池鈔五郎 全
海野幸彰 校

版權
免許

明治十年十月八日

東京府士族

編輯人

原要義塾

石坂

清長

本郷區本郷元町

二丁目六十三番地

新泻縣平民

覺張榮三郎

芝區三島町六番地



出版人

發兌人

倉田太一郎

