

普高數學 銜接教材

目次

第 1 單元 指數與根式的運算

主題 1 指數的運算	1
主題 2 根式的運算	6
第 1 單元 課後練習	11

第 2 單元 多項式

主題 1 常用乘法公式	12
主題 2 多項式	15
主題 3 因式分解	19
第 2 單元 課後練習	21

第 3 單元 方程式

主題 1 一元一次方程式	23
主題 2 一元二次方程式	27
第 3 單元 課後練習	32

第 4 單元 不等式

主題 1 一元一次不等式	34
主題 2 絕對值不等式	38
第 4 單元 課後練習	41

第 5 單元 函數及其圖形

主題 1 函數的概念	42
主題 2 線型函數及其圖形	43
主題 3 二次函數及其圖形	48
第 5 單元 課後練習	57

第1單元 指數與根式的運算

主題1 指數的運算

1. 指數記法：設 a 為實數， n 為正整數，我們以 a^n 表示 n 個 a 相乘，即

$$a^n = \underbrace{a \times a \times \cdots \times a}_{n \text{ 個}}, \text{ 讀作「}a\text{ 的 }n\text{ 次方」, 其中 }a\text{ 為底數, }n\text{ 為指數。}$$

2. 正整數指數律：若 a, b 為實數， m, n 為正整數，則

$$(1) a^n \cdot a^m = a^{n+m} \quad (2) (a^n)^m = a^{nm} \quad (3) (ab)^n = a^n \cdot b^n$$

3. 零指數與負整數指數：

(1) 若 $a \neq 0$ ，定義 $a^0 = 1$ ，且 0^0 無意義。

(2) 若 $a \neq 0$ ， n 為正整數，定義 $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ 。

(3) 若 $a \neq 0$ ， m, n 為正整數，則 $a^n \div a^m = \frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ 。

4. 指數之比較大小：

(1) 底數皆為 a ，且 $a > 1$ 時，若 $m > n$ ，則 $a^m > a^n$ 。

(2) 底數不同，但指數相同時，若 $a > b > 0$ ，則 $a^m > b^m$ 。

5. 科學記號：將一個數記作 $a \times 10^n$ 形式，其中 $1 \leq a < 10$ ， n 為整數，即稱為科學記號，例如： 3.14×10^6 ， 1×10^{-6} 皆為科學記號。

例題 1

(1) $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^n$ ，則 $n = ?$

(2) $3^2 \times 3^4 + (3^2)^4 = k \cdot 3^6$ ，則 $k = ?$

(3) $2^5 \times (-2)^5 = m^5$ ，則 $m = ?$

解

類題 1

(1) $2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) = k(-2)^n$ ，則 $k = ?$ $n = ?$

(2) $(-4)^2 \times (-4)^4 + [(-4)^2]^3 = k \times 4^n$ ，則 $k = ?$ $n = ?$

(3) $5^6 \times (\frac{1}{5})^6 = ?$

解

例題 2

試求下列各值：

(1) $-5^2 + (-5)^2 = ?$

(2) $-5^3 + (-5)^3 = ?$

解

類題 2

試求下列各值：

(1) $-1^2 + (-1)^2 = ?$

(2) $-1^3 + (-1)^3 = ?$

解

例題 3

試求下列各值：

(1) $(-3)^2 + (-3)^{-2} = ?$

(2) $-699^0 + (-1023)^0 = ?$

解

類題 3

試求下列各值：

(1) $2^3 + 2^{-3} = ?$

(2) $(-\frac{1}{5})^0 - (\frac{1}{5})^0 = ?$

解

例題 4

(1) $5^6 \div 5^4 \times 5^3 = 5^k$ ，則 $k = ?$

(2) $10^4 \times (10^{-2})^3 \div 10^{-1} = 10^n$ ，則 $n = ?$

(3) $(2^3)^4 \times 16^2 \div 32^3 = 2^m$ ，則 $m = ?$

(4) $12^4 = 2^a \cdot 3^b$ ，則 $a + b = ?$

解

類題 4

(1) $6^2 \times 6^5 \div 6^4 = 6^k$ ，則 $k = ?$

(2) $(-5)^{-3} \times [(-5)^4]^2 \div (-5)^3 = (-5)^n$ ，則 $n = ?$

(3) $3^5 \div \frac{1}{81} \times (\frac{1}{9})^3 = 3^m$ ，則 $m = ?$

(4) $10^6 = 4^c \times 5^d$ ，則 $c + d = ?$

解

例題 5

(1) $\frac{a^3b^4}{a^2b} = a^xb^y$ ，則 $x+y=?$

(2) $\frac{(3^2 \cdot 5^3)^2 \cdot 3}{5^4} = 3^m \cdot 5^n$ ，則 $m+n=?$

解

類題 5

(1) $\frac{x(x^2y^3)}{xy^4} = x^ry^s$ ，則 $r+s=?$

(2) $\frac{(7^6 \cdot 5^3) \cdot 7^3}{35} = 5^a \cdot 7^b$ ，則 $a+b=?$

解

例題 6

試比較各組數的大小：

(1) 3^{11} , 9^6 , 27^3 (2) 4^8 , 8^6 , 16^4

解

類題 6

試比較各組數的大小：

(1) 2^{20} , 4^{15} , 8^{10} (2) $3^{0.5}$, $9^{0.2}$, $27^{0.3}$

解

例題 7

試比較各組數的大小：

(1) 0.3^{10} , 1.3^{10} , 2.3^{10} (2) 2^{12} , 3^8 , 5^4

解**類題 7**

試比較各組數的大小：

(1) 0.3^6 , 1 , 1.3^6 (2) 2^{30} , 3^{20} , 4^{10}

解**例題 8**

請將下列各值表示為科學記號：

(1) 1230000 (2) 0.00425

(3) 0.0013×10^6 (4) 0.2^4

解**類題 8**

請將下列各值表示為科學記號：

(1) 125×10^3 (2) 0.039×10^{-4}

(3) 0.03^2

解

例題 9

- (1) 試展開 $a = 9.2 \times 10^4$ 。
- (2) 由(1)觀察， a 為幾位數？
- (3) 若 $b = 42.5 \times 10^{12}$ ，則 b 為幾位數？

解**類題 9**

- (1) 試展開 $c = 0.12 \times 10^6$ 。
- (2) 由(1)觀察， c 為幾位數？
- (3) 若 $d = 0.0023 \times 10^{10}$ ，則 d 為幾位數？

解**例題 10**

- (1) 試展開 $a = 9.2 \times 10^{-4}$ 。
- (2) 由(1)觀察，則 a 自小數點以後第幾位始不為 0？
- (3) 若 $b = 42.5 \times 10^{-12}$ ，則 b 自小數點以後第幾位始不為 0？

解**類題 10**

- (1) 試展開 $c = 0.12 \times 10^{-6}$ 。
- (2) 由(1)觀察， c 自小數點以後第幾位始不為 0？
- (3) 若 $d = 0.0023 \times 10^{-10}$ ，則 d 自小數點以後第幾位始不為 0？

解

主題 2 根式的運算

1. 平方根：

設 $a > 0$ ，若 $x^2 = a$ ，則 x 為 a 的平方根，記作 $x = \pm\sqrt{a}$ 。

平方根的運算性質如下：

(1) 若 $a \geq 0, b \geq 0$ ，則 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ 。

(2) 若 $a \geq 0, b > 0$ ，則 $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ 。

(3) $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a, & a \geq 0 \\ -a, & a < 0 \end{cases}$ 。

2. 立方根：

設 a 為任意實數，若 $x^3 = a$ ，則 x 為 a 的立方實根，記作 $x = \sqrt[3]{a}$ 。

立方根的運算性質如下：

令 a, b 為任意實數

(1) $\sqrt[3]{a} \times \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{ab}$ 。

(2) $\sqrt[3]{a} \div \sqrt[3]{b} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}} = \sqrt[3]{\frac{a}{b}}$ ，其中 $b \neq 0$ 。

(3) $\sqrt[3]{a^3} = (\sqrt[3]{a})^3 = a$ 。

3. 最簡根式：

在 $\sqrt[n]{a}$ 中，整數 a 的因式無法移到根號外，且根指數 n 也無法化小。

例 $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ ， $\sqrt{12}$ 不是最簡根式，但 $2\sqrt{3}$ 為最簡根式。

例 $\sqrt[3]{24} = \sqrt[3]{2^3 \times 3} = 2\sqrt[3]{3}$ ， $\sqrt[3]{24}$ 不是最簡根式，但 $2\sqrt[3]{3}$ 為最簡根式。

4. 有理化因式：

若兩個根式的乘積為有理式，則此兩根式互稱為有理化因式。

例 $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b}) = (\sqrt{a})^2 - (\sqrt{b})^2 = a - b$

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

則 $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ 與 $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ ， $\sqrt[3]{x} - 1$ 與 $\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1$ 皆互稱為有理化因式。通常，若分母為根式時，我們利用有理化因式將分母有理化，以方便運算。

例題 11

(1) 64 的平方根為何？立方根為何？

(2) 試求下列各值

① $\sqrt{64} = \underline{\hspace{2cm}}$ ② $-\sqrt{64} = \underline{\hspace{2cm}}$

③ $\sqrt[3]{64} = \underline{\hspace{2cm}}$ ④ $\sqrt[3]{-64} = \underline{\hspace{2cm}}$

⑤ $-\sqrt[3]{64} = \underline{\hspace{2cm}}$ ⑥ $-\sqrt[3]{-64} = \underline{\hspace{2cm}}$

解

類題 11

(1) 169 的平方根為何？

(2) -125 的立方根為何？

(3) $\sqrt{25} + \sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{-8}$ 值為何？

解

例題 12

請將下列化為最簡根式：

(1) $\sqrt{3^7}$ (2) $\sqrt{72}$ (3) $\sqrt{2^4 \times 5^2 \times 7^3}$

解

類題 12

請將下列化為最簡根式：

(1) $\sqrt{6^3}$ (2) $\frac{1}{2}\sqrt{108}$ (3) $\sqrt{3^5 \times 7^2}$

解

例題 13

試求下列各值：

(1) $\sqrt{27} + \sqrt{75} - \sqrt{64}$

(2) $4\sqrt{18} + \sqrt{48} - \sqrt{72}$

解**類題 13**

試求下列各值：

(1) $\sqrt{45} - \sqrt{125} + \sqrt{20}$

(2) $\sqrt{243} - 2\sqrt{12} + \sqrt{49}$

解**例題 14**

試求下列各值：

(1) $\sqrt{(-5)^2} \times (-\sqrt{7})^2$

(2) $\sqrt{3} \div \sqrt{6} \times \sqrt{8}$

(3) $\frac{1}{3}\sqrt{\frac{3}{14}} \times 2\sqrt{\frac{7}{6}} \div \sqrt{\frac{1}{8}}$

解**類題 14**

試求下列各值：

(1) $\sqrt{(-6)^2} + \sqrt{6^2}$

(2) $\sqrt{50} \div \sqrt{5} \div \sqrt{2}$

(3) $\sqrt{\frac{5}{7}} \div \left(-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{28}}\right) \times \left(-\sqrt{\frac{3}{125}}\right)$

解

例題 15

試求下列各值：

(1) $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{-8}$

(2) $\sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{2}$

(3) $\sqrt[3]{-8} \times \sqrt[3]{\frac{5}{32}} \div \sqrt[3]{\frac{2}{25}}$

解**類題 15**

試求下列各值：

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

(2) $\sqrt[3]{108} - 3\sqrt[3]{4}$

(3) $\frac{\sqrt[3]{6}}{\sqrt[3]{9}} \times \sqrt[3]{-\frac{3}{2}}$

解**例題 16**

試將下列各式有理化：

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

解**類題 16**

試將下列各式有理化：

(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (2) $\frac{2}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$

解

例題 17

請化簡 $(\sqrt{5} - \sqrt{3})^{-1} - (\sqrt{3} - 1)^{-1}$ 。

解**類題 17**

請化簡 $\frac{2}{\sqrt{3}+1} + \frac{2}{\sqrt{3}-1}$ 。

解**例題 18**

試比較 $\sqrt{5} + \sqrt{3}$, $\sqrt{7} + 1$, $\sqrt{6} + \sqrt{2}$ 之大小。

解**類題 18**

試比較 $3 + \sqrt{3}$, $2 + \sqrt{8}$, $1 + \sqrt{11}$ 之大小。

解

第 1 單元 課後練習

1. $7^m \times 7^6 = 7^{11}$, $(9^3)^2 = 3^n$, 則 $m + n =$ _____。

2. $4^{12} \times (\frac{3}{2})^{12} = k^{12}$, 則 $k^{-2} =$ _____。

3. $(-\sqrt{18})^2 + (3^{-2} + 2^{-3})^0 =$ _____。

4. $\frac{28^3 \cdot 7^4}{2^2 \cdot 14} = 2^n \cdot 7^m$, 則 $n + m =$ _____。

5. 試比較大小： $3^8 \times 2^8$ _____ 5^8 。(請填入 $>$, $=$ 或 $<$ 其中一個)

6. 若 13.6×10^9 為一個 a 位數的整數， 6.9×10^{-6} 為一個自小數點以下第 b 位始不為 0 的小數，則 $a - b =$ _____。

7. 試化簡 $\sqrt{\frac{7}{3}} \div \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{3}} + \sqrt{18} =$ _____。

8. 試比較大小： $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ _____ $\sqrt{6} + 1$ 。(請填入 $>$, $=$ 或 $<$ 其中一個)

9. 試化簡 $\frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{5} - 2} =$ _____。

10. $\sqrt[3]{(-2)^3} + \sqrt{(-2)^2} =$ _____。

第2單元 多項式

主題1 常用乘法公式

1. 乘法分配律： $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$ 。

2. 完全平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 。

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2。$$

3. 平方差公式： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 。

除了上述二次方的常用公式，未來也需要用到的三次方公式，可先預習：

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2) = (a+b)^3 - 3ab(a+b)。$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2) = (a-b)^3 + 3ab(a-b)。$$

例題 1

請展開下列各式：

(1) $(a+2)(b-3)$

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

(3) $(\sqrt{5}+2\sqrt{3})^2$

(4) $(b+3\sqrt{5})(b-3\sqrt{5})$

解

類題 1

請展開下列各式：

(1) $(x-5)(y+6)$

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

(3) $(4-3\sqrt{2})^2$

(4) $(11+4\sqrt{2})(11-4\sqrt{2})$

解

例題 2

若 $a^2 + b^2 = 48$, $ab = 8$, 則 $a + b = ?$

解**類題 2**

若 $a + b = 6\sqrt{2}$, $ab = 3$, 則 $a^2 + b^2 = ?$

解**例題 3**

若 $a - b = 5$, $ab = 6$, 則 $a + b = ?$

解**類題 3**

若 $(a + b)^2 = 12$, $(a - b)^2 = 6$, 則 $ab = ?$

解**例題 4**

若 $a + b = 4$, $a^2 - b^2 = 24$, 則 $a - b = ?$

解**類題 4**

若 $a^2 - b^2 = 40$, 且 $a - b = 5$, 則 $a + b = ?$

解

例題 5

設 x 為實數，且 $x + \frac{1}{x} = 3$ ，試求：

(1) 展開 $(x + \frac{1}{x})^2$ (2) $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

解

類題 5

設 x 為實數，且 $x - \frac{1}{x} = \frac{3}{2}$ ，試求：

(1) 展開 $(x - \frac{1}{x})^2$ (2) $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

解

例題 6

利用公式 $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ ，求：

(1) $(6 - \sqrt[3]{2})(36 + 6\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4})$

(2) 有理化 $\frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1}$

解

類題 6

利用公式 $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ ，求：

(1) $(5 + \sqrt[3]{3})(25 - 5\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{9})$

(2) 有理化 $\frac{1}{\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{4}}$

解

主題 2 多項式

1. 多項式的定義：設 n 為非負整數， $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$ 為實數，則 x 的多項式可表示為 $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ 。

2. 基本概念：設 $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ 為 x 的多項式，其中 n 為非負整數。

(1) 多項式的次數：若 $a_n \neq 0$ ，由 x 的最高次數 n ，可說 $f(x)$ 為 x 的 n 次多項式。

(2) 係數： $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$ 分別為 $x^n, x^{n-1}, \dots, x^1, x^0$ 的係數，若 $a_n \neq 0$ ， a_n 稱為 $f(x)$ 的首項係數（領導係數）， a_0 稱為 $f(x)$ 的常數項。

(3) 常數多項式： $f(x) = a_0$ ，其中

① $f(x) = a_0, a_0 \neq 0$ ， $f(x)$ 稱為零次多項式，次數為 0，**例** $f(x) = -2$ 。

② $f(x) = 0$ ， $f(x)$ 稱為零多項式，不討論其次數。

3. 多項式排列：

(1) 降幂排列：依各項 x 的次數，由高而低排列。

(2) 升幂排列：依各項 x 的次數，由低而高排列。

4. 多項式的四則運算：

(1) 加、減法：依 x 的同次數項，將其係數作加、減法合併。

(2) 乘法：依分配律展開，再將同類項合併。

(3) 除法：①長除法②分離係數法。

通常多項式四則運算之後，皆將其做降幂（或升幂）排列表示。

5. 除法關係式：

若被除式 $f(x)$ 除以除式 $g(x)$ ，可得商式 $q(x)$ 及餘式 $r(x)$ ，其中 $r(x)$ 可為 0，或 $r(x)$ 的次數需低於 $g(x)$ 的次數，則可得下列關係式：

$$\begin{aligned} & \text{被除式} = \text{除式} \times \text{商式} + \text{餘式} \\ \text{即 } f(x) &= g(x) \times q(x) + r(x) \end{aligned}$$

例題 7

下列何者為 x 的多項式？

(A) $3x^6 + \sqrt{2}$ (B) $\frac{1}{x} + x^2 + 1$

(C) $\sqrt{6x+3}$ (D) $|5x+1|$

(E) $2x^2 - 1 = 0$

解

類題 7

下列何者為 x 的多項式？

(A) $5x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{x^2+1}$

(C) $\sqrt{x} + x^2$ (D) $|x| - 1$

(E) $6x - 1 = 0$

解

例題 8

已知 $f(x) = 6x^5 - 7x^3 + 11x - 5$ ，試求：

(1) x^3 係數， x^2 係數各為何？

(2) 常數項

(3) 首項係數

(4) $f(x)$ 的次數

解

類題 8

已知 $g(x) = 101x^4 + 100x^3$ ，試求：

(1) x^3 係數， x 項係數各為何？

(2) 常數項

(3) 首項係數

(4) $f(x)$ 的次數

解

例題 9

若 $ax^3 + (b+2)x^2 - 5x + 3$ 為一次多項式，則 a, b 值各為何？

解

類題 9

若 $(a+3)x^2 + (b-5)x - 3$ 為常數多項式，則 $a+b=?$

解

例題 10

試化簡下列各式，並降幂排列：

(1) $(6x^2 - 5x) + 2(5x - x^2) - 3(2x + 1)$

(2) $(5x - 6)(7x + 2) - x(2x + 1)$

(3) $(-6x + 5)^2 + (-3x - 2)^2$

(4) $(5x - 4)(5x + 4)$

解**類題 10**

試化簡下列各式，並降幂排列：

(1) $5(6 - 2x + 3x^2) - 2(x + 1)$

(2) $(4x - 1)(6 - x) + 3x(x - 5)$

(3) $(6x - 5)^2 - (3x + 2)^2$

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

解**例題 11**

利用長除法，求 $(2x^3 - 13x^2 + 10)$ 除以 $(2x + 3)$ 之商式、餘式。

解**類題 11**

利用分離係數法，求

$(6x^3 - 5x^2 + 5x + 1) \div (2x^2 - x - 1)$ 之商式及餘式。

解

例題 12

若多項式 A 除以 $3x+4$ ，得商式 x^2+10 ，餘式 5 ，求 A 。

解**類題 12**

若 $(5x-3)$ 除 (ax^3+bx^2+cx+d) ，得商式 $-x+2$ ，餘式 -3 ，則 $a+c=?$

解**例題 13**

若 $4x^3-5x^2+9x$ 除以 $(ax+b)$ ，得商式 x^2-x+2 ，餘式 2 ，則 $a=? b=?$

解**類題 13**

設多項式 B ，若 x^2+6x-5 除以 B 得商式 $x+1$ ，餘式 -10 ，求 B 。

解

主題 3 因式分解

1. 若 A, B, C 皆為多項式，當 $A \div B = C$ 為整除（餘式 = 0）時，可得 $A = B \times C$ ，此時稱 B, C 為 A 的因式， A 為 B, C 的倍式。
2. 因式分解：將 x 的多項式表示成若干個多項式乘積。其常用方法有
(1) 提出公因式 (2) 利用平方差公式或完全平方公式 (3) 十字交乘

例題 14

試將下列各式因式分解：

(1) $x - 5x^2$

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

(3) $(7-4x)^2 - (2x+3)(4x-7)$

解

類題 14

試將下列各式因式分解：

(1) $6y^3 - 2y^2$

(2) $(3x+1)^2 + 6x(3x+1)$

(3) $(5x-1)(3x-7) - (1-5x)^2$

解

例題 15

試將下列各式因式分解：

(1) $x^2 - 81$

(2) $4a^2 - 20a + 25$

(3) $(x+3)^2 - 8(x+3) + 16$

解

類題 15

試將下列各式因式分解：

(1) $y^2 - 121$

(2) $y^2 - 16y + 64$

(3) $(x-6)^2 - 6(x-6) + 9$

解

例題 16

試將下列各式因式分解：

(1) $x^2 - 5x + 6$

(2) $6x^2 - x - 2$

(3) $x^3 + 9x^2 - 4x - 36$

解

類題 16

試將下列各式因式分解：

(1) $x^2 + 3x - 28$

(2) $15x^2 + x - 6$

(3) $3x^3 - 6x^2 + x - 2$

解

第2單元 課後練習

1. 若 $f(x) = ax^3 + (b-2)x^2 + (c+3)x - 5$ 為常數多項式，則

$$a + b + c = \underline{\hspace{2cm}}。$$

2. 將 $(6x+7)(x-5x^2)$ 展開後為一 n 次多項式，且領導係數為 m ， x^2 項係數為 k ，

$$\text{則 } n + m + k = \underline{\hspace{2cm}}。$$

3. 若多項式 $f(x)$ 除以 $5x-3$ 得商式 $2x+5$ ，餘式為 -6 ，則 $f(x)$ 為

$$\underline{\hspace{2cm}}。$$

4. 求 $(3x^2-2)$ 除 $(6x^3-3x^2-5x-7)$ 之餘式為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 已知 $a-b=3$ ， $ab=3$ ，則 $a^2+b^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 已知 $a^2 + b^2 = \frac{5}{2}$, $ab = \frac{3}{4}$, 則 $a - b =$ _____。

7. 若 $(7x + a)^2 = 49x^2 + bx + 4$, 且 $a < 0$, 則 $b =$ _____。

8. 將 $x^4 - 81$ 因式分解可得 $(x^2 + p)(x + q)(x + r)$, 則 $p + q + r =$ _____。

9. 因式分解 $x^3 - x^2 - 12x =$ _____。

10. 若 $4x^2 - kx + 12$ 為 $4x - 3$ 的倍式, 則 $k =$ _____。

第3單元 方程式

主題1 一元一次方程式

1. 一元一次方程式 $ax + b = 0$ 的解：

- (1) 若 $a \neq 0$ ，則其解 $x = -\frac{b}{a}$ 。
- (2) 若 $a = 0$ ，且 $b \neq 0$ ，則 $ax + b = 0$ 無解。
- (3) 若 $a = 0$ ，且 $b = 0$ ，則 x 為任意實數。

2. 絕對值方程式：

- (1) 絕對值的幾何意義：在數線上， $|x|$ 表示 x 點到原點的距離，故 $|x - a|$ 表示 x 點與 a 點兩點之間的距離，且 $|x - a| = |a - x|$ 。
- (2) 互為相反數的兩數，其絕對值相等，即 $|x| = |-x|$ 。
- (3) 若 x 為任意實數，則 $|x| \geq 0$ 。
- (4) 因為 $|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$ ，故 $|x - a| = \begin{cases} x - a, & x \geq a \\ -(x - a) = -x + a, & x < a \end{cases}$ 。

例題 1

試解方程式：

- (1) $12x + 31 = 67$
- (2) $6(x - 1) - 2(3 - 5x) = 4x - 9$

解

類題 1

試解方程式：

- (1) $5x - 3 = 7$
- (2) $3(x + 1) + 5(2x - 3) = x$

解

例題 2

試解方程式：

(1) $\frac{9}{4}x - \frac{1}{3} = \frac{5}{2}x + 1$

(2) $\frac{6x-1}{5} - \frac{x-5}{3} = \frac{4(x+1)}{15}$

解

類題 2

試解方程式：

(1) $\frac{3}{2}x + 1 = \frac{5}{4}x - 5$

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

解

例題 3

試解方程式：

(1) $4x + 3 = 4(x - 7)$

(2) $5(x + 1) - 9 = 4(x - 1) + x$

解

類題 3

試解方程式：

(1) $6x - 2(x - 1) = 4x + 3$

(2) $3(2x + 6) = 2(3x + 9)$

解

例題 4

試求 x 值：

(1) $|x| = 0$ (2) $|x| = 3$ (3) $|x| = -5$

解

類題 4

試求 x 值：

(1) $|x| = 2.99$ (2) $|x| = -101$

解

例題 5試求 x 值：

(1) $|x-1|=4$ (2) $|2x+3|=5$

(3) $|3x-7|=0$ (4) $|3-x|=-1$

解**類題 5**試求 x 值：

(1) $|x+2|=5$ (2) $|3x-1|=8$

(3) $|5x-6|=0$ (4) $|5-100x|=-2$

解**例題 6**試求 a, b 各值：

(1) $|3a-1|+|2b+5|=0$

(2) $|5a+1|+(b-2)^2=0$

解**類題 6**(1) 若 $|2a+6|+|3b-2|=0$ ，試求 a, b 之值。(2) 若 $|5x+3|+(2y-5)^2=0$ ，試求 $x \cdot y$ 之值。**解**

例題 7

若 a, b 為整數，則下列各式中之 a, b 各為何？

(1) $2|a+5|+3|b-7|=0$

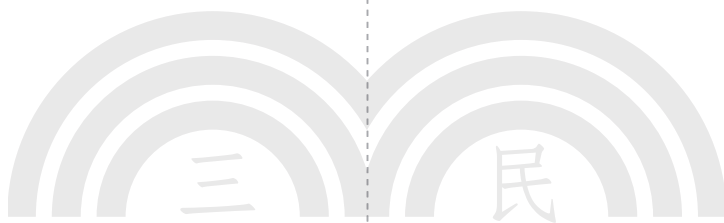
(2) $|a-1|+3|12-b|=1$

解**類題 7**

若 x, y 為整數，且滿足下列各式，則 $x+y$ 之值各為何？

(1) $12|x|+32|y+1|=0$

(2) $16|x+3|+|y-9|=1$

解**例題 8**

若 $0 < x < 3$ ，試化簡 $2|x+5|-|x-6|$ 。

解**類題 8**

若 $-2 \leq x \leq 2$ ，試化簡 $|x-3|+|x+3|$ 。

解

主題 2 一元二次方程式

1. 設 $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$, 即為一元二次方程式, 通常求出解 x 的方法有:

(1) 因式分解 (詳見第2單元)

(2) 配方法: 若 $ax^2 + bx + c = 0$, 且 $a \neq 0$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$\therefore \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2} \quad (x \text{ 項係數一半的平方})$$

$$\text{則 } x = -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{\frac{-4ac + b^2}{4a^2}}$$

(3) 代公式法: 若 a, b, c 皆為實數, 且 $a \neq 0$, 由(2)結論可得 $ax^2 + bx + c = 0$ 根的

$$\text{公式為 } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \text{ 其中令 } b^2 - 4ac \text{ 為根的判別式。}$$

① $b^2 - 4ac > 0 \Leftrightarrow$ 方程式有二相異實根。

② $b^2 - 4ac = 0 \Leftrightarrow$ 方程式有二相等實根。

③ $b^2 - 4ac < 0 \Leftrightarrow$ 方程式無實根。

2. 根與係數的關係:

(1) 在解一元二次方程式時, 若方程式可因式分解為 $(x - \alpha)(x - \beta) = 0$, 則可知二根為 α, β 。反之, 將其展開可得 $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$ (x^2 - 和 x + 積 = 0)。

(2) 若 α, β 為 $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ 之二根, 則 $\begin{cases} \text{二根和 } \alpha + \beta = -\frac{b}{a} \\ \text{二根積 } \alpha\beta = \frac{c}{a} \end{cases}$ 。

例題 9

求下列方程式的根:

(1) $5x^2 = 6$ (2) $x^2 + 3 = 0$

解

類題 9

求下列方程式的根:

(1) $x^2 - 7 = 0$ (2) $(x - 3)^2 = 0$

解

例題 10

利用因式分解求下列方程式的根：

(1) $x(x-2)=0$

(2) $5x^2-6x=0$

(3) $6x^2-5x-1=0$

(4) $(x-1)^2+6(x-1)=0$

解**類題 10**

求下列方程式的根：

(1) $(3x+1)(x-1)=0$

(2) $7x^2=10x^2-5x$

(3) $12x^2-5x-2=0$

(4) $(2x-3)-5(2x-3)^2=0$

解**例題 11**

試將下列各式配方：

(1) x^2-6x+3

(2) $3x^2-6x+1$

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

解**類題 11**

試將下列各式配方：

(1) x^2+8x-5

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

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

解

例題 12

利用配方法求 $2x^2 - 10x + 3 = 0$ 的根。

解**類題 12**

利用配方法求 $3x^2 - 12x - 7 = 0$ 的根。

解**例題 13**

利用根的公式求下列方程式的根：

(1) $2x^2 - 10x + 3 = 0$

(2) $3x^2 + 5x - 1 = 0$

解**類題 13**

利用根的公式求下列方程式的根：

(1) $3x^2 - 12x - 7 = 0$

(2) $-2x^2 - x + 21 = 0$

解

例題 14

試利用根的判別式，判斷方程式的根。

若有實根，則其根各為何？

(1) $x^2 + x + 5 = 0$

(2) $x^2 - 6x + 9 = 0$

(3) $5x^2 + 9x - 2 = 0$

解

類題 14

試利用根的判別式，判斷方程式的根。

若有實根，則其根各為何？

(1) $2x^2 - 5x + 4 = 0$

(2) $4x^2 - 12x + 9 = 0$

(3) $3x^2 + 10x + 8 = 0$

解

例題 15

若 $x^2 + 6x - 4m + 5 = 0$ 有實根，則 m 的範圍為何？

解

類題 15

若 $9x^2 - 2mx + 4 = 0$ 有二相等實根，則 m 值為何？

解

例題 16

若 $ax^2 + x + c = 0$ 有二根 $\frac{1}{3}, -\frac{4}{3}$,
 $a \neq 0$, 則 $a + c = ?$

解**類題 16**

若 $2x^2 + bx + c = 0$ 有二根 $5, -2$, 則
 $b - c = ?$

解**例題 17**

若 α, β 為 $2x^2 + 3x - 4 = 0$ 之二根, 則
 (1) $\alpha + \beta = ?$ (2) $\alpha\beta = ?$ (3) $\frac{2}{\alpha} + \frac{2}{\beta} = ?$

解**類題 17**

若 α, β 為 $x^2 - 5x - 2 = 0$ 之二根, 則
 (1) $\alpha + \beta = ?$ (2) $\alpha\beta = ?$ (3) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = ?$

解**例題 18**

有 3 個連續正偶數, 此三數的平方和
 為 596, 則最大數為何?

解**類題 18**

若三連續正整數的最大數與最小數乘
 積為 399, 則最小數為何?

解

第 3 單元 課後練習

1. 方程式 $5(2x - 3) - 7(3x - 5) + 9 = 5x - 3$ 的根為_____。

2. 若 $\frac{3x-1}{4} + 7 = ax - 2$ 的根為 -5 ，則 $5(x - 7) + a(4x + 1) = 0$ 的根為_____。

3. 若 $|2x + 9| + 5|3y - 1| = 0$ ，則 $xy =$ _____。

4. 若 $|5x + 6| = 4$ ，則 $x =$ _____。

5. 方程式 $5(x^2 - x) = 7x$ 之解為_____。

6. 方程式 $9x^2 + 6x - 8 = 0$ 之解為 _____。

7. 方程式 $6x^2 - 2x - 1 = 0$ 之解為 _____。

8. 若 $x^2 + bx + c = 0$ 的二根為 $2, -3$ ，則 $bc =$ _____。

9. 已知 α, β 為 $x^2 + 5x - 7 = 0$ 之二根，則 $\frac{5}{\alpha} + \frac{5}{\beta} =$ _____。

10. 已知有一果園共有 450 棵果樹，以排列式種植，其每列的果樹數目為列數的 3 倍多 15 棵，則每列種植 _____ 棵果樹。

第4單元 不等式

主題1 一元一次不等式

1. 一元一次不等式：包含一未知數，且其次方為一次的不等式。利用移項，可化為 $ax + b > 0$, $ax + b \geq 0$, $ax + b < 0$, $ax + b \leq 0$ 的形式，其中 a, b 為常數， $a \neq 0$ 。

2. 運算性質：若 $a > b$ ， c 為任意實數

(1) $a + c > b + c$ 。

(2) $a - c > b - c$ 。

(3) 若 $c > 0$ ，則 $ac > bc$ 。反之， $c < 0$ ，則 $ac < bc$ 。

(4) 若 $c > 0$ ，則 $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ 。反之， $c < 0$ ，則 $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ 。

3. 不等式 $ax + b > 0$ 的解：

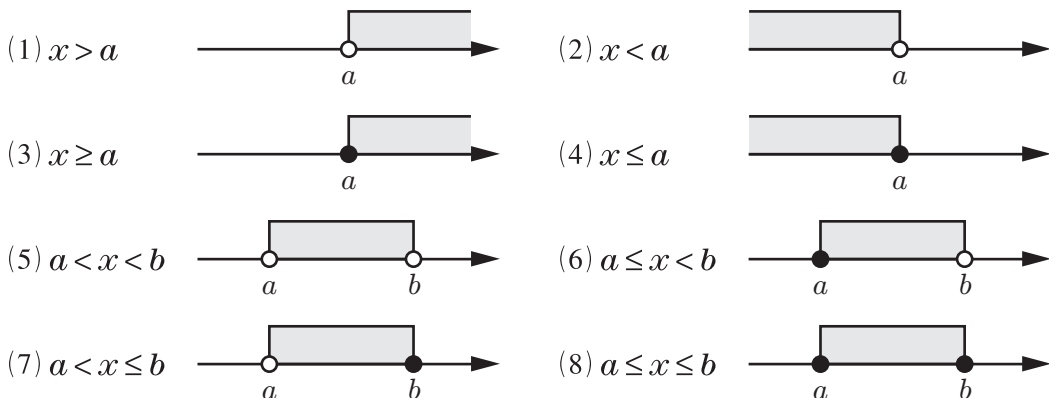
(1) 若 $a > 0$ ， $ax > -b$ ，則 $x > \frac{-b}{a}$ 。

(2) 若 $a < 0$ ， $ax > -b$ ，則 $x < \frac{-b}{a}$ 。（ $\geq, <, \leq$ 之不等式則依此類推）

4. 圖示一元一次不等式的解：

在不等式的圖示中，我們將包含的端點以實心圓點「●」表示，不包含的端點以空心圓點「○」表示。

設 a, b 為常數，且 $a < b$



例題 1

圖解一元不等式：

(1) $7x + 3 > -5$ (2) $2 - 5x \geq -3$

解**類題 1**

圖解一元不等式：

(1) $5x - 1 \geq 7$ (2) $-6x - 3 < 5$

解**例題 2**

求不等式的解：

(1) $2x - 1 \leq 3x - 5$

(2) $\frac{1}{3}x - 2 < \frac{1}{2}x + 1$

解**類題 2**

求不等式的解：

(1) $6x + 3 > 4x - 1$

(2) $\frac{5}{2}x - 3 < \frac{11}{4}x - 1$

解**例題 3**求不等式 $5(x + 6) - 7(x - 1) \geq 0$ 的解。**解****類題 3**求不等式 $6(1 - x) + 8(2x - 3) \leq 5(x + 1)$ 的解。**解**

例題 4

圖解不等式並寫出其解：

(1) $6 < 5x + 1 < 13$

(2) $-2 < \frac{4x-1}{3} \leq 5$

(3) $6 + 8(x+1) < 5(x+3) \leq 7x-5$

解

類題 4

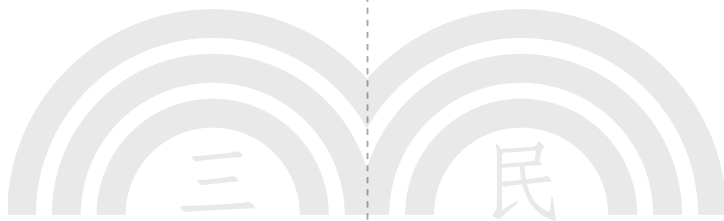
圖解不等式並寫出其解：

(1) $-3 \leq 6x - 3 < 7$

(2) $0 < \frac{2}{5}x - 1 < 9$

(3) $6x \leq 3x - 1 \leq 5x + 3$

解

**例題 5**

滿足不等式 $\frac{5x+1}{2} - \frac{2x-1}{3} < 1$ 的最大整數為何？

解

類題 5

滿足 $1 < \frac{5}{6}x + \frac{1}{2} \leq 7$ 的整數共有多少個？

解

例題 6

若 $y = -3x + 5$ ，已知 $3 \leq x < 6$ ，則 y 範圍為何？

解**類題 6**

若 $y = \frac{3}{2}x + 5$ ，已知 $-2 < x < 3$ ，則 y 範圍為何？

解**例題 7**

若 $a > 0$ ， $b < 0$ ，則點 $A(a - b, b - a)$ 在第幾象限？

解**類題 7**

若 $a < 0$ ， $b < 0$ ，則點 $B(-3a, a + b)$ 在第幾象限？

解**例題 8**

若 $P(a - 2, a + 6)$ 在第二象限，則 a 的範圍為何？

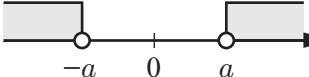
解**類題 8**

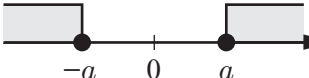
若 $Q(a - 5, a - 7)$ 在第一象限，則 a 的範圍為何？

解

主題 2 絕對值不等式

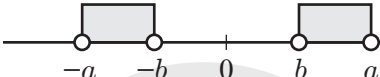
若 $a > b > 0$ ，利用圖示，即可解絕對值不等式：

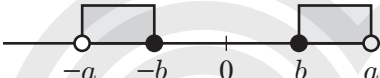
(1) $|x| > a$  $\Rightarrow x < -a$ 或 $x > a$

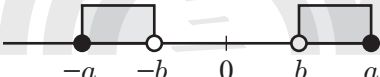
(2) $|x| \geq a$  $\Rightarrow x \leq -a$ 或 $x \geq a$

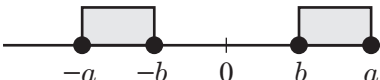
(3) $|x| < a$  $\Rightarrow -a < x < a$

(4) $|x| \leq a$  $\Rightarrow -a \leq x \leq a$

(5) $b < |x| < a$  $\Rightarrow -a < x < -b$ 或 $b < x < a$

(6) $b \leq |x| < a$  $\Rightarrow -a < x \leq -b$ 或 $b \leq x < a$

(7) $b < |x| \leq a$  $\Rightarrow -a \leq x < -b$ 或 $b < x \leq a$

(8) $b \leq |x| \leq a$  $\Rightarrow -a \leq x \leq -b$ 或 $b \leq x \leq a$

上述結論，只要懂得利用「距離」的觀念，由原點出發，往右（正）、左（負）等距離標記端點，再看看題意的 $>$ 或 $<$ ，即可輕鬆得到結論囉！

例題 9

解絕對值不等式：

(1) $|x| > -2$ (2) $|x| \geq 0$

(3) $|x| \leq 0$ (4) $|3x + 1| > 0$

解**類題 9**

解絕對值不等式：

(1) $|2x - 1| > -5$ (2) $|x| > 0$

(3) $|x| < 0$ (4) $|5x + 6| \geq 0$

解**例題 10**

解絕對值不等式：

(1) $|x| \geq 3$ (2) $|2x + 1| > 3$

解**類題 10**

解絕對值不等式：

(1) $|x - 1| > 6$ (2) $|5x - 1| \geq 9$

解

例題 11

求下列不等式的解：

(1) $|4x + 3| < 7$ (2) $|4 - 3x| \leq 2$

解**類題 11**

求下列不等式的解：

(1) $|6x - 5| < 7$ (2) $|3 - x| \leq 8$

解**例題 12**

求不等式的解：

(1) $2 < |3x - 1| < 8$ (2) $2 \leq |1 - 2x| < 8$

解**類題 12**

求不等式的解：

(1) $3 \leq |x + 2| \leq 10$ (2) $3 < |2 - x| \leq 10$

解

第4單元 課後練習

1. 不等式 $\frac{7}{5}(x+3) - \frac{3}{2}(2x-5) \geq 9-x$ 之解為 _____。

2. 不等式 $-5 \leq 11-4x < 1$ 之解為 _____。

3. 若 $3x-12 \geq ax+6$ 的解為 $x \geq 9$ ，則 a 值為 _____。

4. 不等式 $23-5x \leq 3x+7 < 5x-8$ 之解為 _____。

5. $|-3x+6| > 0$ 的解為 _____。

6. 不等式 $|-2x-9| > 3$ 之解為 _____。

7. 滿足不等式 $1 \leq |x+5| < 3$ 之整數解有 _____ 個。

8. 不等式 $|5x-7| < 3$ 的解為 _____。

9. 令滿足不等式 $3 \leq |4x+7| \leq 7$ 之最大整數為 M ，最小整數為 m ，則 $M+m =$ _____。

10. 若 $P(x+5, x-1)$ 在第三象限，則 $Q(x-3, 3-x)$ 在第 _____ 象限。

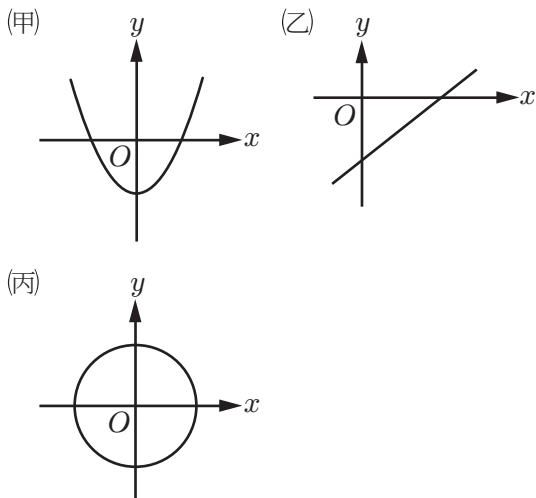
第5單元 函數及其圖形

主題1 函數的概念

1. 函數：若 x, y 為兩個變數，且對於任意一個 x 值，都恰有一個 y 值與之對應，則稱 y 是 x 的函數，記作 $y = f(x)$ 。此時， x 稱為自變數， y 稱為應變數。
2. 函數值：已知函數 $y = f(x)$ ，則 $x = a$ 時，所對應的函數值為 $f(a)$ 。
3. 函數圖形：給定函數 $y = f(x)$ ，把每個 x 值與其所對應的 y 值，寫成數對 (x, y) ，並在直角坐標平面上畫出其對應的點，將這些點連起來，即可得 $y = f(x)$ 的圖形。

例題 1

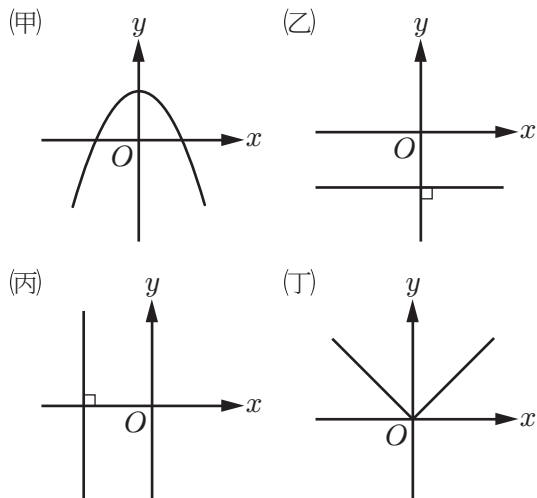
試判斷下列圖形有哪些為 $y = f(x)$ 函數圖形？



解

類題 1

試判斷下列圖形有哪些為 $y = f(x)$ 函數圖形？



解

例題 2

若函數 $f(x) = 4x^3 - 5x + 1$ ，則

(1) $f(-1) = ?$

(2) 若 $(2, k)$ 為 $f(x)$ 圖形上一點，則 k 值為何？

解**類題 2**

若函數 $f(x) = 3x^2 + 6x$ ，則

(1) $f(2) = ?$

(2) 若 $f(x)$ 圖形通過點 $(t, 0)$ ，則 $t = ?$

解**例題 3**

若函數 $y = f(x) = ax^2 + 13$ ，且

$f(2) = 9$ ，則

(1) $a = ?$

(2) 若 $f(k+1) = 12$ ，則 k 值為何？

解**類題 3**

若函數 $y = f(x) = ax + 7$ ，且

$f(2) = -11$ ，則

(1) a 值為何？

(2) $f(-1) = ?$

(3) 若 $f(k) = -20$ ，則 $k = ?$

解**主題 2 線型函數及其圖形****1. 線型函數：**

形如 $y = f(x) = ax + b$ 的函數，稱為線型函數，其圖形為一直線。其中

(1) 若 $a \neq 0$ ，則 $y = f(x) = ax + b$ 稱為一次函數，其圖形為斜直線。

(2) 若 $a = 0$ ，則 $y = f(x) = b$ 稱為常數函數，其圖形為水平線。

2. 線型函數的圖形：

線型函數的圖形為一直線，在直角坐標平面上，任取兩個對應點，並以直線連接這兩點，通常我們會取直線與 x 軸、 y 軸的交點。

例題 4

(甲) $y = 3$ (乙) $y = 2x - 1$

(丙) $y = \frac{5}{3}x - \frac{1}{6}$ (丁) $y = 5x^2 + 2$

(戊) $y = \frac{1}{x} + 3$

則上述何者為一次函數？何者為常數函數？何者為線型函數？

解

類題 4

(甲) $y = \frac{2+x}{3}$ (乙) $y = -100$

(丙) $y = \sqrt{x} + 3$ (丁) $y = 101^2$

(戊) $y = -6x - 100^2$

則上述何者為一次函數？何者為常數函數？何者為線型函數？

解

例題 5

已知 $f(x)$ 為一次函數，且 $f(2) = 3$ ， $f(3) = 6$ ，則

(1) $f(x)$ 為何？ (2) $f(-3)$ 之值為何？

解

類題 5

若一次函數 $f(x) = ax + b$ 的圖形通過點 $(3, 5)$ ， $(4, 2)$ ，則 a ， b 值各為何？

解

例題 6

已知 $f(x) = (a-2)x^3 + (b+1)x^2 + cx + 5$
為一次函數，且 $f(2) = 7$ ，則
 $a + b + c = ?$

解**類題 6**

已知 $g(x) = (a-2)x^2 + 2x - 1$ 為一線
型函數，則

(1) $a = ?$

(2) $g(3) = ?$

解**例題 7**

已知一線型函數 $f(x)$ 過點 $(2, 6)$ ，
 $(-3, 6)$ ，則 $f(5) = ?$

解**類題 7**

已知 $f(x)$ 為常數函數，且 $f(5) = 100$ ，
則(1) $f(x) = ?$ (2) $f(-3) = ?$

解

例題 8

已知一次函數 $y = f(x) = 6x + 3$ ，則

- (1) $f(x)$ 與兩軸的交點坐標為何？
- (2) $f(x)$ 圖形與兩軸所形成三角形面積為何？

解

類題 8

已知一次函數 $y = f(x) = 2x + b$ 的圖形與 x 軸交於 $(4, 0)$ ，則

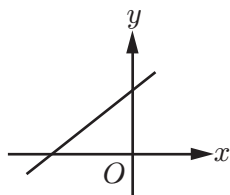
- (1) $b = ?$
- (2) $f(x)$ 與兩軸所形成三角形面積為何？

解

例題 9

右圖為一次函數 $y = f(x) = ax + b$ 的圖形，則 a, b 的正負關係為何？

解



類題 9

若線型函數 $y = f(x) = ax + b$ ，且 $a \neq 0, b \neq 0$ ，其圖形不通過第一象限，則 a, b 正負關係為何？

解

例題 10

若 $f(x)$ 為一線型函數，且圖形通過 $(3, 5), (0, -4)$ ，試求：

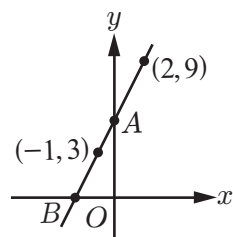
- (1) $f(x)$ 為何？
- (2) 若 $(2, k)$ 在此線型函數圖形上，則 $k = ?$
- (3) 此圖形不通過哪一象限？

解

類題 10

若 $y = f(x)$ 為一線型函數，且圖形如右，試求：

- (1) $f(x)$ 為何？
- (2) B 點坐標。
- (3) $\triangle ABO$ 面積。



解

主題 3 二次函數及其圖形

1. 二次函數：形如 $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ ，其中 $a \neq 0$ 的函數即為二次函數。

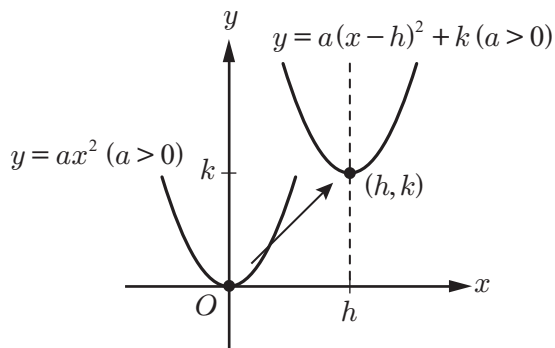
2. 二次函數 $y = ax^2$ 圖形的平移 ($a \neq 0$)：

(1) $y = ax^2$ 圖形為一拋物線。

(i) 若 $a > 0$ ，圖形開口向上；

若 $a < 0$ ，圖形開口向下。

(ii) 拋物線的頂點 $(0, 0)$ ，對稱軸方程式 $x = 0$ (即 y 軸)。



(2) 若將 $y = ax^2$ 圖形向右平移 h 單位，

向上平移 k 單位，則頂點由 $(0, 0)$ 平移至 (h, k) ，對稱軸為 $x = h$ ，此時二次函數為 $y = a(x - h)^2 + k$ 。

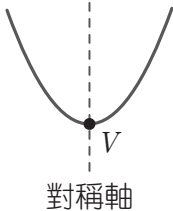
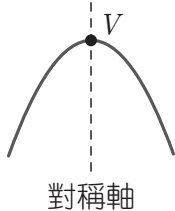
(3) $y = ax^2$ 與 $y = a(x - h)^2 + k$ 圖形的開口、大小皆相同，且 $|a|$ 愈大時，開口愈小。

3. 二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 與 $y = a(x - h)^2 + k$ 的圖形 ($a \neq 0$)：

利用配方法 $f(x) = ax^2 + bx + c$

$$= a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{4ac - b^2}{4a}$$

即形如 $y = a(x - h)^2 + k$ ，可知

類型	$a > 0$	$a < 0$
圖形		
頂點 V	$V\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$ ，即 (h, k)	$V\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$ ，即 (h, k)
極值	$x = -\frac{b}{2a}$ 時， y 有最小值 $\frac{4ac - b^2}{4a}$	$x = -\frac{b}{2a}$ 時， y 有最大值 $\frac{4ac - b^2}{4a}$
對稱軸	$x = -\frac{b}{2a}$ ，即 $x = h$	$x = -\frac{b}{2a}$ ，即 $x = h$

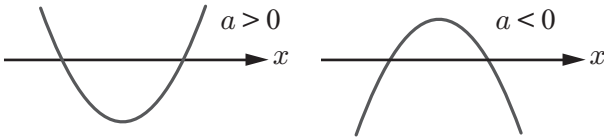
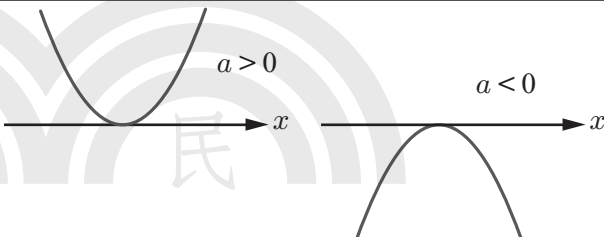
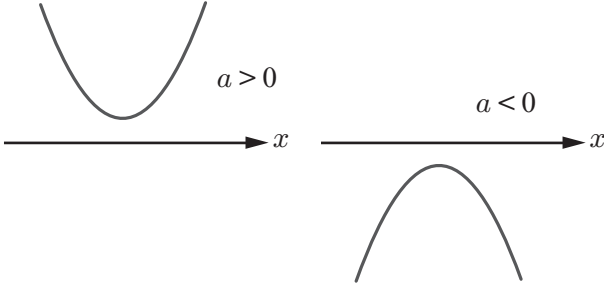
4. 由圖形判別 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 之 a , b , c 及 $b^2 - 4ac$ 的正負：

(1) 由圖形開口方向，若開口向上，則 $a > 0$ ，反之，開口向下，則 $a < 0$ 。

(2) 由頂點坐標之 $x = -\frac{b}{2a}$ ，若頂點在 x 軸正向，則 $-\frac{b}{2a} > 0$ ，反之，在 x 軸負向，則 $-\frac{b}{2a} < 0$ 。

(3) 由拋物線與 y 軸交點 $(0, c)$ ，若在 y 軸正向，則 $c > 0$ ，反之，在 y 軸負向，則 $c < 0$ 。

(4) $y = ax^2 + bx + c$ 與 x 軸 ($y = 0$) 相交時，即求 $ax^2 + bx + c = 0$ 之解 x ，故

(i)	$b^2 - 4ac > 0$	有 2 相異實根， 即與 x 軸有 2 相異交點，且交點為 $(\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, 0)$	
(ii)	$b^2 - 4ac = 0$	有 2 相同實根， 即與 x 軸有 1 個交點，且交點為 $(-\frac{b}{2a}, 0)$	
(iii)	$b^2 - 4ac < 0$	沒有實根， 即與 x 軸沒有交點	

例題 11

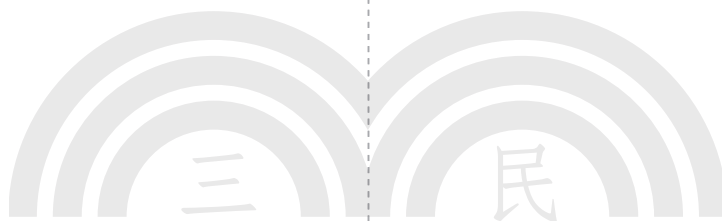
已知二次函數 $y = -2x^2 + 8x - 8$ ，試求此圖形之

- (1)開口方向
- (2)頂點坐標
- (3)最小值或最大值
- (4)對稱軸方程式
- (5)與 x 軸交點坐標
- (6)與 y 軸交點坐標

解**類題 11**

已知二次函數 $y = 3x^2 - 6x - 45$ ，試求此圖形之

- (1)開口方向
- (2)頂點坐標
- (3)最小值或最大值
- (4)對稱軸方程式
- (5)與 x 軸交點坐標
- (6)與 y 軸交點坐標

解

例題 12

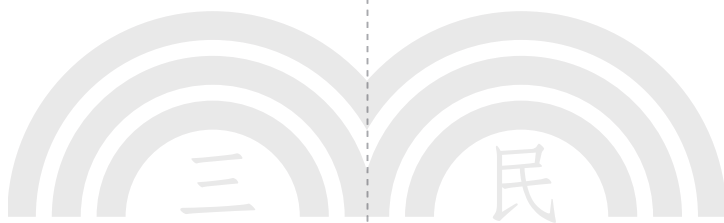
已知二次函數 $y = 2x^2 - 2x + 1$ ，試求：

- (1) 最大值或最小值為何？
- (2) 當 $-1 \leq x \leq 1$ 時，其最大值、最小值各為何？
- (3) 當 $4 \leq x \leq 6$ 時，其最大值、最小值各為何？

解**類題 12**

已知二次函數 $y = -x^2 + 4x + 3$ ，試求：

- (1) 最大值或最小值為何？
- (2) 當 $1 \leq x \leq 4$ 時，其最大值、最小值各為何？
- (3) 當 $0 \leq x \leq 1$ 時，其最大值、最小值各為何？

解

例題 13

若將 $y = 2x^2 + 4x - 5$ 圖形向右平移 2 單位、向下平移 3 單位，則新圖形所對應的二次函數為何？

解**類題 13**

若將 $y = x^2 + 6x - 3$ 右移 m 單位、上移 n 單位，可得 $y = x^2 - 12x + 9$ ，則數對 $(m, n) = ?$

 觀察二函數頂點坐標可得**解****例題 14**

已知二次函數 $f(x) = 7x^2 + bx + c$ 在 $x = 3$ 時，有最小值 40，試求 b, c 各值。

解**類題 14**

已知二次函數 $y = -3x^2 + bx + c$ 之頂點為 $(-2, 5)$ ，則 $b + c = ?$

解

例題 15

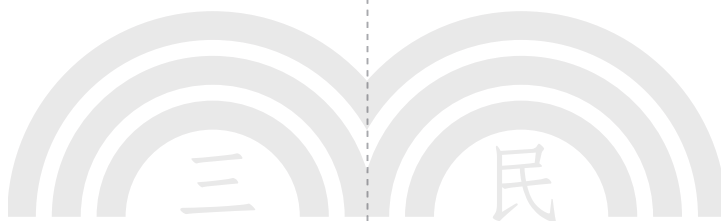
試求滿足下列條件之二次函數：

- (1) 已知頂點 $(0, -1)$ ，且過 $(5, 3)$
- (2) 圖形通過 $(-1, 3)$, $(5, 3)$ 及 $(-2, 10)$

解**類題 15**

試求滿足下列條件之二次函數：

- (1) 已知最高點 $(-3, 2)$ ，且過 $(-1, -6)$
- (2) 圖形對稱於 $x + 3 = 0$ ，且過 $(-1, 7)$, $(0, 22)$

解

例題 16

試判斷下列二次函數與 x 軸交點個數：

(1) $y = 3x^2 + 5x - 1$ (2) $y = x^2 - x + 6$

(3) $y = 5x^2$ (4) $y = 2(x - 3)^2 + 1$

🔍 ①若二次函數未配方，可用
 $b^2 - 4ac$

②若二次函數已配方，可看頂
點位置與開口

解

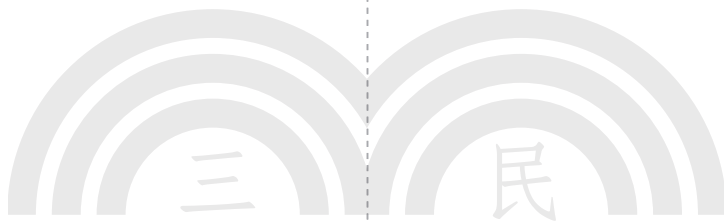
類題 16

試判斷下列二次函數與 x 軸交點個數：

(1) $y = -2x^2 + x - 6$ (2) $y = x^2 + 10x - 5$

(3) $y = \frac{2}{3}x^2 + 1$ (4) $y = -6(x + 2)^2 - 9$

解



例題 17

已知二次函數

$$y = ax^2 + bx + c$$

的圖形如右，則

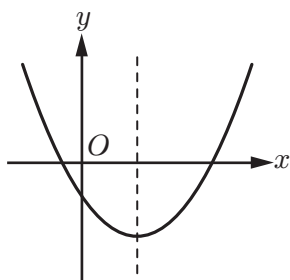
(1) a _____ 0

(2) b _____ 0

(3) c _____ 0

(4) $b^2 - 4ac$ _____ 0 (請填入 >, < 或 =)

解



類題 17

已知二次函數

$$y = ax^2 + bx + c$$

的圖形如右，則

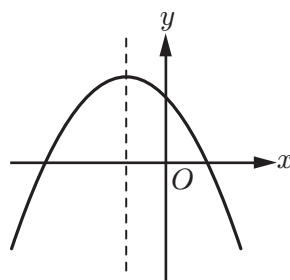
(1) a _____ 0

(2) b _____ 0

(3) c _____ 0

(4) $b^2 - 4ac$ _____ 0 (請填入 >, < 或 =)

解



例題 18

已知 $y = 6x^2$, $y = 2x^2$,

$y = -6x^2$, $y = -2x^2$ 四

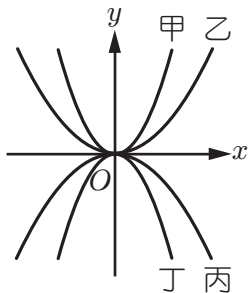
個二次函數欲標記在

右圖之甲、乙、丙、

丁上，請問甲、乙、

丙、丁所代表的函數各為何？

解



類題 18

若甲： $y = ax^2$ 、

乙： $y = bx^2$ 、

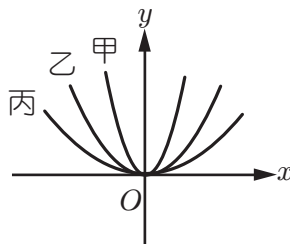
丙： $y = cx^2$ 的

圖形如右，則

a, b, c 之大小

為何？

解

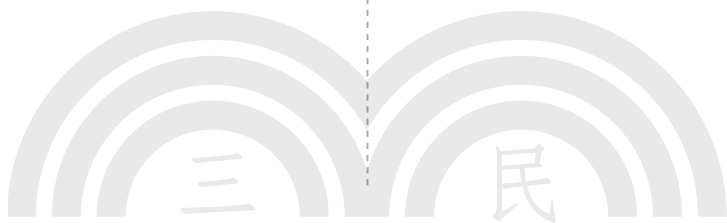


例題 19

設 $y = 2x^2 - 8x - 24$ 之頂點為 V ，並與 x 軸交於 A, B 兩點，則 $\triangle ABV$ 面積為何？

解**類題 19**

設 $y = -x^2 - 4x + 12$ 之頂點為 V ，並與 x 軸交於 A, B 兩點，則 $\triangle ABV$ 面積為何？

解**例題 20**

菜農用 40 公尺長的籬笆沿著牆邊圍成一長方形的菜園，若把牆壁當成長方形的一邊不用籬笆，則菜園的最大面積為何？

解**類題 20**

若一長方形周長 40 公尺，則面積最大為何？

解

第5單元 課後練習

1. 已知函數 $f(x) = ax + b$ 通過 $(2, -3)$ ，且圖形垂直 y 軸，則

$$f(1) + f(2) + \cdots + f(5) = \underline{\hspace{2cm}}。$$

2. 若 $a > 0$, $b < 0$ ，則函數 $g(x) = ax + b$ 的圖形不通過第 象限。

3. 已知兩函數 $y = f(x) = 6x + a$ 與 $y = g(x) = ax + k$ 相交於 $(2, 6)$ ，則 $a + k = \underline{\hspace{2cm}}。$

4. 二次函數 $y = -3x^2 + 12x - 6$ 的頂點坐標為 。

5. 已知二次函數 $y = 3x^2 - 6x + 3$ 在 $-2 \leq x \leq 0$ 時之最大值為 M ，最小值為 m ，則 $M + m = \underline{\hspace{2cm}}。$

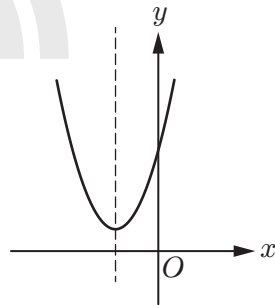
6. 已知 $f(x)$ 為二次函數，且對稱軸為 $x+2=0$ ，又過點 $(-1, 3)$, $(0, 12)$ ，則二次函數 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

7. 若二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 的頂點在 $(-2, -3)$ ，且過 $(0, -11)$ ，則 $a + b + c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 將二次函數 $y = 2(x+3)^2 - 19$ 的圖形向右平移 4 單位，向上平移 9 單位，則新圖形對應的二次函數為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

9. 若 $y = ax^2 + bx + c$ 之圖形如下，則下列有 個項目的值為正？

(甲) a (乙) b (丙) c (丁) $b^2 - 4ac$ (戊) $f(1)$



10. 已知二次函數 $f(x) = 2x^2 - 7x - 4$ 與 x 軸交於 A, B 兩點，並與 y 軸交於 C 點，則 $\triangle ABC$ 面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

第 1 單元

指數與根式的運算

例題 1 (1) 5 (2) 10 (3) -4

類題 1 (1) 2; 3 (2) 2; 6 (3) 1

例題 2 (1) 0 (2) -250

類題 2 (1) 0 (2) -2

例題 3 (1) $\frac{82}{9}$ (2) 0

類題 3 (1) $\frac{65}{8}$ (2) 0

例題 4 (1) 5 (2) -1 (3) 5 (4) 12

類題 4 (1) 3 (2) 2 (3) 3 (4) 9

例題 5 (1) 4 (2) 7

類題 5 (1) 1 (2) 10

例題 6 (1) $27^3 < 3^{11} < 9^6$

(2) $4^8 = 16^4 < 8^6$

類題 6 (1) $2^{20} < 4^{15} = 8^{10}$

(2) $9^{0.2} < 3^{0.5} < 27^{0.3}$

例題 7 (1) $0.3^{10} < 1.3^{10} < 2.3^{10}$

(2) $5^4 < 2^{12} < 3^8$

類題 7 (1) $0.3^6 < 1 < 1.3^6$

(2) $4^{10} < 2^{30} < 3^{20}$

例題 8 (1) 1.23×10^6

(2) 4.25×10^{-3}

(3) 1.3×10^3

(4) 1.6×10^{-3}

類題 8 (1) 1.25×10^5

(2) 3.9×10^{-6}

(3) 9×10^{-4}

例題 9 (1) 92000 (2) 5 (3) 14

類題 9 (1) 120000 (2) 6 (3) 8

例題 10 (1) 0.00092 (2) 4 (3) 11

類題 10 (1) 0.00000012 (2) 7

(3) 13

例題 11 (1) ± 8 ; 4

(2) ① 8 ② -8 ③ 4

④ -4 ⑤ -4 ⑥ 4

類題 11 (1) ± 13 (2) -5 (3) 5

例題 12 (1) $27\sqrt{3}$

(2) $6\sqrt{2}$

(3) $140\sqrt{7}$

類題 12 (1) $6\sqrt{6}$

(2) $3\sqrt{3}$

(3) $63\sqrt{3}$

例題 13 (1) $8\sqrt{3} - 8$

(2) $6\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$

類題 13 (1) 0 (2) $5\sqrt{3} + 7$

例題 14 (1) 35 (2) 2 (3) $\frac{2}{3}\sqrt{2}$

類題 14 (1) 12 (2) $\sqrt{5}$ (3) $\frac{2}{5}$

例題 15 (1) 0 (2) $4\sqrt{2}$ (3) $-\frac{5}{2}$

類題 15 (1) 2 (2) 0 (3) -1

例題 16 (1) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ (2) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

類題 16 (1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{2}$

例題 17 $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

類題 17 $2\sqrt{3}$

例題 18

$\sqrt{5} + \sqrt{3} > \sqrt{6} + \sqrt{2} > \sqrt{7} + 1$

類題 18

$2 + \sqrt{8} > 3 + \sqrt{3} > 1 + \sqrt{11}$

第 1 單元 課後練習

1. 17 2. $\frac{1}{36}$ 3. 19 4. 9

5. $>$ 6. 5 7. $\frac{7}{2}\sqrt{2}$ 8. $<$

9. $\sqrt{6} - 2$ 10. 0

第 2 單元

多項式

例題 1 (1) $ab - 3a + 2b - 6$

(2) $4x^2 - 12xy + 9y^2$

(3) $17 + 4\sqrt{15}$

(4) $b^2 - 45$

類題 1 (1) $xy + 6x - 5y - 30$

(2) $a^2 + 4ab + 4b^2$

(3) $34 - 24\sqrt{2}$

(4) 89

例題 2 ± 8

類題 2 66

例題 3 ± 7

類題 3 $\frac{3}{2}$

例題 4 6

類題 4 8

例題 5 (1) $x^2 + 2 + \frac{1}{x^2}$ (2) 7

類題 5 (1) $x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$ (2) $\frac{17}{4}$

例題 6 (1) 214 (2) $\sqrt[3]{2} - 1$

類題 6 (1) 128 (2) $\frac{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2}}{6}$

例題 7 (A)

類題 7 (A)

例題 8 (1) -7; 0 (2) -5

(3) 6 (4) 5

類題 8 (1) 100; 0 (2) 0

(3) 101 (4) 4

例題 9 $a = 0$; $b = -2$

類題 9 2

例題 10 (1) $4x^2 - x - 3$

(2) $33x^2 - 33x - 12$

(3) $45x^2 - 48x + 29$

(4) $25x^2 - 16$

類題 10 (1) $15x^2 - 12x + 28$

(2) $-x^2 + 10x - 6$

(3) $27x^2 - 72x + 21$

(4) $1 - 16x^2$

例題 11 $x^2 - 8x + 12; -26$ 類題 11 $3x - 1; 7x$ 例題 12 $3x^3 + 4x^2 + 30x + 45$

類題 12 13

例題 13 4; -1

類題 13 $x + 5$ 例題 14 (1) $-x(5x - 1)$

(2) $(a + b)(a + b - 1)$

(3) $2(4x - 7)(x - 5)$

類題 14 (1) $2y^2(3y - 1)$

(2) $(3x + 1)(9x + 1)$

(3) $-2(5x - 1)(x + 3)$

例題 15 (1) $(x + 9)(x - 9)$

(2) $(2a - 5)^2$

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

類題 15 (1) $(y + 11)(y - 11)$

(2) $(y - 8)^2$

(3) $(x - 9)^2$

例題 16 (1) $(x - 2)(x - 3)$

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

(3) $(x + 9)(x + 2)(x - 2)$

類題 16 (1) $(x + 7)(x - 4)$

(2) $(5x - 3)(3x + 2)$

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

第 2 單元 課後練習

1. -1 2. -56

3. $10x^2 + 19x - 21$ 4. $-x - 9$

5. 15 6. ± 1 7. -28 8. 9

9. $x(x - 4)(x + 3)$ 10. 19

第 3 單元
方程式例題 1 (1) 3 (2) $\frac{1}{4}$

類題 1 (1) 2 (2) 1

例題 2 (1) $-\frac{16}{3}$ (2) -2類題 2 (1) -24 (2) $\frac{5}{2}$

例題 3 (1) 無解 (2) 任意實數

類題 3 (1) 無解 (2) 任意實數

例題 4 (1) 0 (2) ± 3 (3) 無解類題 4 (1) ± 2.99 (2) 無解

例題 5 (1) 5 或 -3

(2) 1 或 -4

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

(4) 無解

類題 5 (1) 3 或 -7

(2) 3 或 $-\frac{7}{3}$

(3) $\frac{6}{5}$

(4) 無解

例題 6 (1) $a = \frac{1}{3}; b = -\frac{5}{2}$

(2) $a = -\frac{1}{5}; b = 2$

類題 6 (1) $a = -3; b = \frac{2}{3}$

(2) $-\frac{3}{2}$

例題 7 (1) $a = -5; b = 7$

(2) $a = 2$ 或 0; $b = 12$

類題 7 (1) -1 (2) 7 或 5

例題 8 $3x + 4$

類題 8 6

例題 9 (1) $\pm \frac{\sqrt{30}}{5}$ (2) 無實根類題 9 (1) $\pm \sqrt{7}$ (2) 3

例題 10 (1) 0 或 2

(2) 0 或 $\frac{6}{5}$

(3) $-\frac{1}{6}$ 或 1

(4) 1 或 -5

類題 10 (1) $-\frac{1}{3}$ 或 1

(2) 0 或 $\frac{5}{3}$

(3) $\frac{2}{3}$ 或 $-\frac{1}{4}$

(4) $\frac{3}{2}$ 或 $\frac{8}{5}$

例題 11 (1) $(x - 3)^2 - 6$

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

(3) $-2(x - \frac{1}{4})^2 - \frac{7}{8}$

類題 11 (1) $(x + 4)^2 - 21$

(2) $\frac{1}{2}(x + 1)^2 - \frac{5}{2}$

(3) $-3(x - 2)^2 + 13$

例題 12 $\frac{5}{2} \pm \frac{\sqrt{19}}{2}$ 類題 12 $2 \pm \frac{\sqrt{57}}{3}$ 例題 13 (1) $\frac{5 \pm \sqrt{19}}{2}$

(2) $\frac{-5 \pm \sqrt{37}}{6}$

類題 13 (1) $\frac{6 \pm \sqrt{57}}{3}$

(2) $-\frac{7}{2}$ 或 3

例題 14 (1) 無實根

(2) 3

(3) -2 或 $\frac{1}{5}$

類題 14 (1) 無實根

(2) $\frac{3}{2}$

(3) $-\frac{4}{3}$ 或 -2

例題 15 $m \geq -1$ 類題 15 ± 6 例題 16 $\frac{5}{9}$

類題 16 14

例題 17 (1) $-\frac{3}{2}$ (2) -2 (3) $\frac{3}{2}$ 類題 17 (1) 5 (2) -2 (3) $-\frac{5}{2}$

例題 18 16

類題 18 19

第 3 單元 課後練習

1. 2 2. 36 3. $-\frac{3}{2}$ 4. $-\frac{2}{5}$ 或 -2 5. 0 或 $\frac{12}{5}$ 6. $-\frac{4}{3}$ 或 $\frac{2}{3}$ 7. $\frac{1 \pm \sqrt{7}}{6}$ 8. -6 9. $\frac{25}{7}$ 10. 45第 4 單元
不等式例題 1 (1) $x > -\frac{8}{7}$ (2) $x \leq 1$ 類題 1 (1) $x \geq \frac{8}{5}$ (2) $x > -\frac{4}{3}$ 例題 2 (1) $x \geq 4$ (2) $x > -18$ 類題 2 (1) $x > -2$ (2) $x > -8$ 例題 3 $x \leq \frac{37}{2}$ 類題 3 $x \leq \frac{23}{5}$ 例題 4 (1) $1 < x < \frac{12}{5}$ (2) $-\frac{5}{4} < x \leq 4$

(3) 無解

類題 4 (1) $0 \leq x < \frac{5}{3}$ (2) $\frac{5}{2} < x < 25$ (3) $-2 \leq x \leq -\frac{1}{3}$

例題 5 0

類題 5 7

例題 6 $-13 < y \leq -4$ 類題 6 $2 < y < \frac{19}{2}$

例題 7 四

類題 7 四

例題 8 $-6 < a < 2$ 類題 8 $a > 7$

例題 9 (1) 任意實數

(2) 任意實數

(3) $x = 0$ (4) $x \neq -\frac{1}{3}$

類題 9 (1) 任意實數

(2) $x \neq 0$

(3) 無解

(4) 任意實數

例題 10 (1) $x \leq -3$ 或 $x \geq 3$ (2) $x < -2$ 或 $x > 1$ 類題 10 (1) $x < -5$ 或 $x > 7$ (2) $x \leq -\frac{8}{5}$ 或 $x \geq 2$ 例題 11 (1) $-\frac{5}{2} < x < 1$ (2) $\frac{2}{3} \leq x \leq 2$ 類題 11 (1) $-\frac{1}{3} < x < 2$ (2) $-5 \leq x \leq 11$

例題 12

(1) $-\frac{7}{3} < x < -\frac{1}{3}$ 或 $1 < x < 3$ (2) $\frac{3}{2} \leq x < \frac{9}{2}$ 或 $-\frac{7}{2} < x \leq -\frac{1}{2}$

類題 12

(1) $-12 \leq x \leq -5$ 或 $1 \leq x \leq 8$ (2) $5 < x \leq 12$ 或 $-8 \leq x < -1$

第 4 單元 課後練習

1. $x \leq \frac{9}{2}$ 2. $\frac{5}{2} < x \leq 4$ 3. 14. $x > \frac{15}{2}$ 5. $x \neq 2$ 之任意實數6. $x > -3$ 或 $x < -6$ 7. 48. $\frac{4}{5} < x < 2$ 9. -3 10. 二第 5 單元
函數及其圖形

例題 1 (甲)(乙)

類題 1 (甲)(乙)(丁)

例題 2 (1) 2 (2) 23

類題 2 (1) 24 (2) 0 或 -2 例題 3 (1) -1 (2) 0 或 -2 類題 3 (1) -9 (2) 16 (3) 3

例題 4 一次函數：(乙)(丙)

常數函數：(甲)

線型函數：(甲)(乙)(丙)

類題 4 一次函數：(甲)(戊)

常數函數：(乙)(丁)

線型函數：(甲)(乙)(丁)(戊)

例題 5 (1) $3x - 3$ (2) -12 類題 5 $a = -3$; $b = 14$

例題 6 2

類題 6 (1) 2 (2) 5

例題 7 6

類題 7 (1) 100 (2) 100

例題 8 (1) $(-\frac{1}{2}, 0)$, $(0, 3)$ (2) $\frac{3}{4}$ 類題 8 (1) -8 (2) 16例題 9 $a > 0$; $b > 0$ 類題 9 $a < 0$; $b < 0$

例題 10 (1) $3x-4$ (2) 2 (3) 二

類題 10 (1) $2x+5$

(2) $(-\frac{5}{2}, 0)$

(3) $\frac{25}{4}$

例題 11 (1) 下

(2) $(2, 0)$

(3) 最大值 0

(4) $x=2$

(5) $(2, 0)$

(6) $(0, -8)$

類題 11 (1) 上

(2) $(1, -48)$

(3) 最小值 -48

(4) $x=1$

(5) $(5, 0), (-3, 0)$

(6) $(0, -45)$

例題 12 (1) 最小值 $\frac{1}{2}$

(2) 最小值 $\frac{1}{2}$;

最大值 5

(3) 最小值 25 ;

最大值 61

類題 12 (1) 最大值 7

(2) 最大值 7; 最小值 3

(3) 最大值 6; 最小值 3

例題 13 $y=2(x-1)^2-10$

類題 13 $(9, -15)$

例題 14 $b=-42, c=103$

類題 14 -19

例題 15 (1) $y=\frac{4}{25}x^2-1$

(2) $y=(x-2)^2-6$

類題 15 (1) $y=-2(x+3)^2+2$

(2) $y=3(x+3)^2-5$

例題 16 (1) 2 (2) 0 (3) 1 (4) 0

類題 16 (1) 0 (2) 2 (3) 0 (4) 0

例題 17 (1) $>$ (2) $<$ (3) $<$ (4) $>$

類題 17 (1) $<$ (2) $<$ (3) $>$ (4) $>$

例題 18 甲: $y=6x^2$

乙: $y=2x^2$

丙: $y=-2x^2$

丁: $y=-6x^2$

類題 18 $a>b>c$

例題 19 128

類題 19 64

例題 20 200

類題 20 100

第 5 單元 課後練習

1. -15 2. 二 3. 12 4. $(2, 6)$

5. 30 6. $3(x+2)^2$ 7. -21

8. $y=2(x-1)^2-10$ 9. 4 10. 9