

概念 1 分配律

- ① 設 a 、 b 、 c 、 d 是任意數，則 $(a+b)(c+d)=ac+ \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + bd$ 。
- ② $103 \times 109 = (100+3)(100+ \underline{\hspace{1cm}})$
 $= 100 \times 100 + \underline{\hspace{1cm}} \times 9 + 3 \times 100 + 3 \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
- ③ $104 \times 98 = (100+ \underline{\hspace{1cm}})(100- \underline{\hspace{1cm}})$
 $= 100 \times 100 - 100 \times \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} \times 100 - \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

概念 2 和的平方公式

- ① $(a+b)^2 = a^2 + 2 \underline{\hspace{1cm}} + (\underline{\hspace{1cm}})^2$
- ② $10.4^2 = (10 + \underline{\hspace{1cm}})^2 = 10^2 + 2 \times \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} + (\underline{\hspace{1cm}})^2$
 $= 100 + \underline{\hspace{1cm}} + 0.\underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
- ③ $20.6^2 = (\underline{\hspace{1cm}} + 0.\underline{\hspace{1cm}})^2 = (\underline{\hspace{1cm}})^2 + 2 \times \underline{\hspace{1cm}} \times 0.\underline{\hspace{1cm}} + (0.\underline{\hspace{1cm}})^2$
 $= \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + 0.\underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
- ④ $58^2 + 2 \times 58 \times 32 + 32^2 = (\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})^2 = (\underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
- ⑤ $136^2 + 2 \times 136 \times 64 + 64^2 = (\underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

概念 3 差的平方公式

- ① $(a-b)^2 = a^2 \square 2ab \square b^2$ (在 \square 內填入 + 或 -)
- ② $79^2 = (\underline{\hspace{1cm}} - 1)^2 = (\underline{\hspace{1cm}})^2 - 2 \times \underline{\hspace{1cm}} \times 1 + 1^2 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$
- ③ $397^2 = (\underline{\hspace{1cm}} - 3)^2 = (\underline{\hspace{1cm}})^2 - 2 \times \underline{\hspace{1cm}} \times 3 + 3^2 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
- ④ $425^2 - 2 \times 425 \times 25 + 25^2 = (\underline{\hspace{1cm}} - 25)^2 = (\underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
- ⑤ $257^2 - 2 \times 257 \times 57 + 57^2 = (\underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

概念 4 平方差公式

- ① $(a+b)(a-b) = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}$
- ② $91 \times 89 = (90 + \underline{\hspace{1cm}})(90 - \underline{\hspace{1cm}}) = 90^2 - (\underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
- ③ $204 \times 196 = (\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = (\underline{\hspace{1cm}})^2 - (\underline{\hspace{1cm}})^2$
- ④ $76^2 - 24^2 = (\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
- ⑤ $25.8^2 - 24.2^2 = (\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

概念 5 認識多項式

- 1 判斷下列多項式的次數。(係數不為0的最高次項)
- (1) $3x^3 - 4x + 9$ 是 _____ 次多項式。 (2) $-7 + 5x - 6x^2$ 是 _____ 次多項式。
- 2 寫出多項式 $-2x^3 - 3x^2 + 5$ 的各項係數。
- (1) 常數項係數 = _____ 。 (2) 三次項係數 = _____ 。
- (3) 二次項係數 = _____ 。 (4) 一次項係數 = _____ 。
- 3 寫出多項式 $8x - x^2 + 4x^3$ 的各項係數。
- (1) 常數項係數 = _____ 。 (2) 三次項係數 = _____ 。

概念 6 同類項與升降冪

- 1 請找出多項式 $2x^3 + 7x^2 - 8x - 5$ 與 $3 + 8x - x^2 + 4x^3$ 中的同類項。
- (1) $2x^3$ 與 _____ 為同類項。 (2) $7x^2$ 與 _____ 為同類項。 (3) 3 與 _____ 為同類項。
- 2 請依照降冪或升冪，將多項式 $-3x + 4x^3 - 6 + 9x^2$ 重新排列。
- (1) 降冪排列為 _____ 。 (2) 升冪排列為 _____ 。

概念 7 多項式的加減法

- 1 請用橫式計算下列多項式的加減法，在□內填入+或-。(先去括號再合併同類項)。
- (1) $(7x^2 - 4x + 3) + (-x^2 + 2x - 5) = 7x^2 - 4x + 3 \square x^2 \square 2x \square 5 =$ _____
- (2) $(7x^2 - 4x + 3) - (-x^2 + 2x - 5) = 7x^2 - 4x + 3 \square x^2 \square 2x \square 5 =$ _____
- 2 請用直式計算下列算式，在□內填入+或-，在()內填入數字。
(按降冪排列，缺項補0，對齊同類項)。
- | | |
|--|---|
| <p>(1) $(7x^2 - 3) + (2x^2 - 3x + 5)$</p> $\begin{array}{r} ()x^2 + ()x \square () \\ + ()x^2 \square ()x \square () \\ \hline ()x^2 \square ()x \square () \end{array}$ | <p>(2) $(5x^2 - 6x) - (3x^2 - 8x + 2)$</p> $\begin{array}{r} ()x^2 \square ()x \square () \\ - ()x^2 \square ()x \square () \\ \hline ()x^2 \square ()x \square () \end{array}$ |
|--|---|

概念 8 多項式的乘法(利用分配律與直式)

1 請用橫式計算下列多項式算式，在□內填入+或-。(利用分配律展開後，再合併同類項)

$$(1) (7x^2 - 4x + 3) \times (2x - 5) = 14x^3 \square 35x^2 \square \quad x^2 \square \quad x \square 6x \square \quad = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(2) (5x^2 - 6) \times (3x^2 - x) = \quad x^4 \square \quad x^3 \square \quad x^2 \square \quad x \square$$

2 請用直式計算，在□內填+或-，()內填數字。(按降冪排列，缺項補0，對齊同類項)

$$(1) \begin{array}{r} 2x^2 + (\quad)x - 1 \\ \times \quad \quad \quad -3x + 2 \\ \hline (\quad)x^2 \square (\quad)x - 2 \\ (-6)x^3 \square (\quad)x^2 \square (\quad)x \\ \hline (-6)x^3 \square (\quad)x^2 \square (\quad)x - 2 \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} 5x^2 - (\quad)x + (\quad) \\ \times \quad \quad \quad 2x - 1 \\ \hline (\quad)x^2 \square (\quad)x - 0 \\ (\quad)x^3 \square (\quad)x^2 \square (\quad)x \\ \hline (\quad)x^3 \square (\quad)x^2 \square (\quad)x \end{array}$$

概念 9 利用乘法公式做多項式的乘法

1 利用和的平方公式展開下列的算式。

$$(1) (4x+1)^2 = (\quad)^2 + 2 \times (\quad) \times (\quad) + 1^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(2) (x^2+3)^2 = (\quad)^2 + (\quad) \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(3) (5x^2+2x)^2 = (\quad)^2 + (\quad) \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

2 利用差的平方公式展開下列的算式。

$$(1) (3x-4)^2 = (\quad)^2 - 2 \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(2) (2x^2-5)^2 = (\quad)^2 - (\quad) \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(3) (x^2-6x)^2 = (\quad)^2 - (\quad) \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

3 利用平方差公式展開下列的算式。

$$(1) (2x+3)(2x-3) = (\quad)^2 - (\quad)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(2) (5x^2+6)(5x^2-6) = (\quad)^2 - (\quad)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(3) (4x^2+x)(4x^2-x) = (\quad)^2 - (\quad)^2 = \underline{\hspace{4cm}}$$

概念 10 多項式的除法

1 在下列各題的□內填入+或-，()內填數字。(餘式的次數低於除式或等於 0 才算完成)

(1)

$$\begin{array}{r}
 () \square () \\
 3x-2 \overline{) 9x^2 + 6x - 5} \\
 () \square () \\
 \hline
 \square () \square 5 \\
 \square () \square () \\
 \hline
 \square ()
 \end{array}$$

$(9x^2 + 6x - 5) \div (3x - 2)$ 的

商式為 _____，

餘式為 _____。

(2)

$$\begin{array}{r}
 () \\
 -2x^2+x \overline{) 10x^2 - 0x + 6} \\
 () \square () \\
 \hline
 \square () \square ()
 \end{array}$$

$(10x^2 + 6) \div (-2x^2 + x)$ 的

商式為 _____，

餘式為 _____。

2 (1) $(8x^2 - 14x - 15) \div (2x - 5)$ 的

商式為 _____，

餘式為 _____。

(2) $(-15x^2 + 31x) \div (5x - 7)$ 的

商式為 _____，

餘式為 _____。

概念 11 被除式 = 除式 × 商 + 餘式

1 若多項式 A 除以 $4x - 5$ 所得的商為 $2x + 1$ ，餘式為 -2 ，

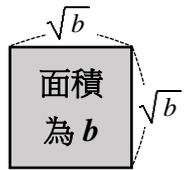
則多項式 A 為 _____。

2 若多項式 A 除以 $7x^2 + 2x$ 所得的商為 -3 ，餘式為 $6x + 5$ ，

則多項式 A 為 _____。

概念1 認識根號

1 面積為 b ($b \geq 0$) 的正方形，邊長為 \sqrt{b} ，其中 $(\sqrt{b})^2 = \underline{\hspace{2cm}} = \sqrt{\hspace{2cm}}$ 。



2 在 () 內或 上填入適當的數。

(1) $(\sqrt{6})^2 = \underline{\hspace{2cm}} = \sqrt{\hspace{2cm}}^2 = \sqrt{\hspace{2cm}}$ 。 (2) $\sqrt{64} = \sqrt{\hspace{2cm}}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $\sqrt{\frac{25}{49}} = \sqrt{\hspace{2cm}}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。 (4) $\sqrt{0.16} = \sqrt{\hspace{2cm}}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3 利用 $a = \sqrt{a^2}$ 比大小，在 () 中填入 $>$ 、 $<$ 或 $=$ 。

(1) 23 () $\sqrt{25}$ 。 (2) 9 () $\sqrt{80}$ 。 (3) 8 () $\sqrt{68}$ 。 (4) 10 () $\sqrt{100}$ 。

概念2 \sqrt{a} 的值

1 利用標準分解式求 \sqrt{a} 的值，在 () 內或 上填入適當的數。

(1) $\sqrt{2^2 \times 11^2} = \sqrt{\hspace{2cm}}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。 (2) $\sqrt{2^2 \times 3^2 \times 7^2} = \sqrt{\hspace{2cm}}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $\sqrt{2^4 \times 3^4} = \sqrt{[(\hspace{1cm})^2 \times (\hspace{1cm})^2]^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $\sqrt{2^4 \times 3^2 \times 5^2} = \sqrt{\hspace{2cm}}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(5) $\sqrt{441} = \sqrt{(\hspace{1cm})^2 \times (\hspace{1cm})^2} = \sqrt{\hspace{2cm}}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(6) $\sqrt{900} = \sqrt{\hspace{2cm}}^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2 羽晴要求 $\sqrt{10}$ 和 $\sqrt{11}$ 的近似值，她先以計算機求得下列的數值。

a	3.1	3.2	3.15	3.16	3.17	3.3	3.4	3.31	3.32	3.33
a^2	9.61	10.24	9.9225	9.9856	10.0489	10.89	11.56	10.9561	11.0224	11.0889

請根據上面的數值回答下面的問題：

(1) $\sqrt{10}$ 的數值在 和 兩個相鄰的一位小數之間，比較接近 。

(2) $\sqrt{11}$ 的數值在 和 兩個相鄰的一位小數之間，比較接近 。

(3) $\sqrt{10}$ 的數值在 和 兩個相鄰的二位小數之間，比較接近 。

(4) $\sqrt{11}$ 的數值在 和 兩個相鄰的二位小數之間，比較接近 。

概念3 平方根

1 對於一正數 a ，若一數 b 滿足 $b^2 = a$ ，則稱 b 為 a 的 。

2 如果是 49 的平方根打 \surd ，不是的打 \times 。 7 $\sqrt{49}$ -7 $-\sqrt{49}$

3 如果正數 a 的平方根為 $\sqrt{8}$ 和 $-\sqrt{8}$ ，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4 如果 a 和 b 分別是 64 的正平方根和負平方根，則 $a + b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

概念 4 根式的意義

1 簡記下列的根式。

$$(1) 5 \times \sqrt{6} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (2) \left(-\frac{4}{5}\right) \times \sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (3) \sqrt{7} \div 4 = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

概念 5 根式的乘除運算

1 在 () 內填入正確的數，並在 _____ 上填入最簡根式。

$$(1) 3\sqrt{2} \times \sqrt{10} = 3\sqrt{2 \times (\quad)} = 3\sqrt{(\quad)^2 \times 5} = 3 \times (\quad) \sqrt{(\quad)} = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(2) 4\sqrt{6} \times 2\sqrt{21} = (\quad)\sqrt{(\quad) \times 21} = (\quad)\sqrt{(\quad)^2 \times (\quad)} = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(3) \sqrt{20} \times \sqrt{90} = \sqrt{(\quad)^2 \times 5} \times \sqrt{2 \times (\quad)^2 \times (\quad)} = \sqrt{2 \times (\quad)^2 \times (\quad)^2 \times (\quad)^2}$$

$$= \sqrt{2 \times [(\quad) \times (\quad) \times (\quad)]^2} = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(4) \sqrt{24} \div \sqrt{6} = \sqrt{(\quad) \div 6} = \sqrt{(\quad)} = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(5) 4\sqrt{15} \div \sqrt{10} = \frac{4\sqrt{15}}{\sqrt{10}} = \frac{4\sqrt{15} \times (\quad)}{\sqrt{10} \times (\quad)} = \frac{4\sqrt{(\quad)}}{(\quad)} = \frac{2\sqrt{2 \times (\quad) \times (\quad)^2}}{(\quad)}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

概念 6 根式的加減運算

1 計算下列各式，並將答案化為最簡根式。(合併同類方根，必要時先化簡)

$$(1) 9\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (2) 12\sqrt{7} + 4\sqrt{7} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(3) \sqrt{48} + \sqrt{98} - \sqrt{32} + \sqrt{75} = \sqrt{(\quad)^2 \times 3} + \sqrt{(\quad)^2 \times 2} - \sqrt{(\quad)^2 \times 2} + \sqrt{5^2 \times (\quad)}$$

$$= (\quad)\sqrt{3} + (\quad)\sqrt{2} - (\quad)\sqrt{2} + 5\sqrt{(\quad)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

概念 7 根式的四則運算

1 計算下列各式，並將答案化為最簡根式。(可視需要利用乘法公式或有理化分母)

$$(1) \sqrt{50} \times \sqrt{3} + \sqrt{6} = \sqrt{(\quad)^2 \times 2} \times \sqrt{3} + \sqrt{6} = \underline{\hspace{2cm}} + \sqrt{6} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(2) (7\sqrt{3} + \sqrt{5})(-\sqrt{3} + 2\sqrt{5}) = -21 + 14\sqrt{(\quad)} - \sqrt{(\quad)} + (\quad) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(3) (2\sqrt{5} + \sqrt{11})(2\sqrt{5} - \sqrt{11}) = (\quad) - (\quad) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(4) (3\sqrt{2} + 2\sqrt{6})^2 = (\quad)^2 + 2 \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2$$

$$= (\quad) + 12\sqrt{(\quad)} + (\quad) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(5) \frac{5}{4\sqrt{5} - 5\sqrt{3}} = \frac{5 \times (\quad)}{(4\sqrt{5} - 5\sqrt{3}) \times (\quad)} = \frac{5 \times (\quad)}{(\quad)}$$

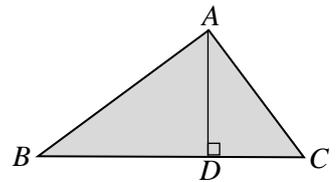
$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

概念 8 畢氏定理

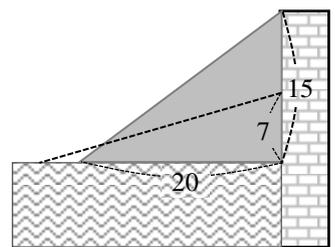
- 1 有一直角三角形的兩股長分別為 7 公分和 24 公分，則其斜邊長等於_____公分。
- 2 有一直角三角形的一股長為 8 公分和 17 斜邊長公分，則其另一股長等於_____公分。

概念 9 求斜邊上的高

- 1 如右圖，三角形 ABC 為直角三角形， \overline{AD} 為斜邊上的高，
已知 $\overline{AB} = 16$ 公分， $\overline{AC} = 12$ 公分，
則 $\overline{AD} =$ _____ 公分。

**概念 10** 畢氏定理的生活應用

- 1 秉泰家中有一台長方形電視，整台電視含邊框的對角線長是 51 吋，長寬比為 15 : 8，則這台電視的寬為_____吋。
- 2 有一個滑水道的滑道離水面高度 15 公尺，滑道最底端離牆面的距離為 20 公尺，因為實在太陡了，所以後來改變設計，滑道的總長度不變，滑道離水面的高度下降為 7 公尺（降低 8 公尺），那麼此時滑道最底端離牆面的距離為_____公尺。

**概念 11** 距離公式

- 1 已知坐標平面上 $P(-4, 17)$ 、 $Q(6, -7)$ 兩點，則 \overline{PQ} 的長度為_____。
- 2 已知坐標平面上 $A(5, 6)$ 、 $B(-4, -6)$ 兩點，則 \overline{AB} 的長度為_____。

概念 1 因式、倍式與因式分解

1 已知 $5x^2 - 12x - 32 = (5x + 8)(x - 4)$ ，則

(1) $5x^2 - 12x - 32$ 是 $(5x + 8)$ 和 $(x - 4)$ 的 (因式 ， 倍式)。

(2) $(5x + 8)$ 和 $(x - 4)$ 是 $5x^2 - 12x - 32$ 的 (因式 ， 倍式)。

概念 2 提公因式法

1 因式分解下列各式。

(1) $3x(4x - 5) - 3x(2x - 6) = 3x [(\quad) - (\quad)] = 3x(\quad)$

(2) $(3x - 2)^2 - (3x - 2)(2x + 3) = (\quad) [(\quad) - (2x + 3)] = (\quad)$
 (\quad)

概念 3 變號與提兩次公因式

1 因式分解下列各式。

(1) $(2x^2 - 7x) + (6x - 21) = x(\quad) + (\quad)(\quad) = (\quad)(x + \quad)$

(2) $4(5x - 2) + (2 - 5x)(5 - 2x) = 4(5x - 2) - (\quad)(5 - 2x)$
 $= (\quad) [4 - (\quad)] = (\quad)(\quad)$

概念 4 利用平方差公式因式分解

1 因式分解下列各式。

(1) $x^2 - 36 = (\quad)(\quad)$

(2) $9x^2 - 49 = (\quad)^2 - (\quad)^2 = (\quad)(\quad)$

(3) $5x^2 - 80 = (\quad)(x^2 - \quad) = (\quad)(\quad)(\quad)$

概念 5 利用和的平方公式因式分解

1 因式分解下列各式。

(1) $x^2 + 8x + 16 = x^2 + 2 \cdot (\quad) \cdot (\quad) + (\quad)^2 = (x + \quad)^2$

(2) $81x^2 + 36x + 4 = (\quad x)^2 + 2 \cdot (\quad x) \cdot (\quad) + (\quad)^2 = (\quad x + \quad)^2$

(3) $27x^2 + 90x + 75 = (\quad)(\quad x^2 + \quad x + \quad)$
 $= (\quad) [(\quad x)^2 + 2 \cdot (\quad x) \cdot (\quad) + (\quad)^2] = (\quad)(\quad x + \quad)^2$

概念 6 利用差的平方公式因式分解

1 因式分解下列各式。

(1) $x^2 - 16x + 64 = x^2 - 2 \cdot x \cdot (\quad) + (\quad)^2 = (x - \quad)^2$

(2) $6x^2 - 36x + 54 = (\quad)(x^2 - \quad x + \quad) = (\quad)(x - \quad)^2$

概念 7 二次項係數為 1，常數項為質數

1 利用十字交乘法，因式分解下列各式。

(1) $x^2 - 12x + 11$ 。



故 $x^2 - 12x + 11 = (\quad)(\quad)$

(2) $x^2 + 12x - 13$ 。



故 $x^2 + 12x - 13 = (\quad)(\quad)$

概念 8 二次項係數為 1，常數項為正數

1 利用十字交乘法，因式分解下列各式。

(1) $x^2 + 8x + 15$ 。



故 $x^2 + 8x + 15 = (\quad)(\quad)$

(2) $x^2 - 11x + 28$ 。



故 $x^2 - 11x + 28 = (\quad)(\quad)$

概念 9 二次項係數為 1，常數項為負數

1 利用十字交乘法，因式分解下列各式。

(1) $x^2 + x - 20$ 。



故 $x^2 + x - 20 = (\quad)(\quad)$

(2) $x^2 - 5x - 14$ 。



故 $x^2 - 5x - 14 = (\quad)(\quad)$

概念 10 二次項係數不為 1

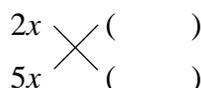
1 利用十字交乘法，因式分解下列各式。

(1) $6x^2 + x - 12$ 。



故 $6x^2 + x - 12 = (\quad)(\quad)$

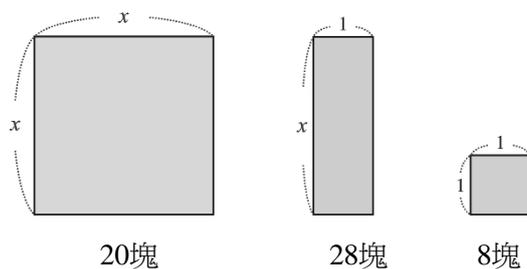
(2) $-10x^2 - 3x + 18 = -(\quad)$ 。



故 $-10x^2 - 3x + 18 = -(\quad)(\quad)$

概念 11 因式分解的應用問題

1 南依國中三年六班負責校門的裝置藝術，要將一些印有圖案的防水海報無空隙的拼接，貼滿一個大長方形的牆面。用掉的海報有 20 塊大正方形，28 塊長方形，8 塊小正方形，邊長分別如右圖所示，則大長方形牆面的兩邊長分別為 () 和 ()。



20塊

28塊

8塊

概念 1 一元二次方程式及其解的意義

1 下列是一元二次方程式的在 內打 \checkmark 。

$5x^2 - 12x - 32$ $x^2 = 9$ $x - 2y + 3 = 0$ $4x^2 - 5 = 2x$ $2x^2 - 3x = 0$

2 已知一元二次方程式 $(x-5)(x+3)=0$ ，則此方程式的解為 _____ 和 _____。

概念 2 用公式解一元二次方程式

1 解下列各一元二次方程式。

(1) $x^2 + 5x = 0$ ，方程式的解為 _____ 和 _____； $2x^2 - 8x = 0$ ，方程式的解為 _____ 和 _____。

(2) $x(x+9) - 2(x+9) = 0$ ，方程式的解為 _____ 和 _____。

(3) $x^2 - 36 = 0$ ，方程式的解為 _____ 和 _____； $2x^2 - 8 = 0$ ，方程式的解為 _____ 和 _____。

(4) $x^2 + 14x + 49 = 0$ ，方程式的解為 _____ (重根)。

(5) $3x^2 - 24x + 48 = 0$ ，方程式的解為 _____ (重根)。

概念 3 係數化為整數後用十字交乘法求解

1 因式分解下列各式。

(1) $0.4x^2 - 1.6x - 2 = 0$ ，將係數化為整數 \Rightarrow $(\quad)x^2 - (\quad)x - (\quad) = 0$
 $\Rightarrow x^2 - (\quad)x - (\quad) = 0 \Rightarrow$ 方程式的解為 _____ 和 _____。

(2) $0.12x^2 - 3 = 0$ ，將係數化為整數 \Rightarrow $(\quad)x^2 - (\quad) = 0 \Rightarrow x^2 - (\quad) = 0$ ，
 \Rightarrow 方程式的解為 _____ 和 _____。

(3) $\frac{x^2 + 2}{3} = \frac{x^2 - 3x}{4}$ ，去分母化為整數 \Rightarrow $(\quad)(x^2 + 2) = (\quad)(x^2 - 3x)$
 $\Rightarrow (\quad)x^2 + (\quad) = (\quad)x^2 - (\quad)x \Rightarrow$ 方程式的解為 _____ 和 _____。

概念 4 已知一解或兩解求方程式

1 若 $ax^2 + 6x - 9 = 0$ 有一解為 1，則另一個解為 _____。

2 若 $6x^2 + bx + c = 0$ 的解為 -2 和 5，則 $b =$ _____、 $c =$ _____。

概念 5 解型如 $k(ax+b)^2=c$ 的方程式

- 1 一元二次方程式 $(x+3)^2=25$ ，方程式的解為 _____ 和 _____。
- 2 一元二次方程式 $-4(3x-2)^2+64=0$ ，方程式的解為 _____ 和 _____。

概念 6 配完全平方式

- 1 在下列空格中填入適當的數。

$$(1) x^2 - 10x + \underline{\hspace{2cm}} = (x - \underline{\hspace{2cm}})^2 \quad (2) x^2 + 9x + \underline{\hspace{2cm}} = (x + \underline{\hspace{2cm}})^2$$

概念 7 配方法解一元二次方程式

- 1 利用配方法解一元二次方程式。

$$\begin{array}{ll}
 (1) x^2 + 6x - 15 = 0 \Rightarrow x^2 + 6x = \underline{\hspace{2cm}} & (2) 3x^2 - 12x - 9 = 0 \Rightarrow x^2 - \underline{\hspace{2cm}}x - \underline{\hspace{2cm}} = 0 \\
 \Rightarrow x^2 + 6x + (\underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} + (\underline{\hspace{2cm}})^2 & \Rightarrow x^2 - \underline{\hspace{2cm}}x = \underline{\hspace{2cm}} \\
 \Rightarrow (x + \underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} & \Rightarrow x^2 - \underline{\hspace{2cm}}x + (\underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} + (\underline{\hspace{2cm}})^2 \\
 \Rightarrow x + \underline{\hspace{2cm}} = \pm\sqrt{(\underline{\hspace{2cm}})} & \Rightarrow (x - \underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 \Rightarrow x = \underline{\hspace{2cm}} \pm \underline{\hspace{2cm}}\sqrt{(\underline{\hspace{2cm}})} & \Rightarrow x - \underline{\hspace{2cm}} = \pm\sqrt{(\underline{\hspace{2cm}})} \\
 & \Rightarrow x = \underline{\hspace{2cm}} \pm \sqrt{(\underline{\hspace{2cm}})}
 \end{array}$$

概念 8 一元二次方程式的公式解

- 1 方程式 $ax^2+bx+c=0$ ， $a \neq 0$ ，判別式 b^2-4ac ，在下面 () 中填入 $>$ 、 $=$ 或 $<$ 。

(1) 若 b^2-4ac () 0 ，則方程式有兩相異根， $x = \frac{(\underline{\hspace{2cm}}) \pm \sqrt{(\underline{\hspace{2cm}})}}{2a}$

(2) 若 b^2-4ac () 0 ，則方程式為重根， $x = \frac{(\underline{\hspace{2cm}})}{2a}$ 。

(3) 若 b^2-4ac () 0 ，則方程式無解。

- 2 利用公式解下列一元二次方程式。

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

$$(\underline{\hspace{2cm}})^2 - 4 \times (\underline{\hspace{2cm}}) \times (\underline{\hspace{2cm}}) = (\underline{\hspace{2cm}}) > 0$$

$$x = \frac{(\underline{\hspace{2cm}}) \pm \sqrt{(\underline{\hspace{2cm}})}}{2 \times (\underline{\hspace{2cm}})} = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

$$(\underline{\hspace{2cm}})^2 - 4 \times (\underline{\hspace{2cm}}) \times (\underline{\hspace{2cm}}) = (\underline{\hspace{2cm}}) > 0$$

$$x = \frac{(\underline{\hspace{2cm}}) \pm \sqrt{(\underline{\hspace{2cm}})}}{2 \times (\underline{\hspace{2cm}})} = \underline{\hspace{2cm}}$$

概念 9 數字關係

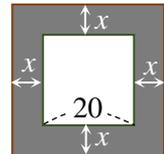
一箱橘子有 184 顆，平均分配到盒子裡，剛好全部分完。分裝的盒子數量是每盒橘子數量的 3 倍少 1 盒，則分裝的盒子數量是 _____ 盒。

概念 10 面積關係

一片長方形田地的面積是 104 平方公尺，長邊比短邊要長 5 公尺，則短邊是 _____ 公尺。

概念 11 寬度問題

如圖，大正方形內有一個邊長 20 *cm* 的小正方形，且灰色面積和小正方形的面積相等，則 $x =$ _____。

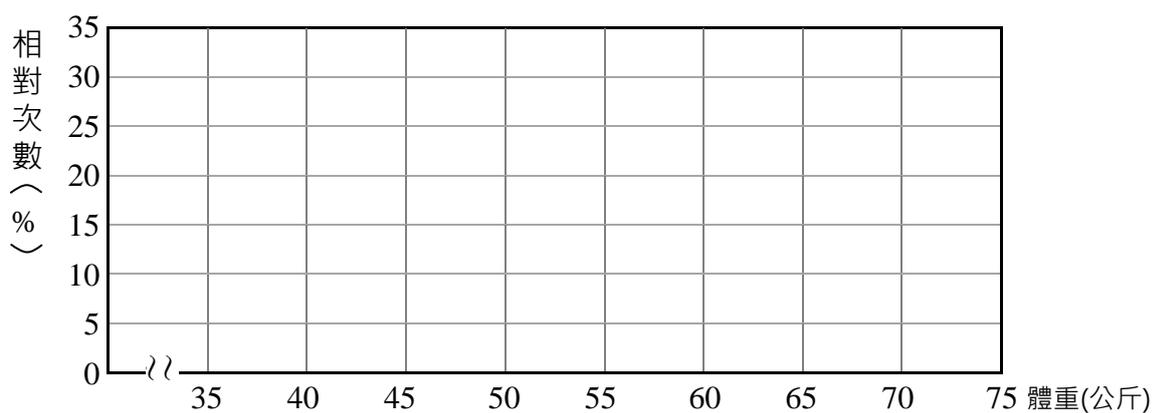
**概念 12** 買賣問題

某吃到飽火鍋店推出餐券優惠，基本張數為 10 張，每張 600 元，若超過基本張數，每多買一張，全部餐券每張再便宜 20 元，也就是買越多張則每張的價格越低，但一次最多只能買 16 張。若立翔花了 7280 元購買餐券，則他買了 _____ 張。

1 下表為八年三班 20 位學生體重統計表，請先完成下表再回答問題。

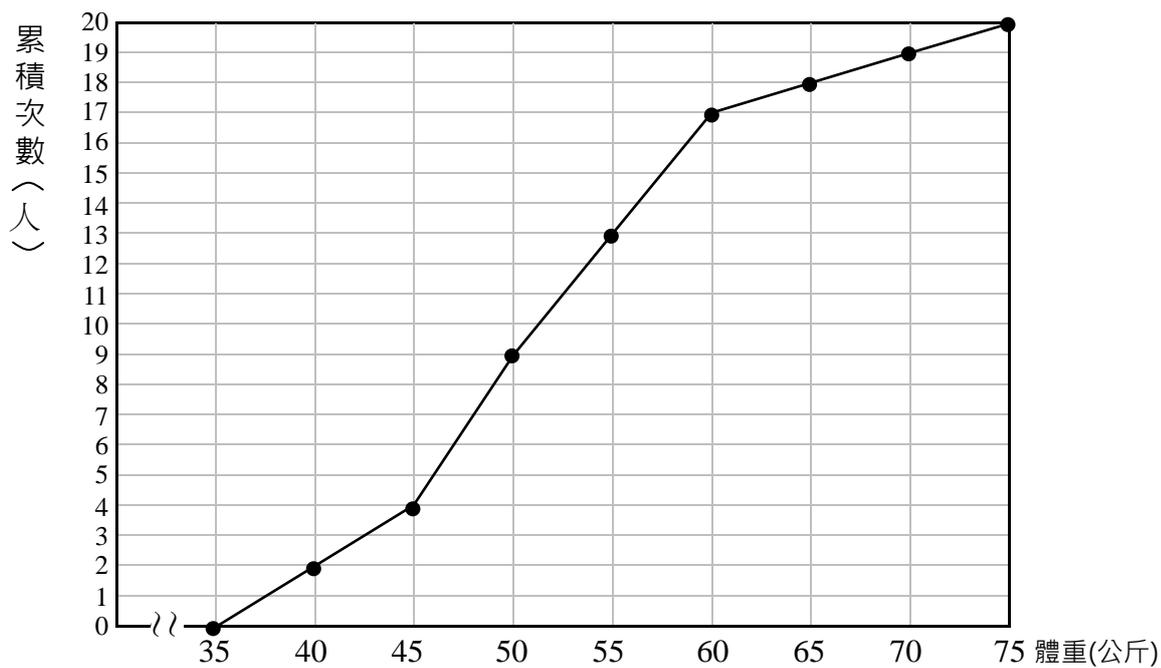
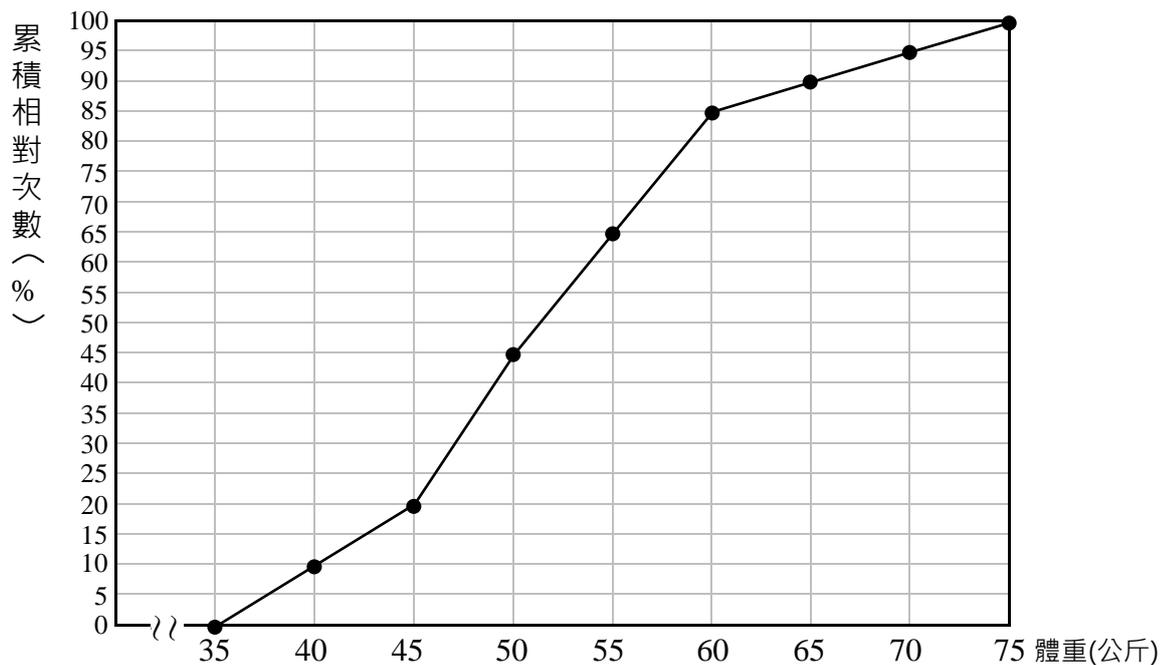
體重 (公斤)	35~40	40~45	45~50	50~55	55~60	60~65	65~70	70~75
次數 (人)	3	5	4	2	2	2	1	1
累積次數 (人)	3	8						
相對次數 (%)	15							
累積相對次數 (%)	15							

- 體重 35~40 公斤這一組，是否含 35 公斤 (是 ; 否); 是否含 40 公斤 (是 ; 否)。
- 體重 70~75 公斤這一組，是否含 70 公斤 (是 ; 否); 是否含 75 公斤 (是 ; 否)。
- 在 40~45 公斤這一組的累積次數是 8 人，表示體重未滿 _____ 公斤的有 8 人。
- 在 50~55 公斤這一組的累積次數是 _____ 人，表示體重未滿 _____ 公斤的有 _____ 人。
- 在 40~45 公斤這一組的累積相對次數是 _____ % ，
表示體重未滿 _____ 公斤的人數占全體人數 (20 人) 的 _____ % 。
- 如果某一組的相對累積次數是 80% ，那麼這一組是 _____ ~ _____ 公斤。
- 在下面同一個統計圖上，完成相對次數分配直方圖與相對次數分配折線圖。



- 如果八年四班有 25 人，50~55 公斤這一組的累積次數是 20 人，
那麼 50~55 公斤這一組的累積相對次數是 _____ % 。

3 下面是八年一班的體重累積次數與累積相對次數分配折線圖，請根據下圖回答問題。



- (1) 45~50 公斤這一組的次數是 _____ 人。 (2) 55~60 公斤這一組的次數是 _____ 人。
 (3) 40~45 公斤這一組的相對次數是 _____ %。
 (4) 50~55 公斤這一組的相對次數是 _____ %。

4 如果八年二班的 45~50 公斤這一組的累積次數是 10 人，累積相對次數是 55% ，
 50~55 公斤這一組的累積次數是 13 人，累積相對次數是 70% ，那麼：
 50~55 公斤這一組的次數是 _____ 人，相對次數是 _____ % 。