

概念 1 分配律

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

概念 2 和的平方公式

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

概念 3 差的平方公式

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

概念 4 平方差公式

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

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 $\square$ 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 $\square$ 內填入 $+$ 或 $-$ ，在 () 內填入數字。

(按降冪排列，缺項補 0，對齊同類項)。

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

$$\begin{array}{r}
 (\quad)x^2 + (\quad)x \square (\quad) \\
 + (\quad)x^2 \square (\quad)x \square (\quad) \\
 \hline
 (\quad)x^2 \square (\quad)x \square (\quad)
 \end{array}$$

(2) $(5x^2 - 6x) - (3x^2 - 8x + 2)$

$$\begin{array}{r}
 (\quad)x^2 \square (\quad)x \square (\quad) \\
 - (\quad)x^2 \square (\quad)x \square (\quad) \\
 \hline
 (\quad)x^2 \square (\quad)x \square (\quad)
 \end{array}$$

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)

$$(1) (7x^2 - 4x + 3) \times (2x - 5) = 14x^3 \square 35x^2 \square \square x^2 \square \square x \square 6x \square \square$$

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

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

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)

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

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

$$(2) (5x^2 - 4x) \times (2x - 1)$$

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

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。

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

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

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

2 利用差的平方公式展開下列的算式。

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

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

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

3 利用平方差公式展開下列的算式。

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

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

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

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 $\times$ 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_____。