多項式化簡練習

1.　多項式化簡 – 同類項相加

eg.1. (a)　$x + 4 - 6x - 8$

(b)　$5w^2 - 10w - 8w - 7w^2$

eg.2. (a)　$8y^2 - 6y + 5y^2 + 3y - 10y^2$

(b)　$2ab^2 - 7ab + 5ab^2 - 6ab^2 + 2ab$

化簡下列各式。

2.　(a)　$3xy + 2xy - 8xy$

(b)　$-3s^2t + 5s^2t - 8s^2t$

3.　(a)　$7xy - 3yx + 12xy - 8yx$

(b)　$4abc - 5bca + 4cba - 2cab$

4.　(a)　$9x^2y + 3xy^2 - 5xy^2$

(b)　$4m^3n^2 - m^2n^3 + 10m^2n^3 - 11m^3n^2$

5.　(a)　$5r^2s - 4rs^2 + 2s^2r - 9sr^2$

(b)　$8y^3x^4 - 7x^3y^4 + x^4y^3 - 5y^3x^4$

6.　(a)　$4h^2k - 3hk + 2h^2k - 8h^2k$

(b)　$9xy^2z - 8x^3y^2z + 2x^3y^2z + 4xy^2z + 5x^3y^2z$

化簡下列各式。

1. (a) 9a – 12a + 5a

(b) 12k – 4h + 8k – 6h + 2k

2. (a) (–2a) – (–3b) + (–5a) – (+ 5b)

(b) (+5x) – (–5) – (+2y) + (–3x) – (+ 3)

3. (a) $2rs - 3r - 7rs + 5r$

(b) $7bc - 4b^2c + 5bc - 10bc - b^2c$

4. (a) $7xy^2 - 6xy + 9yx - 12y^2x$

(b) $2ba - 6a^2b + 9ab - 7ba^2 - 2ab$

5. 化簡下列各式，並按降冪排列答案。

(a) $x^3 + 2x^2 - 8x^3 + 9x + 7x^2 - 6 + 2x$

(b) $6y^2 - 18y^4 + 9y^3 + 5y^2 - 12y^4$

A. 多項式加減

> (1) 拆括號時必須考慮括號前的+、−。
>
> (2) 同類項歸類，勿忘了+、−。
>
> (3) 同類項係數加減，不影響未知數部分。

化簡下列各題。如有需要，答案按降冪排列。

e.g.1. $(-2a + 6b - 7) + (-9 + 5a) - (8b + 4a)$

= _____

= _____

= _____

e.g.2. $(3x^2 - 7x) - (9 + 5x^2 - 6x)$

_____

_____

_____

e.g.3. $(7m^2n - 8mn) - (9mn - 2mn^2) + (mn^2 - 4m^2n)$

_____

_____

_____

e.g.4. $(2xy - 9xy^3 + 5x^2y) - (8yx^2 - 4xy) + (7xy^3 - 5xy + 2x^2y)$

_____

_____

_____

練習 **A**

化簡下列各式，如有需要，答案以降冪表示。

1.　(a)　　$(-3x + 5) + (4 - 2x)$

(b)　　$(9y + 4) - (-5 + 2y)$

2.　(a)　　$(3h + 2k - 6) - (5k - 4 + 8h)$

(b)　　$(-2r + 9 - 3s) + (4s - 5r + 2)$

3.　(a)　　$(2a^2 - 3a + 1) - (6 + a - 4a^2)$

(b)　　$(5 + 4w - 8w^2) - (3w^2 - w + 7)$

4.　(a)　　$(6ru + 4rs) + (8rs - 9ru)$

(b)　　$(9ac - 12ae) - (6ae + 5ac - 8)$

5.　(a)　　$(2ab - 9am + 7) - (5am + 4ab)$

(b)　　$(5xy - wy) - (-2yx + 3yw)$

6.　(a)　　$(2x^2y - 5xy) - (2xy - 4yx^2)$

(b)　　$(4h^2k^3 - 9h^3k^2) - (6k^3h^2 - 2k^2h^3)$

B. 多項式乘法

(1) 單項式 × 多項式

$$分配律： \quad x(\mathbf{a} + \mathbf{b}) = \mathbf{a}x + \mathbf{b}x$$

展開下列各式。如有需要，答案以降冪排列。

e.g.1.　(a)　　$y(2 - x)$

　　　　　　$= 2(\quad\quad) - x(\quad\quad)$

　　　　　　$=$

　　　　(b)　　$-a(4x - 5y)$

　　　　　　$= 4x(\quad\quad) - 5y(\quad\quad)$

　　　　　　$=$

e.g.2.　(a)　　$-2a(6a - b)$

　　　　　　$= 6a(\quad\quad) - b(\quad\quad)$

　　　　　　$=$

　　　　(b)　　$4xy(5x - 2xy)$

　　　　　　$= 5x(\quad\quad) - 2xy(\quad\quad)$

　　　　　　$=$

練習 B

展開下列各式。

1.　(a)　$4(5 - b)$

　　(b)　　$-6(2a - 3b + 4)$

2.　(a)　$2x(3a - 4b)$

　　(b)　　$-5k(2x - 3y)$

3.　(a)　$-a(2a + 3b - 5)$

　　(b)　　$4x(3x^2 - 8x + 6)$

4.　(a)　$rs(2r^2s - 7rs^2)$

　　(b)　　$2ab^2(2ab + 7a^2b)$

5. (a) $2(y + 6) - 5(1 - y)$

   (b) $-x(5 - 2x) + 2(3x + 7)$

6. (a) $2a(4 - 3a) - 5a(6a + 3)$

   (b) $3ab(a - 4b) - a(2b^2 - 3b)$

C. 多項式乘法

(2) 多項式 × 多項式

分配律： $(x + y)(b + c) = b(x + y) + c(x + y)$

展開下列各式。

e.g.7 $(a + 2)(b - 3)$

e.g.8. $(4 - a)(h - k)$

e.g.9. $(3w - k)(2x + 5y)$

e.g.10. $(3a - b)(x + 2y)$

練習 C

展開下列多項式。

1. (a) $(5 - x)(y + 4)$

(b) $(y - x)(m + n)$

2. (a) $(2r - s)(a + 3b)$

(b) $(6h - 5k)(7m - 3n)$

3. (a) $(2a - b)^2$

(b) $(y - 5x)^2$

展開下列多項式，並按變數的降冪排列表示答案。

4. (a) $(4x + 3)(x - 2)$

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

5. (a) $(-6y + 5)(9 - 4y)$

(b) $(9 - 2c)(3 + 7c)$

展開下列多項式，並按變數的降冪排列表示答案。

6.　(a)　$(x^2 - 2x)(4 - x)$

　　(b)　$(2y - y^2)(3y^2 + 1)$

7.　(a)　$(2h + 1)^2$

　　(b)　$(3x^2 - 2x)^2$

8.　(a)　$(x - 2)(3 - x)^2$

　　(b)　$(4 + r)(r - 2)^2$