

主題五 多項式的乘法

範例 1



1. 計算下列各題：

$x \cdot x$ =	$2x \cdot x$ =	$x \cdot x^2$ =	$5x^2 \cdot 2x$ =
$x \cdot (-x)$ =	$2x \cdot 3x$ =	$-x \cdot x^2$ =	$3x^2 \cdot (-4x)$ =

2. 將下列各式去括號：

$$(1) \quad x(2x-1)$$

$$= x \cdot (2x-1)$$

=

$$(2) \quad 5x(-3x+4)$$

$$= 5x \cdot (-3x+4)$$

=

$$(3) \quad -7x(5x+4)$$

$$= -7x \cdot (5x+4)$$

=

$$(4) \quad (3-2x)(-4x)$$

$$= (3-2x) \cdot (-4x)$$

=

$$(5) \quad 2x(-3x^2+4x+5)$$

$$= 2x \cdot (-3x^2+4x+5)$$

$$= -6x^3+8x^2+10x$$

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

$$= -6x \cdot (3x^2-2x+1)$$

=

練習時間！

將下列各式去括號：

1. $4x(-2x+1)$

2. $-7x(x+7)$

3. $-x(-9x-8)$

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

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

6. $(x^2-4x+5)(-2x)$



這些計算都好簡單，可是我不會 $(2x+1)(x+3)$ 這種乘法 Q Q

不難不難，只要記得分配律就好



$$\begin{aligned}
 &(2x+1)(x+3) \\
 &= 2x \cdot x + 2x \cdot 3 + 1 \cdot x + 1 \cdot 3 \\
 &= 2x^2 + 6x + x + 3 \\
 &= 2x^2 + 7x + 3
 \end{aligned}$$

同類項記得合併

也可以這樣看！

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

全部合起來， $2x^2 + x + 6x + 3 = 2x^2 + 7x + 3$ ，答案當然也是一樣囉！



範例 2



計算下列各式，並將結果依 x 的降幂排列。

1. $(2x-1)(x+5)=?$

解： $(2x-1)(x+5)$
 $= 2x^2 + 10x - x - 5$
 $= 2x^2 + 9x - 5$

2. $(-3x+2)(5x+4)=?$

解： $(-3x+2)(5x+4)$
 $=$

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

解： $(3x^2+1)(-x+5)$
 $= -3x^3 + 15x^2 - x + 5$

4. $(2-3x)(5x^2-4)=?$

解： $(2-3x)(5x^2-4)$
 $=$

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

解： $(x-5)(3x^2+x+1)$

$= 3x^3 + x^2 + x - 15x^2 - 5x - 5$
 $= 3x^3 + x^2 - 15x^2 + x - 5x - 5$
 $= 3x^3 - 14x^2 - 4x - 5$

6. $(1+x)(-5x^2+2x-4)=?$

解： $(1+x)(-5x^2+2x-4)$

$=$

練習時間!



計算下列各式，並將結果依 x 的降冪排列。

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

2. $(-2x+5)(x-4) = ?$

3. $(2x-3)(2x+3) = ?$

4. $(3x^2+1)(x-4) = ?$

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

範例 3



計算下列各式，並將結果依 x 的降冪排列。

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

2. $2x - (4x-3)(2x+6) = ?$

$$\begin{aligned} \text{解：} & (4x-3)(2x+3) + x - 5 \\ & = 8x^2 + 12x - 6x - 9 + x - 5 \\ & = 8x^2 + 12x - 6x + x - 9 - 5 \\ & = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{解：} & 2x - (4x-3)(2x+6) \\ & = 2x - (8x^2 + 24x - 6x - 18) \\ & = 2x - 8x^2 - 24x + 6x + 18 \\ & = \end{aligned}$$

練習時間!



1. $(2x-1)(3x+4) + x + 2 = ?$

2. $3 + x - (-x+2)(1+x) = ?$