

主題四 多項式的加減法



終於要開始四則運算了呢！好緊張喔！

緊張什麼 = =

加減法還是超簡單的啊，馬上考你一題：

$(3x^2 + 5x - 2) + (x^3 - 2x^2 + x + 2)$ 等於多少呢？



嗯……我記得要先把**同類項合併**……

同類項是什麼啊 = = ？



就，次數一樣的項。



那就是，最高三次項：只有 x^3 ，

二次項： $3x^2 + (-2x^2) = x^2$ ，

一次項： $5x + x = 6x$ ，

常數項： $-2 + 2 = 0$

所以是 $x^3 + x^2 + 6x$ ……接下來我就不會了 QQ

……哪裡不會 = = ？你已經算完了啊 = =



咦？！不用再多合併什麼之類的嗎？



不可以啊……

你現在算出來的多項式是由 1 個 x^3 、1 個 x^2 和 6 個 x 所組成的， x^3 、 x^2 和 x 是三個不同的項，不是同類項了，

所以 $x^3 + x^2 + 6x$ 是答案了，

不需要也不能夠再合併囉！

範例1



1. 請將左、右兩邊的同類項連起來：

$5x$	•	•	5
$-x^2$	•	•	$-x^3$
$2x^3$	•	•	$3x^2$
-4	•	•	$-4x$

2. 計算下列各式，並將結果依 x 的降冪排列。

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

=

分別計算

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

$$4x + x =$$

$$-5 + 3 =$$

可用直式，將同類項對齊再算

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 4x - 5 \\ +) -x^2 + x + 3 \\ \hline \end{array}$$

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

=

缺項要補 $+0$ ，
比較不會出錯。

$$\begin{array}{r} 4x^3 + 0 - x + 2 \\ +) \quad -x^2 + 5x - 3 \\ \hline \end{array}$$

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

=

先降冪排列，同類項好對齊

$$\begin{array}{r} x^3 + 0 - x + 2 \\ +) \quad -x^2 - x \\ \hline \end{array}$$

練習時間!



計算下列各式，並將結果依 x 的降幂排列。

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

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

3. $(3x^2 - 7) + (-4x^2 + 8x)$

4. $(2x^4 - 2x^2 - 5x - 2) + (2x^3 - 2x^2 + 5x + 20)$

範例 2



計算下列各式，並將結果依 x 的降幂排列。

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

=

用直式，將同類項對齊再算

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 4x - 5 \\ -) -x^2 + x + 3 \\ \hline \end{array}$$

分別計算

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

$$4x - x =$$

$$-5 - 3 =$$

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

$$=$$

缺項要補 +0，
比較不會出錯。

$$\begin{array}{r} -2x^3 + 0 + 4x - 1 \\ -) \quad \quad \quad x^2 - 2x - 6 \\ \hline \end{array}$$

需要計算的，只有：
 $4x - (-2x) =$
 $-1 - (-6) =$

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

$$=$$

先降冪排列，同類項好對齊

$$\begin{array}{r} -2x^2 + x - 3 \\ -) \quad \quad x^2 - x \\ \hline \end{array}$$

練習時間！

$$1. (-2x^2 - 4x + 9) - (-4x^2 + 5x + 1)$$

$$=$$

$$2. (-6x^2 + 3) - (7x^2 - x - 1)$$

$$=$$

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

$$=$$

範例 3



計算下列各式，並將結果依 x 的降冪排列。

1. $(-2x^2 - 4x + 9) + (-4x^2 + 5x + 1) - (-x^2 + 3x + 9)$

$= -2x^2 - 4x + 9 - 4x^2 + 5x + 1 + x^2 - 3x - 9$

可先去括號，再計算

=

用直式，將同類項對齊再算

$$\begin{array}{r} -2x^2 - 4x + 9 \\ -4x^2 + 5x + 1 \\ +x^2 - 3x - 9 \\ \hline \end{array}$$

2. $3x - (x^2 + 2x - 1) + (7x^2 - 6x - 5)$

$= 3x - x^2 - 2x + 1 + 7x^2 - 6x - 5$

先去括號，再計算

用直式，將同類項對齊計算

$$\begin{array}{r} 3x \\ -x^2 - 2x + 1 \\ +7x^2 - 6x - 5 \\ \hline \end{array}$$

練習時間!



計算下列各式，並將結果依 x 的降冪排列。

1. $(x^2 + x - 7) - (-x^2 + 8x - 3) + (x^2 - 4x + 6)$

2. $3x + 5 + (x^2 - 2x) - (6x^2 - 7x - 8)$