



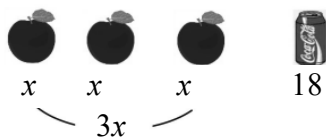
# B3 1-2 多項式的加法與減法



## 概念 ① 多項式的意義

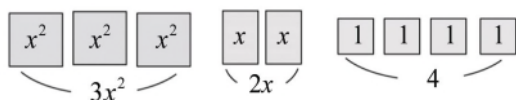


①



⇒總金額\_\_\_\_\_元

②



⇒總面積\_\_\_\_\_

☆ 像  $3x + 18$ ,  $x^2 + 2x + 4$ ……這些由數和文字符號  $x$  進行加法和乘法運算所構的式子稱為\_\_\_\_\_。

☆ ①  $2x - 5$  是不是多項式？ ②  $\frac{1}{x+2}$ ,  $|x| - 3$  是不是多項式？

☆筆記



## 牛刀小試 ①

1. 下列各項中哪些是  $x$  的多項式？

答：\_\_\_\_\_

(A)  $\frac{3}{x}$  (B)  $|5x + 4|$  (C)  $4x + 3$

(D)  $-2$  (E)  $-5x - 7$  (F)  $\frac{1}{2}$

(G)  $x^2 + 3x$  (H)  $x + 3 = 0$  (I)  $x^2$

2. 下列各項中哪些是  $x$  的多項式？

答：\_\_\_\_\_

(A)  $x + \frac{2}{x}$  (B)  $0.3$  (C)  $x = 4$

(D)  $\frac{1}{3}x^2 + 5$  (E)  $0$  (F)  $\frac{1}{2}x - 5$

3. 寫出下列各題的總面積

(1)

$x^2$	$x$	$x$
$x$	1	1

⇒總面積 = \_\_\_\_\_

(2)

$x^2$	$x^2$	$x$
$x$	$x$	1

⇒總面積 = \_\_\_\_\_

(3)

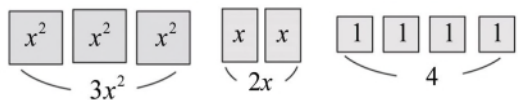
$x^2$	$x^2$	$x$	$x$
$x^2$	$x^2$	$x$	$x$
$x$	$x$	1	1

⇒總面積 = \_\_\_\_\_



## 概念

## ② 多項式的項、係數與次數



總面積\_\_\_\_\_

這些紙板可以分幾類？

$3x^2 + 2x + 4$  有幾項？

☆筆記

☆① 在多項式  $3x^2 + 2x + 4$  中，用加號(+)所隔開的每一部分：\_\_\_\_\_

都稱為這個多項式的\_\_\_\_\_。

②  $3x^2$  稱為\_\_\_\_\_項（或\_\_\_\_\_項），3 是\_\_\_\_\_。

$2x$  稱為\_\_\_\_\_項（或\_\_\_\_\_項），2 是\_\_\_\_\_。

4 稱為\_\_\_\_\_項。

③  $3x^2 + 2x + 4$  稱為最高次方的項是\_\_\_\_\_項，

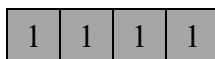
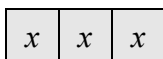
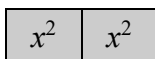
我們說  $3x^2 + 2x + 4$  是\_\_\_\_\_次多項式（或\_\_\_\_\_）。

④  $2x - 5$  有\_\_\_\_\_項。



## 牛刀小試 2

1. 多項式  $2x^2 + 3x + 4$



(1) 是\_\_\_\_\_次多項式，有\_\_\_\_\_項。

(2)  $2x^2$  為\_\_\_\_\_項，其係數為\_\_\_\_\_； $3x$  為\_\_\_\_\_項，其係數為\_\_\_\_\_；4 為\_\_\_\_\_項。

2. 多項式  $6x^2 - 5x + \frac{3}{2}$

(1) 是\_\_\_\_\_次多項式，有\_\_\_\_\_項。

(2)  $6x^2$  為\_\_\_\_\_項，其係數為\_\_\_\_\_； $-5x$  為\_\_\_\_\_項，其係數為\_\_\_\_\_； $\frac{3}{2}$  為\_\_\_\_\_項。

3. 多項式  $3x^2 - 4$  (1) 是\_\_\_\_\_次多項式，有\_\_\_\_\_項。

(2)  $3x^2$  為\_\_\_\_\_項，其係數為\_\_\_\_\_； $-4$  為\_\_\_\_\_項。

4. 填寫下列表格

多項式	多項式次數	二次項係數	一次項係數	常數項
$-2x + 1$				
$4x^2 - 6$				
$2x^2 - x + 3$				
$\frac{2}{3}x^2 - x$				
3				



◎❶ 單項式：如果一個多項式只有單獨一項，  
稱為\_\_\_\_\_。

<例如>

◎❷ 常數多項式：如果一個多項式只有數字，  
稱為\_\_\_\_\_。

<例如>

☆筆記

單項式是多項式嗎？



## 牛刀小試 3

1. (A)  $2x^2 + x + 1$  (B)  $-x$  (C)  $\frac{3}{2}x^2$   
(D) 5 (E)  $-1.2$   
(F)  $0.5x$  (G)  $x = 5$

上列多項式中：(請填寫代號)

- (1) 單項式：\_\_\_\_\_  
(2) 常數多項式：\_\_\_\_\_

2. (A)  $x^2 - 2x = 3$  (B)  $\frac{3}{5}x$  (C)  $|x|$   
(D)  $-\frac{11}{4}$  (E)  $x^2$  (F) 0  
(G)  $x^2 - 1$  (H)  $2x + 3$

上列多項式中：(請填寫代號)

- (1) 單項式：\_\_\_\_\_  
(2) 常數多項式：\_\_\_\_\_

3. 已知六個多項式分別如下：

- (A)  $x^3 - x^2 + 1$  (B)  $x^2 - 4x + 5$   
(C)  $2x - 3$  (D)  $x$   
(E)  $-1$  (F) 0

- (1) 哪些是單項式？

答：\_\_\_\_\_。

- (2) 哪些是常數多項式？

答：\_\_\_\_\_。

**例題****① 常數多項式的應用**

若多項式  $(a-1)x^2 + (b+2)x + 5$  是一個常數多項式，  
則  $a = ?$   $b = ?$

☆筆記

**牛刀小試 4**

1. 下列多項式中（請填代號）

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| (A) $3x^2 - 5x + 1$ | (B) $4x + 7$      |
| (C) $-8$            | (D) $4x^2 - 1$    |
| (E) $-5x$           | (F) $\frac{1}{3}$ |
| (G) $-x^2 - 5x$     | (H) $5x + 1$      |

(1) 哪些是二次多項式：\_\_\_\_\_

(2) 哪些是一次多項式：\_\_\_\_\_

(3) 哪些是常數多項式：\_\_\_\_\_

2. 已知多項式  $(a-3)x^2 + (b-1)x + 1$

(1) 若是二次多項式，則  $a$  不能是\_\_\_\_\_。

(2) 若是一次多項式，  
則  $a$  是\_\_\_\_\_， $b$  不能是\_\_\_\_\_。

(3) 若是常數多項式，  
則  $a$  是\_\_\_\_\_， $b$  是\_\_\_\_\_。

3. 已知多項式  $(a+4)x^2 + (b-3)x + 5$

是常數多項式，則  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 、 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



冪：指的是  $x$  的\_\_\_\_\_

① 升冪排列：次數\_\_\_\_\_排列，又稱為\_\_\_\_\_。

② 降冪排列：次數\_\_\_\_\_排列，又稱為\_\_\_\_\_。

<例如> 多項式  $5x^2 + 2x^3 - 8 - 7x$

① 升冪排列為\_\_\_\_\_。

② 降冪排列為\_\_\_\_\_。

☆筆記

通常我們在做多項式運算時，  
習慣用\_\_\_\_\_排列。



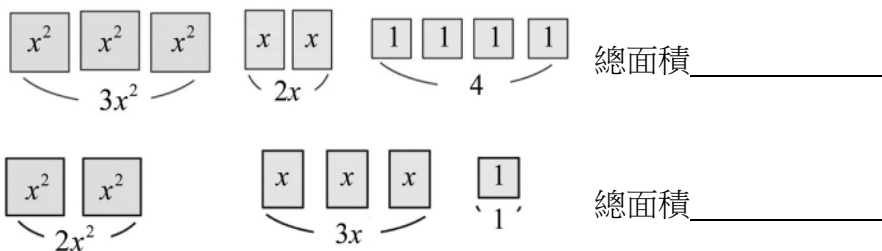
## 牛刀小試 5

1. 請將下列多項式分別依升冪和降冪排列。

多項式	升冪排列	降冪排列
$-2x + 5x^2 - 2$		
$-3 + 6x^2 - x$		
$7x - x^2 + 1$		

2. 請將下列多項式分別依升冪和降冪排列。

多項式	升冪排列	降冪排列
$-x^3 + 2x - 3x^2$		
$4x^2 - 6 - x^3 + 2x$		
$2y^3 + 3 - 7y^2$		



☆筆記

☆**1** 同類項：文字符號和次數都相同的項稱為

\_\_\_\_\_。

就是上面圖示中\_\_\_\_\_的紙板。

**2** 同類項合併：兩個多項式相加減就是

\_\_\_\_\_。

<例如>  $(3x^2 + 2x + 4) + (2x^2 + 3x + 1)$



## 牛刀小試 6

1. 下列哪些是同類項？ **答：**\_\_\_\_\_。

(A)  $7x^2$ ,  $-\frac{3}{5}x^2$  (B)  $\frac{1}{2}y$ ,  $0.4y$

(C)  $-3x^4$ ,  $\frac{7}{9}x^4$  (D)  $-x^2$ ,  $5x$

2. 下列多項式中（請填代號）

(A)  $-6x^2$  (B)  $0.7$  (C)  $\frac{3}{5}x$

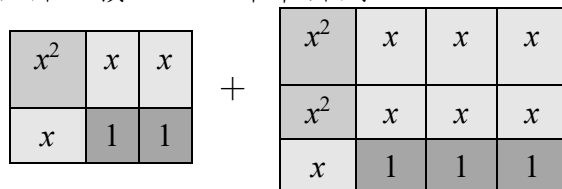
(D)  $\frac{3}{2}x^2$  (E)  $-1$  (F)  $-3x$

(1) 和  $4x^2$  是同類項的是\_\_\_\_\_。

(2) 和  $-x$  是同類項的是\_\_\_\_\_。

(3) 和  $1.2$  是同類項的是\_\_\_\_\_。

3. 合併面積，並以降幂排列



⇒總面積 = \_\_\_\_\_

4. 計算並化簡下列各式，請以降幂排列：

(1)  $(4x^2 + 5x + 9) + (2x^2 + 8x + 1)$

= \_\_\_\_\_

(2)  $(6x^2 + 7x + 2) + (x^2 + 8x + 6)$

= \_\_\_\_\_



## 例題 ② 多項式的加法



❶ 計算  $(3x^2 - 4x - 2) + (-5x^2 + 4x + 7)$

橫式

直式

☆筆記

遇到有缺項，記得要

\_\_\_\_\_。

❷ 計算  $(-x^2 + 3) + (6x^2 - 4 + 5x)$

橫式

直式



### 牛刀小試 7

1. 請用橫式和直式計算各題

(1)  $(-3x^2 + x - 7) + (5x^2 - x - 4)$

= \_\_\_\_\_

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

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

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

= \_\_\_\_\_

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

+ )  $3x^2 - 2x - 1$

2. 計算並化簡下列各式，請以降冪排列：

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

= \_\_\_\_\_

(2)  $(6 + x - 7x^2) + (2x - 5 + 7x^2)$

= \_\_\_\_\_

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

= \_\_\_\_\_



# 例題 ③ 多項式的減法



❶ 計算  $(x^2 - 2x - 7) - (3x^2 + 6 - x)$

橫式

直式

☆筆記

❷ 計算  $(-7 + x^2) - (-5x^2 + 2 - 3x)$

橫式

直式



## 牛刀小試 8

1. 請用橫式和直式計算各題

(1)  $(8x^2 - 7x + 4) - (9x^2 + 7x - 3)$

= \_\_\_\_\_

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

—)  $9x^2 + 7x - 3$

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

= \_\_\_\_\_

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

—)  $7x^2 + 3x - 5$

2. 計算並化簡下列各式，請以降冪排列：

(1)  $(-7x^2 + 5x - 6) - (-4x^2 + 7x + 2)$

= \_\_\_\_\_

(2)  $(-3x^2 + 7x - 3) - (2x^2 - 9 - 5x)$

= \_\_\_\_\_

(3)  $(11x^2 + 7x - 3) - (2x^2 - 10 - 3x)$

= \_\_\_\_\_



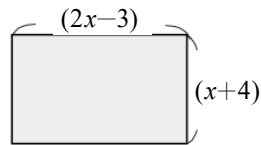


## 例題 4 多項式的加減法運算



如右圖是一個長方形，長方形的長是 $(2x-3)$

寬是 $(x+4)$



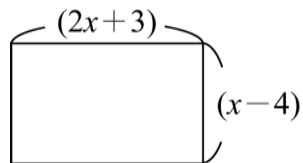
請問：這個長方形的周長是多少？

☆筆記

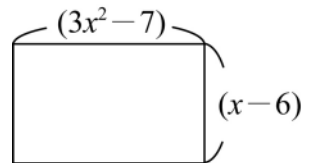


### 牛刀小試 9

1. 求長方形的周長。



2. 求長方形的周長。





# 解 答 篇

## 牛刀小試 1

- (C)(D)(E)(F)(G)(I)
- (B)(D)(E)(F)
- $x^2+3x+2$
  - $2x^2+3x+1$
  - $4x^2+6x+2$

## 牛刀小試 2

- 二, 3
  - 二次( $x^2$ ), 2, 一次( $x$ ), 3, 常數
- 二, 3
  - 二次( $x^2$ ), 6, 一次( $x$ ), -5, 常數
- 二, 2
  - 二次( $x^2$ ), 3, 常數

多項式	多項式次數	二次項係數	一次項係數	常數項
$-2x+1$	一次	0	-2	1
$4x^2-6$	二次	4	0	-6
$2x^2-x+3$	二次	2	-1	3
$\frac{2}{3}x^2-x$	二次	$\frac{2}{3}$	-1	0
3	零次	0	0	3

## 牛刀小試 3

- (B)(C)(D)(E)(F)
  - (D)(E)
- (B)(D)(E)(F)
  - (D)(F)
- (D)(E)(F)
  - (E)(F)

## 牛刀小試 4

- (A)(D)(G)
  - (B)(E)(H)
  - (C)(F)
- 3
  - 3, 1
  - 3, 1
- 4, 3

## 牛刀小試 5

多項式	升冪排列	降冪排列
$-2x+5x^2-2$	$-2-2x+5x^2$	$5x^2-2x-2$
$-3+6x^2-x$	$-3-x+6x^2$	$6x^2-x-3$
$7x-x^2+1$	$1+7x-x^2$	$-x^2+7x+1$

## 牛刀小試 6

- (A) (B)(C)
- (A)(D)
  - (C)(F)
  - (B)(E)
- $3x^2+10x+5$
- $6x^2+13x+10$
  - $7x^2+15x+8$

## 牛刀小試 7

- $2x^2-11$
  - $2x^2-11$
  - $8x^2-x-4$
  - $8x^2-x-4$
- $-3x^2+7x-4$
  - $3x+1$
  - $x^2+3x+4$

## 牛刀小試 8

- $-x^2-14x+7$
  - $-x^2-14x+7$
  - $-x^2-8x+7$
  - $-x^2-8x+7$
- $-3x^2-2x-8$
  - $-5x^2+12x+6$
  - $9x^2+10x+7$

## 牛刀小試 9

- $6x-2$
- $6x^2+2x-26$