

一、選擇題（每題 3 分，共 45 分）

1. ( ) 下列哪一個選項 不是 同類項？  
 (A)  $\frac{1}{2}x$ 、 $3x$  (B)  $5x^2$ 、 $-7x^2$  (C)  $9x$ 、 $9x^2$  (D)  $-\frac{2}{7}y$ 、 $\frac{7}{2}y$ 。
2. ( ) 欲計算  $394 \times 2499$ ，下列方法正確的有多少個？  
 甲： $394 \times (2500 - 1)$  乙： $(390 + 4) \times (2500 - 1)$   
 丙： $(400 - 6) \times (2500 - 1)$  丁： $(390 + 4) \times 2499$   
 戊： $(395 - 1) \times 2499$  己： $394 \times (2490 + 9)$   
 (A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個 (D) 6 個。
3. ( ) 已知  $a$ 、 $b$  為常數，若  $(a - 3)x^2 + (b + 1)x + 5$  為常數多項式，下列敘述何者 錯誤？  
 (A)  $a = 3$  (B)  $b = 1$  (C)  $a + b = 2$  (D)  $a - b = 4$ 。
4. ( ) 分別計算  $(400^2 + 3^2)$  與  $403^2$  之值後比較大小，下列何者正確？  
 (A)  $(400^2 + 3^2) = 403^2$  (B)  $(400^2 + 3^2) > 403^2$   
 (C)  $(400^2 + 3^2) + 1200 = 403^2$  (D)  $(400^2 + 3^2) = 403^2 - 2400$
5. ( )  $(-2x^2 - 5x + 3) + (8x^2 - 5x + 6) = ax^2 + bx + c$ ，下列敘述何者 錯誤？  
 (A)  $a = 10$  (B)  $b = -10$  (C)  $c = 9$  (D)  $a + b + c = 5$ 。
6. ( ) 甲是邊長為 90 的正方形，乙是長 93、寬 87 的長方形，哪一個圖形的面積比較大？相差多少？  
 (A) 甲 > 乙，相差 3 平方單位 (B) 甲 > 乙，相差 9 平方單位  
 (C) 乙 > 甲，相差 3 平方單位 (D) 乙 > 甲，相差 9 平方單位。
7. ( ) 有關  $\sqrt{8}$  的敘述，下列何者 錯誤？  
 (A)  $\sqrt{8}$  是 16 的正平方根 (B) 在數線上可以找到坐標為  $\sqrt{8}$  的點  
 (C)  $(-\sqrt{8})^2 = 8$  (D)  $\sqrt{8} < 3$ 。
8. ( ) 化簡  $(4x^2 - 5x + 7) - (-2x^2 + x - 4)$  之後，可得下列哪一個結果？  
 (A)  $6x^2 - 6x + 11$  (B)  $6x^2 - 4x + 3$  (C)  $2x^2 - 6x + 11$  (D)  $2x^2 - 4x + 3$ 。
9. ( ) 多項式  $3x^3 - 2x + 5$  的二次項係數為  $a$ ，一次項係數為  $b$ ，常數項為  $c$ ，下列敘述何者正確？  
 (A)  $a = 3$  (B)  $b = 2$  (C)  $a + b + c = 3$  (D)  $a - c = -2$ 。
10. ( ) 下列敘述何者 錯誤？  
 (A)  $\sqrt{1\frac{1}{4}} < \frac{5}{4}$  (B)  $\sqrt{0.01} < 0.1$  (C)  $\sqrt{99} < 10$  (D)  $-\sqrt{9} < 3$ 。

11. ( ) 計算  $(2x - 3) \times (3x + 4)$  的結果，與下列哪一個式子相同？  
 (A)  $-7x + 4$  (B)  $-7x - 12$  (C)  $6x^2 - 12$  (D)  $6x^2 - x - 12$  。
12. ( ) 已知有一多項式與  $(2x^2 + 5x - 2)$  的和為  $(4x^2 - 3x - 1)$ ，求此多項式為何？  
 (A)  $6x^2 + 2x - 3$  (B)  $6x^2 - 8x + 1$  (C)  $2x^2 + 2x - 3$  (D)  $2x^2 - 8x + 1$  。
13. ( ) 計算  $(6x^2 - 2x - 5) \div 2x$  後得商式和餘式分別為何？  
 (A) 商式為  $3x - 1$ ，餘式為  $5$  (B) 商式為  $3x - 1$ ，餘式為  $-5$   
 (C) 商式為  $3x$ ，餘式為  $-2x - 5$  (D) 商式為  $3x^2 - x - \frac{5}{2}$ ，餘式為  $0$  。
14. ( ) 已知甲、乙、丙三數，甲  $= 5 + \sqrt{15}$ ，乙  $= 3 + \sqrt{17}$ ，丙  $= 1 + \sqrt{19}$ ，則甲、乙、丙的大小關係，下列何者正確？  
 (A) 丙  $<$  乙  $<$  甲 (B) 乙  $<$  甲  $<$  丙 (C) 甲  $<$  乙  $<$  丙 (D) 甲  $=$  乙  $=$  丙 。
15. ( ) 若  $a$ 、 $b$  為兩質數且相差  $2$ ，則  $ab+1$  之值可能為下列何者？  
 (A)  $16^2$  (B)  $17^2$  (C)  $18^2$  (D)  $19^2$  。

## 二、填充題（每題 3 分，共 48 分）

- $53 \times 59 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $\sqrt{(-8)^2} - \sqrt{7^2} + (\sqrt{81})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $208^2 - 3200 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $(3x + 7)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(請以降幂排列)
- $-2(y^2 - 3) + (4y^2 - 5y + 6) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(請以降幂排列)
- $99.95^2 = 100^2 + k + 0.05^2$ ，則  $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $\sqrt{2^4 \times 3^2 \times 7^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 計算  $2x^2 - 3$  除以  $x + 1$  所得之商式為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。(請以降幂排列)
- $(x^2 + 5) - (-8x + 7x^2) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(請以降幂排列)

10.  $(2x^2 - 3x + 1)(3x + 5) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(請以降冪排列)
11.  $(5x - 2)(-2 - 5x) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
12. 若  $2x - y$  是 4 的負平方根，且 5 是  $x + 6y$  的一個平方根，則  $\sqrt{x + y} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
13. 若多項式  $2x^3 - 10x^2 + 20x$  除以  $ax + b$ ，得商式為  $x^2 + 10$ ，餘式為 100，則  $\frac{b}{a}$  之值為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
14. 已知一正方形的面積為 10 平方公分，則此正方形邊長的近似值為  $\underline{\hspace{2cm}}$  公分。  
(以四捨五入法取到小數點後第一位)
15. 計算多項式  $2(3x - 1)^2 + 6$  除以  $3x - 1$  後，所得之商式為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。(請以降冪排列)
16. 若  $3x + 25 = 9995^2$ ，則  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(請以科學記號表示)

### 三、計算題（共 7 分）

1. 已知多項式 A 除以  $x + 2$ ，得商式為  $2x + 1$ ，餘式為 10，則此多項式 A 除以  $2x - 3$  的餘式為何？  
(4 分)
2. 如圖，兩正方形的邊長分別為  $3x + 1$  與  $x$ ，求灰色部份的面積。(3 分)  
(以  $x$  的多項式表示並請降冪排列)。

