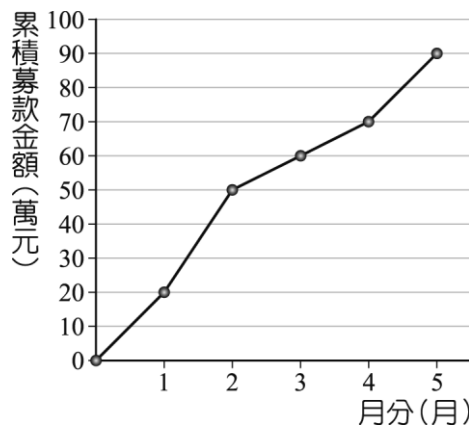


號：\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

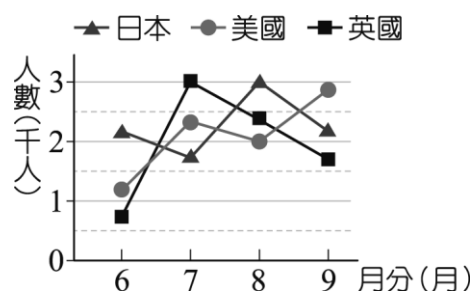
## 一、單一選擇題（每題 3 分，共 90 分）

- ( ) 下列多項式中，何者為二次多項式？  
(A)  $3x+5$  (B)  $-x^2+4x-1$  (C)  $7$   
(D)  $5x^3+2x$ 。
- ( ) 下列何者是  $x^2-49$  的因式？  
(A)  $x+7$  (B)  $x-7$  (C)  $x^2-49$   
(D) 以上皆是。
- ( ) 利用十字交乘法因式分解  $2x^2+5x-3$  的結果為下列何者？  
(A)  $(2x+3)(x-1)$  (B)  $(x+3)(2x-1)$  (C)  $(2x-3)(x+1)$   
(D)  $(x-3)(2x+1)$ 。
- ( ) 計算  $(x-2)(2x+5)$  的結果，與下列哪一個式子相同？  
(A)  $2x^2-x-10$  (B)  $2x^2-x+10$   
(C)  $2x^2+x-10$  (D)  $2x^2+x+10$ 。
- ( ) 已知  $A=4\sqrt{3}$ ,  $B=5\sqrt{2}$ ，請比較  $A$  與  $B$  的大小關係為何？  
(A)  $A>B$  (B)  $A=B$  (C)  $A<B$   
(D) 無法比較。
- ( ) 附圖為某公益團體 1~5 月募款金額的累積次數分配折線圖。若此公益團體預計募款金額為 120 萬元，則需要再募款多少萬元？



(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40。

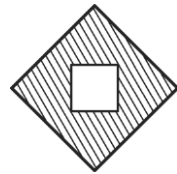
- ( ) 附圖為甲城市 6 月到 9 月外國旅客人數的折線圖。根據附圖判斷，哪一個月份到甲城市的外國旅客中，旅客人數最少的國家是日本？



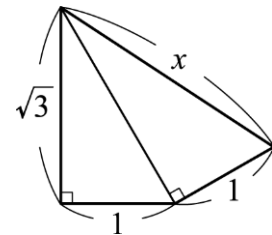
(A) 6 月 (B) 7 月 (C) 8 月

(D) 9 月。

- ( ) 下列各數  $\sqrt{6}$ 、 $\sqrt{10}$ 、 $\sqrt{16}$ 、 $\sqrt{20}$ 、 $\sqrt{25}$ 、 $\sqrt{30}$ 、 $\sqrt{36}$ 、 $\sqrt{40}$  中，共有幾個的值是整數？  
(A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個  
(D) 6 個。
- ( ) 下列哪一個數是方程式  $x^2-2x-8=0$  的解？  
(A) 2 (B) 4 (C) -4 (D) -8。
- ( ) 如圖，大、小正方形的邊長分別為 299 與 99，則圖中斜線部分的面積為多少平方單位？

(A) 39800 (B) 40000 (C) 79600  
(D) 80000。

- ( ) 利用畢氏定理求出圖中  $x$  的值為何？

(A) 2 (B) 3 (C)  $\sqrt{5}$  (D)  $\sqrt{6}$ 。

- ( ) 若兩正整數和為 20，乘積為 99，則此兩數之差為多少？  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
- ( ) 一元二次方程式  $x^2-6x+\square$ ，在  $\square$  中填入何數，可以配成完全平方式？  
(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12。
- ( ) 若  $A$  為  $x$  的三次多項式， $B$  為  $x$  的二次多項式，則下列何者正確？  
(A)  $A+B$  為五次多項式 (B)  $A-B$  為一次多項式 (C)  $A \times B$  為五次多項式 (D)  $A \div B$  的商為二次多項式。
- ( ) 解一元二次方程式  $4x^2-12x=0$  的解為何？  
(A)  $x=0$  或  $x=2$  (B)  $x=0$  或  $x=3$   
(C)  $x=0$  或  $x=-3$  (D)  $x=0$  或  $x=1$ 。
- ( ) 因式分解  $x(x-m)-5(x-m)=?$   
(A)  $(x-m)(x+5)$  (B)  $(x+m)(x+5)$  (C)  $(x-m)(x-5)$   
(D)  $(x+m)(x-5)$ 。
- ( ) 下列哪一個一元二次方程式沒有解？

- (A)  $2x^2+3x-4=0$  (B)  $3x^2-4x+3=0$  (C)  $x^2+x-1=0$  (D)  $x^2+3x+1=0$ 。
18. ( ) 試求  $399^2-2\times 399\times 99+99^2=?$   
 (A) 90000 (B) 9000000  
 (C) 39900 (D) 39999。
19. ( ) 解一元二次方程式  $(x-3)^2=5$  的解為何?  
 (A)  $x=3\pm\sqrt{5}$  (B)  $x=3\pm\sqrt{3}$   
 (C)  $x=-3\pm\sqrt{5}$  (D)  $x=-3\pm\sqrt{3}$ 。
20. ( ) 佩佩帶 80 元去買棒棒糖，若每支棒棒糖為  $x$  元，買了  $(x+1)$  支，找回 8 元，則棒棒糖每支多少元?  
 (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11。
21. ( ) 利用乘法公式判斷，下列等式何者正確?  
 (A)  $102^2=100^2+100\times 2+2^2$   
 (B)  $102^2=102^2-100\times 2+2^2$   
 (C)  $102^2=100^2+2\times 100\times 2+2^2$   
 (D)  $102^2=102^2-2\times 102\times 2+2^2$ 。
22. ( ) 有關多項式  $6x+7x^2-2$  的敘述，下列何者錯誤?  
 (A)  $x^2$  項的係數為 7 (B)  $x$  項的係數為 6 (C) 常數項為 2 (D) 常數項為 -2。
23. ( ) 計算  $\sqrt{7}\times\sqrt{10}$  之值為何?  
 (A)  $\sqrt{17}$  (B)  $\sqrt{21}$  (C)  $\sqrt{70}$   
 (D)  $\sqrt{79}$ 。
24. ( ) 因式分解  $x^2-x-6=?$   
 (A)  $(x-1)(x+6)$  (B)  $(x+1)(x-6)$  (C)  $(x-2)(x+3)$   
 (D)  $(x+2)(x-3)$ 。
25. ( ) 下列各方程式何者的根恰有一個為 0?  
 (A)  $4x+3=0$  (B)  $x^2-4=0$   
 (C)  $3x^2+5x=0$  (D)  $3x^2-10x-8=0$ 。
26. ( ) 若 -7 是  $b$  的負平方根，則  $b=?$   
 (A) -49 (B) -7 (C) 7  
 (D) 49。
27. ( ) 下列各式何者錯誤?  
 (A)  $\sqrt{8}>\sqrt{3}$  (B)  $\sqrt{150}>12$   
 (C)  $-\sqrt{50}>-7$  (D)  $\sqrt{\frac{25}{4}}=\frac{5}{2}$ 。
28. ( )  $(4x^2-3x+2)+(x^2+x-1)$  經化簡後可得下列何者?  
 (A)  $5x^2-x+3$  (B)  $5x^2-2x+1$   
 (C)  $5x^2-2x+3$  (D)  $5x^2-4x+1$ 。
29. ( ) 計算多項式  $6x^2+2x$  除以  $3x^2$  後，所得餘式為何?

- (A) 2 (B) 3 (C)  $2x$  (D)  $3x$ 。
30. ( ) 已知直角三角形的三邊長分別為 5、12、 $x$ ，求  $x=?$   
 (A) 13 或 10 (B) 10 或 12 (C) 13  
 或  $\sqrt{119}$  (D)  $\sqrt{119}$  或 10。

號：\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

[滿分 90 分]

## 一、單一選擇題 (每題 3 分, 共 90 分)

1. 答案：(B)

**解析**：二次多項式為多項式經化簡後的係數不為 0，且其最高次項的次數為 2 者  
 (A)  $3x+5$  為一次多項式，最高次項為  $3x$   
 (B)  $-x^2+4x-1$  為二次多項式，最高次項為  $-x^2$   
 (C) 7 為常數多項式，次數為 0  
 (D)  $5x^3+2x$  為三次多項式，最高次項為  $5x^3$   
 $\therefore$  選(B)

2. 答案：(D)

**解析**： $x^2-49=(x+7)(x-7)$   
 故選(D)

3. 答案：(B)

**解析**： $2x^2+5x-3=(x+3)(2x-1)$

4. 答案：(C)

**解析**：原式  $= (x-2)(2x+5)$   
 $= x(2x+5) - 2(2x+5)$   
 $= 2x^2+5x-4x-10$   
 $= 2x^2+x-10$

5. 答案：(C)

**解析**： $A=4\sqrt{3}=\sqrt{16\times 3}=\sqrt{48}$   
 $B=5\sqrt{2}=\sqrt{25\times 2}=\sqrt{50}$   
 因為  $\sqrt{48}<\sqrt{50}$ ，所以  $A<B$   
 故選(C)

6. 答案：(C)

**解析**：根據圖中數據，1~5 月的累積募款金額為 90 萬元  
 則需要再募款  $120-90=30$  (萬元)

7. 答案：(B)

**解析**：根據圖的數據：  
 6 月旅客最少是英國  
 7 月旅客最少是日本  
 8 月旅客最少是美國  
 9 月旅客最少是英國  
 故選(B)

8. 答案：(A)

**解析**： $\sqrt{16}=4$ ， $\sqrt{25}=5$ ， $\sqrt{36}=6$ ，共 3 個

9. 答案：(B)

**解析**： $x^2-2x-8=0$ ， $(x-4)(x+2)=0$ ， $x=4$  或  $-2$

10. 答案：(C)

**解析**： $299^2-99^2=(299+99)(299-99)$   
 $=398\times 200=79600$  (平方單位)，故選(C)

11. 答案：(C)

**解析**： $x=\sqrt{1^2+(\sqrt{3})^2+1^2}=\sqrt{5}$

12. 答案：(A)

**解析**：設兩數為  $x$ 、 $20-x$   
 $\Rightarrow x(20-x)=99$   
 $\Rightarrow 20x-x^2=99$   
 $\Rightarrow x^2-20x+99=0$   
 $\Rightarrow (x-9)(x-11)=0$   
 $\Rightarrow x=9$  或  $11$   
 $\therefore$  相差  $11-9=2$

13. 答案：(C)

**解析**： $x^2-6x+\square=x^2-2\cdot 3\cdot x+3^2$   
 $\therefore \square=9$

14. 答案：(C)

**解析**：(A)  $A+B$  為三次多項式  
 (B)  $A-B$  為三次多項式  
 (D)  $A\div B$  的商為一次多項式

15. 答案：(B)

**解析**： $4x^2-12x=0$   
 $\Rightarrow x(4x-12)=0$   
 $\Rightarrow x=0$  或  $4x-12=0$   
 $\Rightarrow x=0$  或  $x=3$

16. 答案：(C)

**解析**：原式  $= (x-m)(x-5)$ ，故選(C)

17. 答案：(B)

**解析**：(A) 判別式  $= 3^2-4\times 2\times (-4)>0$   
 (B) 判別式  $= (-4)^2-4\times 3\times 3<0$   
 (C) 判別式  $= 1^2-4\times 1\times (-1)>0$   
 (D) 判別式  $= 3^2-4\times 1\times 1>0$   
 故選(B)

18. 答案：(A)

**解析**：令  $399=a$ ， $99=b$   
 原式  $= a^2-2axb+b^2=(a-b)^2$   
 $= (399-99)^2=300^2=90000$

19. 答案：(A)

**解析**： $(x-3)^2=5$   
 $x-3=\pm\sqrt{5}$   
 $x=3\pm\sqrt{5}$

20. 答案：(A)

**解析**：設棒棒糖每支為  $x$  元  
 $\Rightarrow x(x+1)=80-8=72$   
 $\Rightarrow x^2+x-72=0$   
 $\Rightarrow (x-8)(x+9)=0$   
 $\Rightarrow x=8$  或  $-9$  (不合)

21. 答案：(C)

**解析**：由  $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$  可知

$$102^2 = (100+2)^2 = 100^2 + 2 \times 100 \times 2 + 2^2$$

∴選(C)

22.答案：(C)

解析：係數須含性質符號

23.答案：(C)

解析： $\sqrt{7} \times \sqrt{10} = \sqrt{7 \times 10} = \sqrt{70}$

24.答案：(D)

解析：

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

$$2x - 3x = -x$$

∴原式 =  $(x+2)(x-3)$

25.答案：(C)

解析：(A)  $4x+3=0$ ,  $x=-\frac{3}{4}$

(B)  $x^2-4=0$ ,  $x=\pm 2$

(C)  $3x^2+5x=0$ ,  $x(3x+5)=0$ ,  $x=0$  或

$$-\frac{5}{3}$$

(D)  $3x^2-10x-8=0$ ,  $(x-4)(3x+2)$   
 $=0$

$$x=4 \text{ 或 } -\frac{2}{3}$$

故選(C)

26.答案：(D)

解析：因為 $-7$ 是 $b$ 的負平方根，則 $b=(-7)^2=49$

故選(D)

27.答案：(C)

解析：(C)  $-\sqrt{50} < -7$

28.答案：(B)

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

29.答案：(C)

解析：

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3x^2 \overline{) 6x^2 + 2x} \\ \underline{6x^2} \phantom{+ 2x} \\ 2x \end{array}$$

∴餘式為 $2x$

30.答案：(C)

解析：①當 $x$ 為斜邊時， $x=\sqrt{5^2+12^2}=13$

②當 $x$ 為一股時， $x=\sqrt{12^2-5^2}=\sqrt{119}$