

## 臺閩地區 101 年度自學進修高級中學畢業程度學力鑑定考試試卷

科目： 數學

注意事項：

1. 試卷上不得書寫與答案無關之文字符號圖畫，違反者以零分計。
2. 答案請寫在試卷各題答案格內，寫錯不計分。選擇題答錯不倒扣。

得分	初評	
	複評	

一、選擇題：(12 題，每題 5 分，共 60 分)

- (B) 1. 下列哪一個數不是無理數？ (A)  $3+\sqrt{2}$  (B)  $\sqrt{144}$  (C)  $\sqrt{360}$  (D)  $\sqrt{500}$  。
- (C) 2. 擲一均勻硬幣五次，若每出現一個正面得 4 元，一個反面賠 2 元，則所得總額之期望值為 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 元 。
- (D) 3. 關於橢圓  $\Gamma: \sqrt{(x-3)^2+(y-2)^2} + \sqrt{(x+3)^2+(y+2)^2} = 12$ ，則橢圓  $\Gamma$  的中心坐標為？ (A) (3, 2) (B) (-3, -2) (C) (12, 0) (D) (0, 0) 。
- (D) 4. 直線  $L: \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$  與下列哪一個平面平行？ (A)  $3x-y+2z=4$  (B)  $x+2y+3z=4$  (C)  $3x+y+2z=4$  (D)  $x+y-z=4$  。
- (C) 5. 設  $X, Y, Z$  為三正數且  $X+Y+Z=9$ ，則三數連乘積  $X \cdot Y \cdot Z$  的最大值為：(A) 9 (B) 18 (C) 27 (D) 36 。
- (A) 6. 求  $3^{-3}$  的值=(A)  $\frac{1}{27}$  (B) -27 (C) 27 (D)  $(\frac{1}{9})^{\frac{1}{2}}$  。
- (B) 7. 設  $P(X, Y, Z)$  在第一卦限 ( $x>0, y>0, z>0$ )，且與  $XY$  平面、 $YZ$  平面、 $ZX$  平面的距離分別為 6, 3, 4，則  $P$  點的坐標為(A) (3, 4, 5) (B) (3, 4, 6) (C) (6, 4, 3) (D) (52, 45, 25) 。
- (C) 8. 設  $P(3, 4)$ ， $O$  為原點，若  $\overline{OP}$  與  $x$  軸正向的夾角為  $\theta$ ，則直線  $OP$  的斜率與下列何者相等？ (A)  $\sin\theta$  (B)  $\cos\theta$  (C)  $\tan\theta$  (D)  $\cot\theta$  。
- (A) 9. 欲判斷 119 是否為質數，最少要用 2, 3, 5, ... 等幾個質數檢驗才能確定？ (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 。
- (A) 10. 設  $f(x) = 2x^4 + x^3 + 2x^2 - 6x - 9$ ，下列何者為  $f(x)$  的因式？ (A)  $2x-3$  (B)  $2x+1$  (C)  $2x+3$  (D)  $x-1$  。
- (B) 11. 同時擲三粒不同骰子（骰子點數為 1、2、3、4、5、6），則恰出現兩粒骰子點數相同的情況有幾種？ (A) 72 (B) 90 (C) 180 (D) 30 。
- (D) 12. 下列各組數據，何者的標準差最大？ (A) 1, 2, 3, 4, 5 (B) 3, 3, 3, 3, 3 (C) 6, 7, 8, 9, 10 (D) 3, 6, 9, 12, 15 。

【背面尚有試題】

二、填充題：( 10 題，每題 4 分，共 40 分)

1. 一等比數列的首項為  $-8$ ，公比為  $-\frac{1}{2}$ ，求此等比數列的第十項為：  $\frac{1}{64}$  。

2. 求二個矩陣的乘積： $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -5 \\ -1 & -3 & -1 \end{bmatrix}$ 。

3. 在  $\triangle ABC$  中，設  $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 9$ ， $\angle A = 30^\circ$ ，則  $\triangle ABC$  之面積為： 18 。

4. 設  $A(1,2,3)$ ， $B(5,6,7)$ ，則  $\overline{AB}$  之垂直平分面方程式為：  $X+Y+Z-12=0$  。

5. 若在 10 與 40 間插入 10 個數，使這 12 個數形成等差數列，則這 12 個數之總和為： 300 。

6. 已知拋物線方程式為  $(x-2)^2 = -4(y-1)$ ，則頂點坐標為：  $(2, 1)$  。

7. 求以  $A(1, -1)$  與  $B(3, 5)$  為直徑兩端點的圓方程式：  $(X-2)^2 + (Y-2)^2 = 10$  。

8. 設向量  $\vec{a} = (7, 1)$ ， $\vec{b} = (3, 4)$ ，則  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  的內積  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \underline{25}$ 。

9. 設  $A$ 、 $B$  為獨立事件且  $P(A) = 0.3$ ， $P(B) = 0.4$ ，則  $P(A \cap B) = \underline{0.12}$ 。

10. 求方程式： $\log(3x+1) = 2$  的解  $x = \underline{33}$ 。