

臺閩地區 100 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：

- 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。
- 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	初評	
分	複評	

一、選擇題：(12 題，每題 5 分，共 60 分)

- (D) 1. 下列何者不是 9 的倍數？ (A) 24702336 (B) 456×789 (C) 3^{1001} (D) $10^{900} + 1$
- (C) 2. 下列何者為 x 的多項式？ (A) $\frac{1}{x} + 1$ (B) $2|x| + 5$ (C) $\frac{x^2}{y} + 6x + 1$ (D) $\sqrt{x^2 + 3}$
- (A) 3. 若 $f(x) = x^{80} + ax^{50} + 5x - 1$ 除以 $x - 1$ 之餘式為 4，則 a 之值為 (A) -1 (B) -2 (C) 0 (D) 1
- (B) 4. 下列敘述何者正確？ (A) $\log_5(-2)^2 = 2\log_5(-2)$ (B) $\log_6 6 = 1$ (C) $\log_9 3 = 2$ (D) $\log_7(3+4) = \log_7 3 + \log_7 4$
- (B) 5. 試求在 100~10000 之所有自然數中為 3 的倍數或 7 的倍數共有幾個？ (A) 4241 (B) 4242 (C) 4243 (D) 4244
- (D) 6. 設 $\vec{a} = (2t - 2, t - 4)$ ， $\vec{b} = (2, -3)$ ，若 $\vec{a} \perp \vec{b}$ ，則 $t = ?$ (A) $\frac{7}{4}$ (B) $-\frac{7}{4}$ (C) 8 (D) -8
- (B) 7. 設 $x, y, z \in R$ ，若 $x^2 + 4y^2 + 9z^2 = 24$ ，則 $2x - 2y + 3z$ 之最大值為 (A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 24
- (D) 8. 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) 9. 已知拋物線方程式為 $(x-2)^2 = -4(y-1)$ ，則下列敘述何者有誤？ (A) 頂點 (2,1) (B) 對稱軸 $x - 2 = 0$ (C) 焦點 (2,2) (D) 正焦弦長 4
- (C) 10. 甲、乙、丙、丁、戊五人排成一列，則甲、乙、丙不完全相鄰之排法共有幾種？ (A) 36 (B) 72 (C) 84 (D) 48
- (A) 11. 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) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2 元
- (A) 12. 丟一個硬幣五次，至少出現一次正面的機率為 (A) $\frac{31}{32}$ (B) $\frac{1}{32}$ (C) $\frac{5}{32}$ (D) $\frac{10}{32}$

二、填充題：(10 題，每題 4 分，共 40 分)

1. 設 $a, b \in R$ ， $i = \sqrt{-1}$ ，若 $a + 3 - 6i = 1 + (b-1)i$ ，則 $a + b = \underline{\hspace{2cm}} - 7 \underline{\hspace{2cm}}$ 。
2. 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。
3. 化簡 $(\frac{16}{81})^{\frac{1}{4}} \times (\frac{27}{8})^{\frac{2}{3}} \times (0.25)^{\frac{5}{2}} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{3}{64} \underline{\hspace{2cm}}$ 。
4. 設 θ 為一銳角，且 $\tan \theta = \frac{4}{3}$ ，則 $\frac{2\sin \theta - \cos \theta}{\tan \theta - \cot \theta} = \underline{\hspace{2cm}} \frac{12}{7} \underline{\hspace{2cm}}$ 。
5. 設 $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ ， $\sin \theta = -\frac{3}{5}$ ，則 $\sin 2\theta = \underline{\hspace{2cm}} \frac{24}{25} \underline{\hspace{2cm}}$ 。
6. 設 $A(1,2,3)$ ， $B(5,6,7)$ ，則 $\overline{AB}$ 之垂直平分面方程式為 $x + y + z - 12 = 0$ 。
7. 求以 $A(1,3,5)$ ， $B(7,5,3)$ 為直徑兩端點之球面方程式為 $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-4)^2 = 11$ 。
8. 自甲、乙、丙、丁、戊、己 6 人中，選出 4 人組織一委員會，共有 15 種選法。
9. 4 個人同時玩猜拳(剪刀、石頭、布)遊戲一次，則恰有 1 人得勝之機率為 $\frac{4}{27}$ 。
10. 設 A, B 為二階方陣，其中 $A = \begin{bmatrix} x-2y & 5 \\ 1 & x+y \end{bmatrix}$ ， $B = \begin{bmatrix} 2 & a+b \\ 2a-b & -1 \end{bmatrix}$ ，若 $A = B$ ，則 $x^2 + y^2 + a^2 + b^2$ 之值為 14。