

臺閩地區 105 年度自學進修普通型高級中等學校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	初評	
分	複評	

一、選擇題：(12 題，每題 5 分，共 60 分)

- (A) 1. 設 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{a, b, c\}$, 求所有從 A 映至 B 的函數共有幾個? (A)81 (B)64 (C)12 (D)7
- (C) 2. 已知一汽車前燈的縱切面位在拋物線 $y^2 = 8x$ 上，我們應該將燈泡放在焦點才能將光線投射得最遠，求焦點?
(A) (0, 2) (B) (1, 0) (C) (2, 0) (D) (2, 4)
- (B) 3. 下列哪一個圖形開口最小? (A) $y = 3x^2$ (B) $y = 5x^2$ (C) $y = -3x^2$ (D) $y = -2x^2$
- (C) 4. 已知一等差數列共有十項，且知其奇數項之和為 15，偶數項之和為 45，則下列哪一選項為此數列之公差?
(A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 10
- (B) 5. 下列各組數據，何者的標準差最大? (A) 1, 2, 3, 4, 5 (B) 3, 6, 9, 12, 15 (C) 6, 7, 8, 9, 10
(D) 3, 3, 3, 3, 3
- (C) 6. 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) $x + y - z = 4$
(D) $3x + y + 2z = 4$
- (B) 7. 已知 $\triangle ABC$ 中，三內角的正弦比 $\sin A : \sin B : \sin C = 8 : 15 : 17$ ，則此三角形為何種三角形? (A)銳角三角形
(B)直角三角形 (C)鈍角三角形 (D)等腰三角形
- (A) 8. 在等比數列 $\langle a_n \rangle$ 中，已知 $a_1 + a_3 = 6$, $a_2 + a_4 = 12$ ，則公比 r 之值為何? (A) 2 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 3 (D) $\frac{1}{3}$
- (B) 9. 若 x 為正數，且二階方陣 $A = \begin{bmatrix} x+2 & 3 \\ 2 & x+1 \end{bmatrix}$ 沒有反方陣，則 x 的值為 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- (C) 10. 將 $\sqrt{30 + \sqrt{60 + \sqrt{90}}}$ 化成小數，其整數部分為何? (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
- (D) 11. $A(5, 0, 12)$ 、 $B(-5, 0, 12)$ 為坐標空間中兩點， P 滿足 $\overline{PA} = \overline{PB} = 13$ 的點。下列哪一個可能為 P ?
(A) (5, 0, 0) (B) (5, 5, 0) (C) (0, 12, 0) (D) (0, 0, 0)
- (C) 12. 設 $a = \cos 1$ ，選出正確的選項： (A) $-1 < a < 0$ (B) $0 < a < \frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{2} < a < \frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2} < a < \frac{\sqrt{3}}{2}$

二、填充題：(10 題，每題 4 分，共 40 分)

1. 從男子 6 人，女子 4 人中選 3 人組成一個委員會，共有 120 種選法。
2. 多項式 $f(x)$ ，若以 $x+1$ 除之，餘式為 6，以 $x-3$ 除之，餘式為 -2，則以 $(x+1)(x-3)$ 除 $f(x)$ 所得餘式為 $-2x+4$ 。
3. 無窮數列 $\langle \frac{2n-3}{n^2+1} \rangle$ 的極限值為 0。
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. $\vec{a} = (2, 1)$ 、 $\vec{b} = (1, -2)$ 、 $\vec{c} = (0, 2)$ ，若 $\vec{a} // \vec{b} + t\vec{c}$ ，求 t 值為 $\frac{5}{4}$ 。
6. $4^{-\frac{3}{2}} \times 27^{\frac{1}{3}} \div \sqrt{16^{-3}} =$ 24。
7. 設 $A(a, 5)$ ， $B(b, 45)$ 都在 $y=3^x$ 的圖形上，則 $\overline{AB}$ 的斜率為 20。
8. 空間中 $A(6, 4, -4)$ ， $B(2, 2, 1)$ ， $C(3, 4, -1)$ ，及一點 D ，構成平行四邊形 $ABCD$ ，則此平行四邊形 $ABCD$ 的面積為 9。
9. 方程式 $x_1 + x_2 + x_3 = 6$ 有 28 組非負整數解。
10. 袋中有七個白球，若干個黑球，今從袋中一次取出兩個球，已知此兩球同為白球的機率為 $\frac{7}{22}$ 。請問袋中有幾個黑球？ 5。