

臺閩地區 104 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.請於虛線上方填寫准考證號碼與姓名。
 - 2.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。
 - 3.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)

- (C) 1. 使 $\frac{1}{n}+\frac{2}{n}+\cdots+\frac{10}{n}$ 為正整數的正整數 n 有多少個？
(A)1 (B)2 (C)4 (D)8
- (A) 2. 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) $\frac{1}{3}$
- (A) 3. 設數值資料1，2，3，...， n 的標準差為2，則 n 的值為何？
(A)7 (B)8 (C)9 (D)10
- (D) 4. 求 $\log\frac{5}{9}-\log\frac{3}{7}+\log\frac{27}{35}$ 為何？
(A)3 (B)2 (C)1 (D)0
- (C) 5. 何者的值與 $\cos(-1035^\circ)$ 的值相同？
(A) $\cos 225^\circ$ (B) $\sin(-135^\circ)$ (C) $\sin 45^\circ$ (D) $\cos 135^\circ$
- (B) 6. 圓 $C:x^2+y^2-4x-8y+19=0$ ，則下列正確者為
(A) 圓心(4,8) (B) 半徑 1 (C) 圓 C 與 x 軸相切 (D) 圓 C 與 y 軸相切
- (D) 7. 在平行四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{AB}=3$ ， $\overline{BC}=5$ ，則 $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BD}$ 的值為
(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16
- (B) 8. 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) (1,0) (B) (2,0) (C) (3,3) (D) (4,1)
- (C) 9. 在空間中，下列何者為真？
(A) $P(a,b,c)$ 在 x 軸上之投影為 $(a,b,0)$ (B) $P(a,b,c)$ 在 xy 平面上之投影為 $(a,0,0)$
(C) $P(a,b,c)$ 對 x 軸之對稱點為 $(a,-b,-c)$ (D) $P(a,b,c)$ 對 xy 平面之對稱點為 $(-a,-b,c)$
- (A) 10. 擲一均勻硬幣三次，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
- (C) 11. 設生男生女的機率均等，對有3個小孩的家庭而言，令隨機變數 X 表示男孩的數量，隨機變數 Y 表示女孩的數量，下列選項何者正確：
(A) X 的期望值為2個 (B) X 的變異數比1大 (C) Y 的標準差比1小 (D) Y 的期望值為1個
- (A) 12. 某校欲從高二「甲，乙，丙，丁」四個班級中隨機選取一個班級進行數學測驗，考慮下列2個方法：

方法1：四個班的導師抽籤，抽中的導師該班為抽測班級。

方法2：以簡單隨機抽樣選取一名高二學生，以他所在的班為施測班級。

若四班的人數均不同，其中甲班人數最多，則下列敘述哪些是正確的？
(A) 方法1中，每一位高二學生被抽測的機會均等 (B) 方法2中，每一位高二學生被抽測的機會均等
(C) 方法2中，四個班被抽測的機會均等 (D) 甲班被抽測的機率，方法1較方法2高

二、填充題：(10 題，每題 4 分，共 40 分)

1. 若 $f(x) = x^{80} + ax^{50} + 5x - 1$ 除以 $x - 1$ 之餘式為 4，則 a 之值為 -1。

2. 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。

3. 擲一個均勻的硬幣 10 次，則恰在第 6 次出現第 3 次正面的機率為 $\frac{5}{32}$ 。

4. 方程式 $x + \log x = 0$ 有 1 個實數解。

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

6. 設 $\triangle ABC$ 三頂點的坐標為 $A(1,5,2)$ ， $B(4,-1,8)$ ， $C(10,-1,-4)$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為 54。

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

8. 無窮數列 $\langle \frac{4n^2 - 5}{2n^2 + 1} \rangle$ 的極限值為 2。

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

10. 已知函數 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3, & \text{若 } x \geq 1 \\ ax - 1, & \text{若 } x < 1 \end{cases}$ 在 $x = 1$ 處連續，則實數 $a =$ 5。