

准考證號碼：

姓名：

密

封

線

臺閩地區 103 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。

得分	初評	
	複評	

一、選擇題：(12 題，每題 5 分，共 60 分)

- (A) 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何？ (A) $\frac{1}{64}$ (B) $-\frac{1}{64}$ (C) $\frac{1}{32}$ (D) $-\frac{1}{32}$ 。
- (A) 2. 在空間坐標中，下列哪一點與原點的距離最大？ (A) $(-4, 2, 3)$ (B) $(-1, 0, 1)$ (C) $(2, 1, 3)$ (D) $(5, 0, -1)$ 。
- (A) 3. 丟一個硬幣五次，至少出現一次正面的機率為何？ (A) $\frac{31}{32}$ (B) $\frac{5}{32}$ (C) $\frac{10}{32}$ (D) $\frac{1}{32}$ 。
- (C) 4. 在 $0 \leq x \leq 4$ 的範圍內，求二次函數 $y = -2x^2 + 4x + 3$ 的最大值為何？ (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7。
- (D) 5. 求 $\log \frac{5}{9} - \log \frac{3}{7} + \log \frac{27}{35}$ 為何？ (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0。
- (B) 6. 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。
- (B) 7. $\sin \frac{\pi}{6}$ 的值為何？ (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 1。
- (C) 8. 若向量 $\vec{a} = (1, 3)$ ， $\vec{b} = (2, 1)$ ， $\vec{c} = (4, 0)$ ，則 $|2\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}| =$ (A) 5 (B) 12 (C) 13 (D) 17。
- (C) 9. 設向量 $\vec{a} = (2t - 2, t - 4)$ ， $\vec{b} = (2, -3)$ ，若 $\vec{a} \perp \vec{b}$ ，則 $t =$ (A) $-\frac{7}{4}$ (B) $\frac{7}{4}$ (C) -8 (D) 8。
- (D) 10. 下列哪些選項中的銳角 θ 不存在？ (A) $\cos \theta = \frac{2}{3}$ (B) $\cos \theta = \frac{2}{3}$ (C) $\sin \theta = \frac{3}{4}$ (D) $\sin \theta = \frac{4}{3}$ 。
- (B) 11. 已知在某項新實驗中，原來有 2000 單位的細菌，1 日後增長為原來的 4 倍，求 $\frac{5}{2}$ 日細菌數為何？
(A) 128000 (B) 64000 (C) 32000 (D) 16000。
- (D) 12. 「阿萬師喫茶店」專賣紅茶、綠茶、烏龍茶三種茶，每種茶都可賣 10 杯以上，皮皮今天生日要買 10 杯茶請同學喝，請問皮皮有幾種買法？ (A) 60 (B) 62 (C) 64 (D) 66。

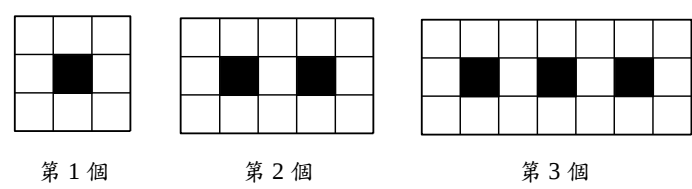
二、填充題：(10 題，每題 4 分，共 40 分)

1. 平面上有一圓的圓心為 $(2, 1)$ ，半徑為 3。若此圓方程式為 $x^2 + y^2 + dx + ey + f = 0$ ，
則 $d + e + f$ 之值 = -10。
2. 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 $x + y + a + b$ 之值為4。

【背面尚有試題】

3. 無窮數列 $\langle \frac{2n-3}{n^2+1} \rangle$ 的極限值為 0。
4. 設 A、B 為獨立事件且 $P(A)=0.2$ ， $P(B)=0.4$ ，則 $P(A \cap B) =$ 0.08。
5. 甲、乙、丙、丁、戊等 5 人排成一列，若甲乙需相鄰，則共有 48 種排法。

6. 用黑、白兩種顏色的正方形地磚依照如下的規律排成若干圖形：

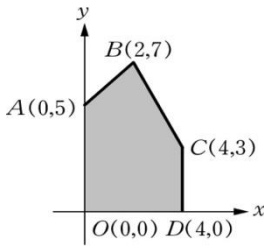


求第 20 個圖形用了 103 個白色地磚。

7. 若對稱軸為 $x=3$ ，且過 $(2,4)$ 、 $(5,1)$ 兩點之拋物線方程式為 $(x-3)^2=-(y-k)$ ，則實數 $k =$ 5。

8. 如右圖，設 $O(0,0)$ 、 $A(0,5)$ 、 $B(2,7)$ 、 $C(4,3)$ 、 $D(4,0)$ 。

若 (x,y) 為五邊形 $OABCD$ 內部區域(含邊界)的點，則 $3x+4y$ 的最大值為 34。



9. 投擲兩顆公正的骰子，點數和若為二位數可賺 100 元，若為一位數得賠 50 元，求投擲一次期望值為 -25 元。

10. 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 $-2x+4$ 。