

班級： 座號： 姓名：

命題教師：蔡老師 審題老師： 試題共 2 頁

◎請於答案卡上書寫並畫記正確的身分資料，若因未畫記、畫記不完全或畫記錯誤。造成讀卡錯誤者，扣總成績 5 分。

一、單選題：(20 分)

說明：第 1 題至第 5 題，每題有 5 個選項，其中只有一個是正確或最適當的選項，請畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」。各題答對者，得 7 分；答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算。

1. 已知多項式 $f(x) = (mx^3 - 3x^2 + nx - 1)^4$ 除以 $(x-1)$ 之餘式為 2，其中 m 、 n 皆為實數，若將此多項式展開後，

其奇數項和為 a ，偶數項和為 b ，則 $a+b=$

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) -1 (5) -2

(2)

2. 已知圓 Γ 通過 $A(4,5)$ ， $B(4,-3)$ ， $C(0,3)$ 三點，若 \overline{AB} 為圓的直徑，則圓心座標為何？

- (1) $(-2,1)$ (2) $(-\frac{3}{2},1)$ (3) $(0,1)$ (4) $(\frac{7}{2},1)$ (5) $(6,1)$

(4)

3. () 已知直線 $L: 3x + y - 5 = 0$ 與圓 $C: (x+2)^2 + (y-1)^2 = 35$ 交於 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 兩點，則 $x_1 + x_2 =$

- (1) $-\frac{1}{2}$ (2) -2 (3) 2 (4) $-\frac{2}{3}$ (5) $-\frac{3}{2}$

(3)

4. 設 $f(x)$ 是一個二次函數，已知 $(x+4)f(x-1) = x^2 + x + xf(x)$ ，則 $f(1) = ?$

- (1) -1 (2) 0 (3) 1 (4) 2 (5) 3

(5)

5. 設二次函數 $f(x) = (n^2 - n)x^2 - (2n-1)x + 1$ ，其中 $n \geq 2$ ，若 $y = f(x)$ 的圖形與 x 軸相交於 P_n 與 Q_n 兩點，則

$\overline{P_2Q_2} + \overline{P_3Q_3} + \dots + \overline{P_{2025}Q_{2025}}$ 脂質為下列哪個選項？

- (1) $\frac{2023}{2024}$ (2) $\frac{2024}{2023}$ (3) $\frac{2024}{2025}$ (1) $\frac{2025}{2024}$ (1) $\frac{2025}{2026}$

(3)

二、填充題(65 分)

說明：1. 第 A 至 H 題，將答案畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」所標示的列號 (6~23)。

2. A 小題完全答對給 9 分，其餘每小題完全答對給 8 分答錯不倒扣，未完全答對不給分。

- A. 平面上，已知圓 $C: x^2 + y^2 = 144$ 及點 $P(-4,3)$ ， Q 為圓 C 上一點，試求 \overline{PQ} 的最小值為 6。7

B. 點 $(2, p)$ 對直線 $3x - y = q$ 的對稱點為 $(8, -3)$ ，求數 $(p, q) = \underline{(\textcircled{7}) \ (\textcircled{8}), (\textcircled{9}) \ (\textcircled{10})}$ 。(-1,17)

C. 設 $A(2,5)$ 、 $B(-4,3)$ 在直線 $L: 3x + 2y + 3 = 0$ 的兩側，且 \overline{AB} 與 L 交於 P 點，求 $\overline{AP} : \overline{BP} = \underline{(\textcircled{11}) \ (\textcircled{12}) : (\textcircled{13})}$ 。

19 : 3

D. 圓過 $A(0,2)$ 、 $B(4,0)$ 且與 x 軸正向相切，則此圓半徑為 $\underline{(\textcircled{14})}$ 。5

E. 坐標平面上，一圓與直線 $x + y = 3$ 及直線 $x + y = 7$ 所截的弦長皆為 12。則此圓的面積為 $\underline{(\textcircled{15}) \ (\textcircled{16}) \ \pi}$ 。38

F. 自 $P(2,1)$ 向圓 $x^2 + y^2 = 4$ 作兩切線，其中一條切線方程式為 $x = a$ ，另一條為方程式為 $bx + cy = 10$ ，

求數對 $(a, b, c) = \underline{(\textcircled{17}), (\textcircled{18}), (\textcircled{19})}$ 。(2,3,4)

G. 坐標平面上有個菱形 $ABCD$ ，若 $A(1,1)$ ， \overrightarrow{AB} 方程式為 $4x - 3y - 1 = 0$ ，中心為 $M(5,3)$ ，則此菱形面積為 $\underline{(\textcircled{20}) \ (\textcircled{21})}$ 。20

H. 如圖所示，A、B 兩點在二次函數 $y = 2x^2$ 的圖形上，C、D 兩點在二次函數 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 的圖形上，已知

$ABCD$ 為正方形，且 \overline{AB} 平行於 x 軸， \overline{BC} 平行於 y 軸，求 B 點的 x 座標為 $\underline{\frac{(\textcircled{22})}{(\textcircled{23})}} \cdot \frac{4}{5}$

