

市立新北高工 105 學年度第二學期第一次段考試題							班別	座號	得分
科目	數學	命題教師	OwO	年級	二	科別	工	姓名	

一、選擇題（每題 4 分，共計 32 分）

_____ 1. 已知圓的參數式 $\begin{cases} x = 3 + 3\cos\theta \\ y = -2 + 3\sin\theta \end{cases}$, $0 \leq \theta < 2\pi$, 則原點的位置在？

(A) 圓內 (B) 圓上 (C) 圓外

_____ 2. 直線 $x - y - 5 = 0$ 和圓 $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ 的關係為？

(A) 相離 (B) 相切 (C) 相交於 2 點

_____ 3. 直線 $3x - 4y + 5 = 0$ 和圓 $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 75 = 0$ 交於 A、B 兩點，試求 \overline{AB} 長度為？

(A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18

_____ 4. 試求通過點 (1, 2) 且與圓 $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 15 = 0$ 相切的直線方程式為？

(A) $x + 2y - 5 = 0$ (B) $x - 2y + 3 = 0$ (C) $2x + y - 4 = 0$ (D) $2x - y = 0$

_____ 5. 已知拋物線的焦點 $F(2, -3)$ 和準線 $L: y - 1 = 0$, 則標準式為？

(A) $(x - 2)^2 = 8(y + 1)$ (B) $(x - 2)^2 = -8(y + 1)$ (C) $(y + 1)^2 = 8(x - 2)$ (D) $(y + 1)^2 = -8(x - 2)$

_____ 6. 已知拋物線的焦點 $F(-1, 2)$, 準線 $L: 3x + y - 19 = 0$, 則此拋物線的正焦弦長為？

(A) $6\sqrt{3}$ (B) $8\sqrt{2}$ (C) 12 (D) $4\sqrt{10}$

_____ 7. 已知兩焦點 $F_1(3, 0)$ 和 $F_2(-3, 0)$, 若 $\overline{PF_1} + \overline{PF_2} = 10$, 則所有 P 點所成圖形的方程式為？

(A) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ (B) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ (C) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ (D) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

_____ 8. 已知兩焦點 $F_1(0, 5)$ 和 $F_2(0, -5)$, 若 $|\overline{PF_1} - \overline{PF_2}| = 8$, 則所有 P 點所成圖形的方程式為？

(A) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ (B) $-\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ (C) $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ (D) $-\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

市立新北高工 105 學年度第二學期第一次段考試題							班別		座號	得分
科目	數學	命題教師	OWO	年級	二	科別	工	姓名		

二、填充題（每格 2 分，共計 50 分）

1. 試討論拋物線 $(y-1)^2 = 12(x+2)$ 的性質（10%）

頂點	焦點	準線方程式	對稱軸方程式	正焦弦長

2. 試討論橢圓 $\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y+4)^2}{25} = 1$ 的性質（18%）

中心	長軸長度	短軸長度	正焦弦長	
長軸頂點	短軸頂點	焦點	長軸方程式	短軸方程式

3. 試討論雙曲線 $\frac{(x-5)^2}{9} - \frac{(y-6)^2}{16} = 1$ 的性質（18%）

中心	實軸長度	共軛軸長度	正焦弦長	
實軸頂點	共軛軸頂點	焦點	實軸方程式	共軛軸方程式

4. 試討論圓 $(x+7)^2 + (y+8)^2 = 9$ 的性質（4%）

圓心	半徑

三、計算題（共計 18 分，需有詳細過程，否則不予計分）

1. 試求通過 $(-2,3)$ 、 $(-1,1)$ 、 $(2,-1)$ 三點的圓方程式？（8 分）

2. 試求通過點 $(-1,2)$ 和圓 $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$ 相切的直線斜率？（10 分）