

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----|------|-----|------|-----|----|---|----|--------------|----|--|----|--|-----------|
| 市立新北高工 110 學年度 第 2 學期 第二次段考 試題 | | | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡 作答 |
| 科 目 | 工數 | 命題教師 | 鍾愛蓮 | 審題教師 | 陳玫芳 | 年級 | 一 | 科別 | 工一 (不含模鑄) | 姓名 | | | | 否 |

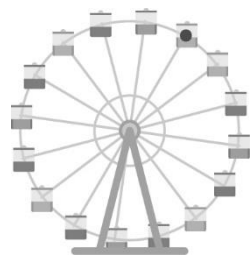
一、單選題(8 題，每題 5 分，共 40 分)

- () 設圓 $C: x^2 + (y-1)^2 = 25$ ，試判斷 $P(-1,5)$ 與圓 C 之關係
(A) 點在圓內 (B) 點在圓上 (C) 點在圓外 (D) 以上皆非。
- () 求 x 截距為 3， y 截距為 -2 的直線方程式為
(A) $3x-2y-9=0$ (B) $2x+3y-6=0$ (C) $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1$ (D) $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 0$ 。
- () 設圓 $C: (x-1)^2 + (y+1)^2 = 9$ ，判斷直線 $L: 3x+4y-19=0$ 與圓交於幾點 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 無限多。
- () 求過圓外一點 $P(4,2)$ 且與圓 $C: (x-2)^2 + (y+2)^2 = 11$ 相切之直線方程式有幾條 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 無限多。
- () 過兩直線 $2x+y-8=0$ 與 $x-2y+1=0$ 之交點，且與直線 $L: x+3y+5=0$ 平行的直線方程式為
(A) $3x-y-6=0$ (B) $3x-y-7=0$ (C) $x+3y-8=0$ (D) $x+3y-9=0$ 。
- () 已知坐標平面上兩點 $A(0,0)$ 與 $B(4,-2)$ ，求以 \overline{AB} 為直徑之圓方程式為
(A) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 20$ (B) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5$ (C) $x(x-2) + y(y+1) = 0$ (D) $x(x+2)y(y-1) = 0$ 。
- () 小威對機電設計有濃厚興趣，想自行研發一款遙控自走車，設計過程中連結了一道數學問題：自走車利用動力爬上一段斜坡，若以地面為 x 軸作一坐標平面，則當車輪壓過斜坡上一定點 $(5,1)$ 時，其輪圈的圓心坐標為 $(4,6)$ ，試求斜坡上過該定點且與輪圈相切的直線方程式為
(A) $2x-y-9=0$ (B) $x-5y=0$ (C) $3x-y-14=0$ (D) $x+4y+9=0$ 。
- () 坐標平面上，已知圓 C 之圓心在第一象限，且圓與兩坐標軸相切，若圓心在直線 $3x-y=14$ 上，則圓 C 的半徑為何？ (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7。

二、填充題(11 題，每題 5 分，共 55 分。第 1 題錯 1 格該題全錯，第 4、8 題錯 1 格扣 3 分、錯 2 格扣 5 分)

- 根據內政部營建署關於無障礙設施設計規劃，室外斜坡道之坡度（取斜率值）應小於 $\frac{1}{12}$ 。假設某無障礙坡道施工設計圖的斜坡上標示 $A(1,3)$ 、 $B(35,5)$ 兩點，問此設計圖中的坡道斜率為_____，是否符合規定_____。
- 已知直線 AB 斜率為 $\frac{1}{5}$ ，若直線 $AB \perp$ 直線 CD ，則直線 CD 斜率為_____。
- 求圓心為 $(1,3)$ 且半徑為 2 的圓方程式為_____。(標準式)

4. 已知圓參數式為 $\begin{cases} x = -5 + \sqrt{3} \cos \theta \\ y = 4 + \sqrt{3} \sin \theta \end{cases}$ ，其中 $0 \leq \theta < 2\pi$ ，求圓心=_____、半徑=_____。
5. 求過點 $(1, 3)$ 且斜率為 2 的直線方程式為_____。(格式： $ax + by + c = 0$ ， $a > 0$)
6. 一顆流星沿著直線 $4x + 3y - 60 = 0$ 的路徑劃過天際，你在坐標 $(3, 6)$ 觀測流星雨，求觀測點和流星雨最近的距離為_____。
7. 求兩平行線 $5x - 12y + 10 = 0$ 與 $5x - 12y - 16 = 0$ 之距離為_____。
8. 圓 $C: x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$ ，求圓心=_____、半徑=_____。
9. 自圓外一點 $P(4, 2)$ 對圓 $C: (x-2)^2 + (y+2)^2 = 11$ 作切線，求切線段長為_____。
10. 若直線 $L: 3x + 4y + 5 = 0$ 與圓 $C: (x+1)^2 + (y-2)^2 = 20$ 交於 A 、 B 兩點，求弦 \overline{AB} 的長_____。
11. 目前世上最高的摩天輪是位於美國拉斯維加斯的豪客摩天輪 (High Roller)，其外觀直徑為 160 公尺。設此摩天輪的圓心在距離地面高 88 公尺處，倘若小青從最低點登艙，且在摩天輪逆時針旋轉了 150° 時拿起手機自拍，此時小青想在限時動態上發文「# 哇嗚！我現在距離地面_____公尺！」請問底線數字為_____。



三、計算題(1 題，共 5 分。保留完整計算過程否則不予計分)

1. 試求通過平面上三點 $(1, 0)$ 、 $(-1, -2)$ 及 $(3, -2)$ 的圓方程式。

ANS：_____。