

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	陳玖芳	年級	一	科別	工一 (不含模鑄)	姓名		否

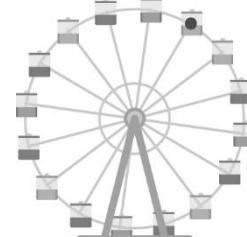
一、單選題(8 題，每題 5 分，共 40 分)

1. () 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。
2. () 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) $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 0$ 。
3. () 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。
4. () 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。
5. () 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) $x + 3y - 9 = 0$ 。
6. () 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) $x(x+2)y(y-1) = 0$ 。
7. () 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) $x + 4y + 9 = 0$ 。
8. () 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)

1. 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_____。
2. 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_____。
3. 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. 目前世上有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船，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 : _____。