

新北市立新北高工 108 學年度第 2 學期 段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	高一工數學(鑄造、模具)	命題 教師	洪銘蔚	審題 教師	劉懿嫻	年 級	一	科 別	鑄造科	姓名		否

一、計算題(每題 6 分，共 120 分)

1. 平面上 $A(4, -7)$ 、 $B(-2, 5)$ 、 $C(2k, k)$ 三點，已知三點共線，試求 k 值？
2. 試求以圓心為 $(7, 4)$ 且半徑為 $\sqrt{3}$ 的圓方程式？
3. 已知坐標平面上兩點 $A(3, -1)$ 、 $B(5, 1)$ ，試求以 \overline{AB} 為直徑之圓方程式？
4. 若直線 L 之 x 截距為 -2 ， y 截距為 3 ，試求直線 L 的方程式？
5. 試求圓 $C : x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$ 上的點到直線 $L : 4x - 3y + 9 = 0$ 的最短距離？
6. 已知 $A(5, 1)$ 、 $B(3, -2)$ 、 $C(-1, -1)$ 、 $D(x, 5)$ 為坐標平面上四點，若 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，求 x ？
7. 試求斜率 -4 且過點 $(-1, -2)$ 的直線方程式？
8. 已知 $A(0, 3)$ 、 $B(3, 2)$ 、 $C(5, k)$ 、 $D(6, 6)$ 為坐標平面上四點，且直線 $AB \perp$ 直線 CD ，求 k 值？
9. 「三合夜市」是全台知名的熱門夜市，饕客絡繹不絕，如果將夜市看成是一個坐標平面，人氣美食之蚵仔煎 $(0, 6)$ 、赤肉羹 $(-3, 3)$ 及蒙古烤肉 $(3, t)$ 皆落在直線 $ax + by + 6 = 0$ 上，試求 $a + b + t$ 之值？
10. 已知直線 $x - 3y + 1 = 0$ ，求過點 $(2, 1)$ 且與 L 垂直的直線方程式？

11. 已知圓 $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$ ，試求其半徑。

12. 已知平面上 $A(0, 0)$ 、 $B(4, 0)$ 、 $C(0, 6)$ 三點，試求過 ABC 三點的圓方程式？

13. 已知圓參數式為 $\begin{cases} x = -1 + 3\cos\theta \\ y = 5 + 3\sin\theta \end{cases}$ ，其中 $0 \leq \theta < 2\pi$ ，試求圓的標準式？

14. 若點 $P(1,1)$ 在圓 $C : x^2 + y^2 + 2x + 4y + k = 0$ 之內部，試求 k 之範圍？

15. 設圓 $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 5 = 0$ ，圓 $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$ ，試求此兩圓心之間的距離？

16. 求過圓 $C : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 10$ 上一點 $P(2, 3)$

的切線方程式？

17. 若直線 $2x - y + 2 = 0$ 與圓 $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$ 交於 A 、 B 兩點，試求 \overline{AB} 的長？

18. 上課鐘響時，在教學大樓二棟 1 樓發現 3 樓有一包垃圾沿著直線 $7x - 24y + 5 = 0$ 墜落。假設 A 學生位於坐標 $(3, -1)$ 處，試求這包垃圾與 A 學生最近的距離？

19. 自點 $P(-1, 5)$ 至圓 $C : (x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 10$ 作切線，試求切線段長？

20. 試求通過 $(0, 4)$ 與 $(8, 0)$ 兩點，且圓心在 x 軸上之圓方程式？