

國立新竹高工 114 學年度第二學期題目試卷

試 別	第二次段考	科 目	數學 B			命 題 教 師	洪睿澤	
適 用 班 級	機械加工科一年級			卷 別	☒ 單面 ☐ 雙面、共 3 頁		答 案 卡	☐ 是(☐ 大卡 ☐ 小卡) ☒ 否(題目卷作答)
班 級		座 號		姓 名			<u>總 分</u>	

一、 單選題(100%)

- () 設直線 $L: kx + 3y + 10 = 0$ 與圓 $C: x^2 + y^2 = 4$ 沒有交點，則常數 k 的範圍為何？ (A) $-4 < k < 4$ (B) $-2 < k < 2$ (C) $-\sqrt{2} < k < \sqrt{2}$ (D) $k < -\sqrt{2}$ 或 $k > \sqrt{2}$
- () 已知三角形的三頂點為 $A(-3, -4)$ 、 $B(3, 4)$ 、 $C(k, 0)$ ，且 $\angle BCA = 90^\circ$ ，則 $k^2 =$ (A) 9 (B) 16 (C) 25 (D) 36
- () 設圓 $C: x^2 + y^2 - 2x + 4y - 31 = 0$ ，則下列何者正確？ (A) 圓心 $O(1, 2)$ (B) 半徑 $r = 12$ (C) 點 $(3, 2)$ 在圓外 (D) 點 $(-5, -2)$ 在圓上
- () 設一直線 $L: x + 2y + 3 = 0$ 及兩點 $P(1, -3)$ 、 $Q(-1, 1)$ ，若 $\overline{PQ}$ 與 L 交於 R ，則 $\overline{PR} : \overline{RQ} =$ (A) 2:1 (B) 1:2 (C) 2:3 (D) 4:3
- () 已知 $L_1: 3x - 4y + 5 = 0$ 、 $L_2: x + y - 3 = 0$ 、 $L_3: 3x - 2y + 5 = 0$ ，則過 L_1 、 L_2 的交點且平行 L_3 的直線方程式為 (A) $3x - 2y - 7 = 0$ (B) $3x - 2y + 1 = 0$ (C) $2x - 3y - 15 = 0$ (D) $2x - 3y - 27 = 0$
- () 平面上 $A(k+1, 3)$ 、 $B(5, -k)$ 、 $C(-3, 4)$ 、 $D(1, -2)$ 四點，若直線 AB 與直線 CD 相互垂直，則 $k =$ (A) $\frac{6}{5}$ (B) $-\frac{6}{5}$ (C) 17 (D) -17
- () 試求通過 $A(-3, -2)$ 、 $B(4, 1)$ 兩點的直線方程式為 (A) $3x - 7y - 5 = 0$ (B) $3x + 2y + 13 = 0$ (C)

$$2x-5y-4=0 \quad (\text{D}) 5x-8y-12=0$$

8. () 已知直線 L 過 $A(-2a, -1)$ 、 $B(-2, 10-4a)$ 兩點，且斜率為 5，則 $a =$ (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{3}{5}$

9. () 若 $A(0, k)$ 、 $B(-1, 6)$ 、 $C(2, -3)$ 三點共線，則 $k =$ (A) 2 (B) 3 (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{1}{3}$

10. () $3x+4y-7=0$ 與 $6x+8y+13=0$ 兩平行線間的距離為 (A) $\frac{4}{5}$ (B) 3 (C) 4 (D) $\frac{27}{10}$

11. () 下列選項中，何者為與直線 $3x-4y+1=0$ 平行且與圓 $x^2+y^2=4$ 相切的直線方程式？ (A)

$$4x+3y\pm 10=0 \quad (\text{B}) 4x-3y\pm 20=0 \quad (\text{C}) 3x-4y\pm 10=0 \quad (\text{D}) 3x-4y\pm 20=0$$

12. () 設若直線過點 $P(2, -1)$ 且平行 $3x-7y-10=0$ ，則此直線的 y 截距為 (A) $\frac{13}{3}$ (B) $-\frac{13}{3}$ (C) $\frac{13}{7}$ (D)

$$-\frac{13}{7}$$

13. () 試求過點 $(2, 1)$ 且與圓 $x^2+y^2=1$ 相切之直線的斜率為何？ (A) 0 或 $\frac{4}{3}$ (B) 1 或 $\frac{4}{3}$ (C) 0 或 $-\frac{3}{4}$

$$(\text{D}) 1 \text{ 或 } -\frac{3}{4}$$

14. () 若直線 $4x-3y+7=0$ 與圓 $(x-3)^2+(y+2)^2=25$ 相切，其切點坐標為 (a, b) ，則 $a+b =$ (A) 0 (B) 1

$$(\text{C}) 2 \quad (\text{D}) 3$$

15. () 在坐標平面上，設 a 、 b 為實數，若 A 、 B 兩點的坐標分別為 $(1, -1)$ 、 $(5, 1)$ ，且 $\overline{AB}$ 的垂直平分線為

$$ax+y=b, \text{ 則 } 2a+b = \quad (\text{A}) 6 \quad (\text{B}) 8 \quad (\text{C}) 10 \quad (\text{D}) 12$$

16. () 元宵節快到了，小東決定自己動手做燈籠，要準備圓形燈籠的本體和一枝木桿。若將燈籠的設計

圖放在坐標平面上可得圓形燈籠本體為圓 $C: x^2+y^2+2x+3y-1=0$ ，木桿末端為 $P(0, 2)$ ，已知木桿會

和燈籠相切，則小東要準備的木桿長度為何？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 9

17. () 若圓 $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ 與直線 $3x + 4y - 5 = 0$ 相交於 A 、 B 兩點，則 $\overline{AB} =$ (A) $\sqrt{3}$ (B) $2\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{5}$ (D) $2\sqrt{5}$

18. () 試求點 $P(0,1)$ 到圓 $x^2 + y^2 - 4x = 0$ 上的點之最遠距離為何？ (A) $\sqrt{5} - 2$ (B) $\sqrt{5} + 4$ (C) $\sqrt{5} + 2$ (D) 7

19. () 試求圓心 $(-2,1)$ ，半徑為 4 的圓方程式為何？ (A) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 16$ (B) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 16$ (C) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$ (D) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$

20. () 已知圓面積為 9π ，圓的方程式為 $2x^2 + 2y^2 - 4x + 4y + k = 0$ ，則 $k =$ (A) -7 (B) -14 (C) -21 (D) -28