

# 國立新竹高工 114 學年度第一學期 題目試卷

試 別	期末考	科 目	數學 B		命 題 教 師	洪睿澤	
適 用 班 級	室設科一年級			卷 別	<input type="checkbox"/> 單面 <input checked="" type="checkbox"/> 雙面、共 4 頁	答 案 卡	<input type="checkbox"/> 是( <input type="checkbox"/> 大卡 <input type="checkbox"/> 小卡) <input checked="" type="checkbox"/> 否(答案卷作答)
班 級		座 號		姓 名		<u>總 分</u>	

## 一、 單選題(60%)

1. ( ) 若直線  $L$  的斜率為 0，且經過  $(3,4)$ ，則直線  $L$  方程式為何？ (A)  $x=3$  (B)  $x=4$  (C)  $y=3$  (D)

$$y=4$$

2. ( ) 若直線  $L$  的  $x$  截距為 3， $y$  截距為 -2，則直線  $L$  方程式為何？ (A)  $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$  (B)  $\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 0$  (C)

$$3x - 2y = 6 \quad (D) 2x - 3y = 6$$

3. ( ) 設  $A(3,1)$ 、 $B(-5,9)$ ，則以  $\overline{AB}$  為直徑的圓方程式為何？ (A)  $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 32$  (B)

$$(x+1)^2 + (y-5)^2 = 8 \quad (C) (x-1)^2 + (y+5)^2 = 32 \quad (D) (x-1)^2 + (y+5)^2 = 8$$

4. ( ) 設圓  $C_1: (x-1)^2 + (y-2)^2 = 8$  和  $C_2: x^2 + y^2 - 8x + 4y - 1 = 0$ ，則兩圓的連心距為何？ (A) 3 (B) 4 (C) 5

$$(D) 6$$

5. ( ) 若  $P(3,k)$  在圓  $C: x^2 + y^2 + x - 5y - 8 = 0$  的內部（不包含圓上的點），則整數  $k$  有幾個？ (A) 1 (B) 2

$$(C) 3 \quad (D) 4$$

6. ( ) 若圓  $C: x^2 + y^2 + 2x - 2y + k = 0$  和  $y$  軸相切，則  $k$  值為何？ (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

7. ( ) 已知  $\triangle ABC$  三頂點為  $A(-1,3)$ 、 $B(2,1)$ 、 $C(-3,-1)$ ，若直線  $AD$  平分  $\triangle ABC$  之面積，則直線  $AD$  之方程

$$\text{式為何？} \quad (A) 3x + y = 0 \quad (B) 3x - y + 6 = 0 \quad (C) 6x - y + 9 = 0 \quad (D) 6x + y + 3 = 0$$

8. ( ) 設直線  $L$  垂直  $3x-2y+7=0$  且其  $x, y$  軸之截距和為 8，則直線  $L$  方程式為何？ (A)  $15x+10y-48=0$
- (B)  $5x+3y-16=0$  (C)  $3x+5y-16=0$  (D)  $10x+15y-48=0$
9. ( ) 已知  $\triangle ABC$  三頂點  $A(-4,3)$ 、 $B(2,1)$ 、 $C(1,8)$ ，則  $\overline{AB}$  上的高為何？ (A)  $2\sqrt{10}$  (B)  $3\sqrt{10}$  (C)  $\sqrt{10}$  (D)
- $\frac{\sqrt{10}}{2}$
10. ( ) 已知  $A(1,3)$ 、 $B(7,2)$ ，若  $\overline{AB}$  與  $L: x-4y+4=0$  交於  $P$  點，則  $\overline{AP}:\overline{BP}=?$  (A) 3:7 (B) 7:3 (C) 3:4
- (D) 4:3
11. ( ) 設  $A(1,2)$ 、 $B(4,3)$ ，則  $\overline{AB}$  在直線  $4x+3y=5$  上的投影長度為何？ (A) 1 (B)  $\sqrt{2}$  (C)  $\sqrt{5}$  (D)  $\sqrt{10}$
12. ( ) 已知直線  $L$  過點  $(1,3)$ ，且與  $x$  軸、 $y$  軸在第二象限圍出一個等腰直角三角形，則下列何者為直線  $L$  的方程式？ (A)  $x-y=-2$  (B)  $x+y=-2$  (C)  $2x-2y=1$  (D)  $x+y=2$
13. ( ) 設一圓通過  $(0,0)$  及  $(8,4)$  兩點，且圓心在  $x$  軸上，則下列那一點在該圓上？ (A)  $(7,6)$  (B)  $(2,5)$
- (C)  $(4,9)$  (D)  $(9,3)$
14. ( ) 已知圓  $C:(x-3)^2+(y-1)^2=9$  及一直線  $L:3x+4y+17=0$ ，設圓上一點到直線  $L$  的最遠距離為  $M$ 、最近距離為  $m$ ，則  $M \div m = ?$  (A) 3 (B) 2 (C)  $\frac{3}{2}$  (D)  $\frac{6}{5}$
15. ( ) 已知點  $A(4,3)$ ，圓  $C:(x-2)^2+y^2=4$ ，則下列何者錯誤？ (A)  $A$  點在圓外 (B) 自  $A$  點到圓  $C$  的切線段長為 3 (C) 圓心與  $A$  點距離大於 4 (D) 過  $A$  作圓  $C$  的一切線為  $5x-12y+16=0$
16. ( ) 已知二圓的方程式為  $C_1:x^2+y^2-6x-2y+1=0$ ， $C_2:x^2+y^2+4x+3=0$ 。今  $C_1$ 、 $C_2$  的內公切線  $L$  分別

與  $C_1$ 、 $C_2$  相切於  $A$ 、 $B$ ，且  $L$  與連心線  $O_1O_2$  交於  $P$  點，則  $P$  點坐標為何？ (A)  $(\frac{3}{4}, -\frac{1}{4})$  (B)  $(-\frac{9}{2}, -\frac{1}{2})$

(C)  $(-\frac{3}{4}, \frac{1}{4})$  (D)  $(\frac{9}{2}, \frac{1}{2})$

17. ( ) 設一圓  $C: (x-1)^2 + (y-1)^2 = 41$  和直線  $L: 4x + 3y + 13 = 0$  交於  $P$ 、 $Q$  兩點，若  $M$  為圓心，則  $\triangle MPQ$  的面積為何？ (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20

18. ( ) 已知方程式  $x^2 + y^2 + kx + 2y + 2k + 6 = 0$  圖形為一圓，則  $k$  的範圍為何？ (A)  $k < -2$  或  $k > 10$  (B)  $-2 < k < 10$  (C)  $k < 10$  (D)  $k > -2$

19. ( ) 過圓  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$  上一點  $P(-2, 5)$  的切線方程式為何？ (A)  $x = 5$  (B)  $y = 5$  (C)  $x + y = 5$  (D)  $y = -5$

20. ( ) 設一圓過  $A(1, 5)$ 、 $B(-2, 2)$  兩點，且圓心在  $y$  軸上，則圓方程式為何？ (A)  $(x+3)^2 + y^2 = 29$  (B)  $(x-3)^2 + y^2 = 29$  (C)  $x^2 + (y+3)^2 = 5$  (D)  $x^2 + (y-3)^2 = 5$

## 二、 填充題(40%)

1. 點  $A(1, 2)$  和圓  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$  的最近距離為\_\_\_\_\_。

2. 圓  $C_1: x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$  與圓  $C_2: x^2 + y^2 - 2y - 4 = 0$  的公切線段長為\_\_\_\_\_。

3. 垂直於  $x - 2y + 5 = 0$  且與圓  $C: x^2 + y^2 + 6x - 2y + 5 = 0$  相切的直線方程式為\_\_\_\_\_。

4. 若  $A(6, -2)$  對直線  $2x - 3y - 5 = 0$  做對稱，則對稱點坐標為\_\_\_\_\_。

5. 在 $\triangle ABC$ 中， $A(-2,7)$ 、 $B(4,-1)$ 、 $C(2,5)$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為\_\_\_\_\_。
6. 設 $A(2,5)$ 、 $B(-4,7)$ ，則 $\overline{AB}$ 的中垂線方程式為\_\_\_\_\_。
7. 通過 $(3,0)$ 、 $(8,0)$ 、 $(2,3)$ 的圓方程式為 $x^2 + y^2 + dx + ey + f = 0$ ，則 $d + e + f =$ \_\_\_\_\_。
8. 設 $ax^2 + bxy + 2y^2 + bx - 6y - 4a = 0$ 為一圓方程式，則其半徑為\_\_\_\_\_。
9. 過圓 $C: x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0$ 外一點 $P(2,5)$ 的切線方程式為\_\_\_\_\_。
10. 設一圓經過點 $P_1(1,2)$ 、 $P_2(5,0)$ 二點，若 $\overline{P_1P_2}$ 與圓心的距離為 $\sqrt{5}$ ，且圓心在第一象限，則此圓方程式為  
\_\_\_\_\_。