

0216 圓方程式

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- ( ) 1. 試問在坐標平面上，斜率為  $\frac{1}{2}$  且通過  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$  之圓心的直線方程式為何？ (A)  $x - 2y + 5 = 0$  (B)  $2x - y + 5 = 0$  (C)  $x + 2y + 5 = 0$  (D)  $2x + y + 5 = 0$
- ( ) 2. 若圓  $C$  的方程式為  $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 4 = 0$ ，則下列各方程式的圖形，何者與圓  $C$  相切？ (A)  $3x + 4y - 1 = 0$  (B)  $3x + 4y - 2 = 0$  (C)  $3x + 4y - 7 = 0$  (D)  $3x + 4y - 14 = 0$
- ( ) 3. 一圓通過  $A(4, -2)$  且與  $x$ 、 $y$  軸均相切，則此圓的半徑為 (A) 4 或 10 (B) 2 或 10 (C) 4 或 8 (D) 2 或 8
- ( ) 4. 已知一圓半徑為  $r$  且圓心在  $(4, 4)$ 。若該圓與直線  $x + y = 0$  有二交點，則下列何者可為  $r$  之值？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- ( ) 5. 圓心  $(0, -4)$  且與  $x + y = 0$  相切的圓方程式為 (A)  $x^2 + y^2 = 8$  (B)  $x^2 + (y + 4)^2 = 2$  (C)  $x^2 + (y + 4)^2 = 8$  (D)  $x^2 + (y + 4)^2 = 4$  (E)  $x^2 + (y + 4)^2 = 16$
- ( ) 6. 點  $P(-6, 2)$  到圓  $C : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$  上的任一點的最遠距離為 (A) 10 (B) 8 (C) 6 (D) 4
- ( ) 7. 設  $x^2 + y^2 = 100$ ，則  $3x + 4y$  的最大值為 (A) 2500 (B) 500 (C) 50 (D) 25 (E) 10
- ( ) 8. 若方程式  $x^2 + y^2 - 2x + ky + 2k - 2 = 0$  的圖形不存在，則  $k$  的範圍為 (A)  $2 < k < 6$  (B)  $-6 < k < -2$  (C)  $k < 2$  或  $k > 6$  (D)  $k < -6$  或  $k > -2$
- ( ) 9. 與直線  $y = 2x$  平行，且與圓  $x^2 + y^2 = 9$  相切的直線方程式為 (A)  $y = 2x + 9$  (B)  $y = 2x \pm 3$  (C)  $y + 2x \pm 3\sqrt{5} = 0$  (D)  $2x - y \pm 3\sqrt{5} = 0$  (E)  $y = 2x \pm \sqrt{5}$
- ( ) 10. 設  $x$ 、 $y$  為實數且滿足  $x^2 + y^2 = 4$ ，則  $4x - 3y + 2$  的最大值為 (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12
- ( ) 11. 過  $P(-3, 0)$  且與  $x^2 + y^2 = 9$  相切的直線方程式為 (A)  $x + y = 3$  (B)  $y = -3$  (C)  $x + 3 = 0$  (D)  $y = 3$  (E)  $x - y + 3 = 0$
- ( ) 12. 若方程式  $x^2 + y^2 + 2kx - 6y + (k^2 + k + 1) = 0$  的圖形為一點，則此點坐標為 (A)  $(4, 3)$  (B)  $(-4, 3)$  (C)  $(-8, 3)$  (D)  $(8, 3)$
- ( ) 13. 設圓  $C : x^2 + (y - 2)^2 = 9$ ，點  $A(3, -2)$ ，若  $P$  為圓  $C$  上一點，則  $\overline{AP}$  的最小值為 (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 8
- ( ) 14. 圓  $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 = 0$  與直線  $2x + y + k = 0$  相交，則  $k$  的範圍為 (A)  $-3 < k < 5$  (B)  $-3 \leq k \leq 5$  (C)  $-4 < k < 6$  (D)  $-4 \leq k \leq 6$
- ( ) 15. 自  $A(1, 2)$  向圓  $x^2 + y^2 = 2$  作二切線，切點為  $P$ 、 $Q$ ，則  $\triangle APQ$  之外接圓方程式為 (A)  $x^2 + y^2 + x - 3y = 0$  (B)  $x^2 + y^2 + 5x - 5y = 0$  (C)  $x^2 + y^2 + 3x - 4y = 0$  (D)  $x^2 + y^2 - x - 2y = 0$
- ( ) 16. 下列哪一方程式所表示的圖形為一圓？ (A)  $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 15 = 0$  (B)  $y = \sqrt{9 - x^2}$  (C)  $x = 1 + \sqrt{9 - y^2}$  (D)  $\sqrt{x^2 + y^2} = 2$
- ( ) 17. 圓  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$  之圓心與點  $(4, 5)$  所連成之直線的斜率等於 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
- ( ) 18. 以  $(2, 1)$ 、 $(3, -4)$  為直徑端點的圓方程式為  $x^2 + y^2 + dx + ey + f = 0$ ，則  $d + e + f =$  (A) 5 (B) 2 (C) 0 (D) -2
- ( ) 19. 圓  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$  過  $(-1, 1)$  及  $(1, 3)$  兩點，且圓心在  $x$  軸上，則  $a - b + c =$  (A) -10 (B) -6 (C) 1 (D) 4
- ( ) 20. 若直線  $L$  的方程式為  $2x + y + 4 = 0$ ，圓  $C$  的方程式為  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0$ ，則直線  $L$  與圓  $C$  有幾個交點？ (A) 3 (B) 0 (C) 4 (D) 2
- ( ) 21. 設圓  $C$  為  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$ ，下列何點會在圓外？ (A)  $(0, 0)$  (B)  $(2, -2)$  (C)  $(-1, -1)$  (D)  $(5, 7)$
- ( ) 22. 設圓  $C : x^2 + y^2 = 25$ ， $P(x, y)$  為圓  $C$  上任一點，則  $x - y$  的最小值為 (A) 5 (B) 0 (C) -5 (D)  $-5\sqrt{2}$
- ( ) 23.  $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$  的圓心為  $(h, k)$ ，半徑為  $r$ ，則 (A)  $h + k = 0$  (B)  $h = r$  (C)  $k = r$  (D)  $r$  為整數
- ( ) 24. 設  $P$  點  $(-1, -2)$ ，圓  $C : x^2 + y^2 - 2x + 5y + 7 = 0$ ，直線  $L$  過  $P$  點與圓  $C$  相切於  $Q$  點，則  $\overline{PQ} =$  (A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 2
- ( ) 25. 設  $P(1, 3)$  對圓  $x^2 + y^2 = 1$  作二切線，切點分別為  $A$ 、 $B$  兩點，圓心為  $O$  點，則  $OAPB$  的外接圓方程式為 (A)  $x^2 + y^2 + x + 3y - 20 = 0$  (B)  $x^2 + y^2 + x - 3y - 2 = 0$  (C)  $x^2 + y^2 - x - 3y = 0$  (D)  $x^2 + y^2 - x + 3y - 18 = 0$