

## 習題 7.6

1. 求下列各圓的圓心座標和半徑：

(1)  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$  ；

(2)  $x^2 + y^2 + 2ax = 0$  ( $a \neq 0$ ) ；

(3)  $x^2 + y^2 - 2by - 2b^2 = 0$  ( $b \neq 0$ ) 。

2. 求下列各圓的標準方程，並作圖(要畫出已知條件及所求的圓)：

(1) 過點  $C(-1, 1)$  和  $D(1, 3)$ ，圓心在  $x$  軸上；

(2) 半徑是 5，圓心在  $y$  軸上，且與直線  $y = 6$  相切；

(3) 圓心為  $C(3, -5)$ ，且與直線  $x - 7y + 2 = 0$  相切；

(4) 經過點  $A(3, 2)$ ，圓心在直線  $y = 2x$  上，且與直線  $y = 2x + 5$  相切。

3. 求下列各圓的一般方程：

(1) 過點  $A(5, 1)$ ，圓心為  $C(8, -3)$ ；

(2) 過三點  $A(-1, 5)$ 、 $B(5, 5)$ 、 $C(6, -2)$ 。

(3) 過點  $A(5, 2)$ 、 $B(3, -2)$ ，圓心在直線  $2x - y = 3$  上。

4. (1) 已知一個圓的直線的端點是  $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ ，求證圓的方程是

$$(x - x_1)(x - x_2) + (y - y_1)(y - y_2) = 0 \quad \circ$$

(2) 已知一個圓的直線的端點是  $A(3, -4)$ 、 $B(-10, 7)$ ，求圓的一般方程。

5. 趙州橋的跨度是 37.4 m，圓拱高約為 7.2 m，求這座圓拱橋的拱圓的方程。

6. 判斷下列各題中直線  $L$  與圓  $C$  的位置關係：

(1)  $L : 3x - 4y = 25$  ,  $C : x^2 + y^2 = 25$

(2)  $L : y = \frac{4}{3}x - \frac{50}{3}$  ,  $C : (x - 2)^2 + y^2 = 100$

(3)  $L : 2x - y + 8 = 0$  ,  $C : x^2 + y^2 - 14x - y + 1 = 0$

7. 求下列各題中圓  $C$  在點  $A$  的切線的方程：

(1)  $C : x^2 + y^2 = 13$  ,  $A(2, 3)$

(2)  $C : (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 2$  ,  $A(3, -2)$

(3)  $C : x^2 + y^2 + 3x - 2y = 0$  ,  $A(-3, 0)$

(4)  $C : x^2 + y^2 - 2x - 2y - 7 = 0$  ,  $A(1, 4)$

(5)  $C : x^2 + y^2 - 5x - 4y + 4 = 0$  ,  $A(5, 2)$