

## 練習問題 2

### 問題

- (1) 点 (5, 0) を原点のまわりに  $90^\circ$  回転した点の座標を求めよ。

(答) (0, 5)

- (2) 点 (6, 0) を原点のまわりに  $\frac{\pi}{3}$  回転した点の座標を求めよ。

$$x' = 6 \cos \frac{\pi}{3} - 0 \sin \frac{\pi}{3} = 6 \times \frac{1}{2} = 3$$

$$y' = 6 \sin \frac{\pi}{3} + 0 \cos \frac{\pi}{3} = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

(答) (3,  $3\sqrt{3}$ )

- (3) 点 (10, 1) を (5, 1) のまわりに  $\frac{\pi}{4}$  回転した点の座標を求めよ。

点 (10, 1) を (-5, -1) だけ並行移動すると、(5, 0) となる。次に  $\frac{\pi}{4}$  回転すると、

$$x' = 5 \cos \frac{\pi}{4} - 0 \sin \frac{\pi}{4} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$y' = 5 \sin \frac{\pi}{4} + 0 \cos \frac{\pi}{4} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

(5, 1) だけ並行移動して、最後に (答)  $\left(\frac{5\sqrt{2}}{2} + 5, \frac{5\sqrt{2}}{2} + 1\right)$

- (4) 点 (4, 3) を原点のまわりに  $\frac{\pi}{4}$  回転した点の座標を求めよ。

$$x' = 4 \cos \frac{\pi}{4} - 3 \sin \frac{\pi}{4} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$y' = 4 \sin \frac{\pi}{4} + 3 \cos \frac{\pi}{4} = \frac{7}{\sqrt{2}}$$

- (5) 点 (9, 4) を (5, 1) のまわりに  $\frac{\pi}{4}$  回転した点の座標を求めよ。

点 (9, 4) を (-5, -1) だけ並行移動すると、(4, 3) となるので、

(答)  $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + 5, \frac{7}{\sqrt{2}} + 1\right)$

- (6) 点 (7, 11) を直線  $y = -x$  に関して鏡映変換して得られる点の座標を求めよ。

$x' = -y$ ,  $y' = -x$  だから、(答) (-11, -7)