

練習問題 2

問題

- (1) 点 $(5, 0)$ を原点のまわりに 90° 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、 $(5, 0)$ となるので、

(答) $(0 + 5, 0 + 1) = (5, 1)$

- (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) $(-11, -7)$