

## 問題

問題 1. 次の式を  $r \sin(\theta + \alpha)$  の形に表せ。ただし、 $r > 0, -\pi < \alpha < \pi$  とする。

(1)  $\sin \theta + \sqrt{3} \cos \theta$

(2)  $-\sin \theta + \cos \theta$

(3)  $-\sin \theta - \cos \theta$

(4)  $\sqrt{3} \sin \theta - \cos \theta$

問題 2.  $0 \leq x < 2\pi$  のとき、次の方程式を解け。

(1)  $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$

(2)  $\sin x - \cos x = 1$

問題 3.  $0 \leq x < 2\pi$  のとき、次の関数の最大値と最小値、およびそのときの  $x$  の値を求めよ。

(1)  $y = \sin x - \sqrt{3} \cos x$

(2)  $y = \sin x + \cos x$

## 練習

練習 1. 次の式を  $r \sin(\theta + \alpha)$  の形に表せ。ただし、 $r > 0, -\pi < \alpha < \pi$  とする。

(1)  $\sin \theta + \cos \theta$

(2)  $-\sin \theta + \sqrt{3} \cos \theta$

(3)  $-\sqrt{3} \sin \theta - \cos \theta$

(4)  $\sin \theta - \cos \theta$

練習 2.  $0 \leq x < 2\pi$  のとき、次の方程式を解け。

(1)  $\sin x + \cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$

(2)  $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 1$

練習 3.  $0 \leq x < 2\pi$  のとき、次の関数の最大値と最小値、およびそのときの  $x$  の値を求めよ。

(1)  $y = \sin x + \sqrt{3} \cos x$

(2)  $y = \sqrt{3} \sin x - \cos x$

# 解答

問題 1.

$$(1) 2 \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \quad (2) \sqrt{2} \sin\left(\theta + \frac{3}{4}\pi\right) \quad (3) \sqrt{2} \sin\left(\theta - \frac{3}{4}\pi\right) \quad (4) 2 \sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right)$$

問題 2.

$$(1) x = \frac{5}{12}\pi, \frac{23}{12}\pi \quad (2) x = \frac{\pi}{2}, \pi$$

問題 3.

$$(1) x = \frac{5}{6}\pi \text{ で最大値 } 2, x = \frac{11}{6}\pi \text{ で最小値 } -2 \text{ をとる}$$

$$(2) x = \frac{\pi}{4} \text{ で最大値 } \sqrt{2}, x = \frac{5}{4}\pi \text{ で最小値 } -\sqrt{2} \text{ をとる}$$

練習 1.

$$(1) \sqrt{2} \sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) \quad (2) 2 \sin\left(\theta + \frac{2}{3}\pi\right) \quad (3) 2 \sin\left(\theta - \frac{5}{6}\pi\right) \quad (4) \sqrt{2} \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right)$$

練習 2.

$$(1) x = \frac{7}{12}\pi, \frac{23}{12}\pi \quad (2) x = \frac{\pi}{3}, \pi$$

練習 3.

$$(1) x = \frac{\pi}{6} \text{ で最大値 } 2, x = \frac{7}{6}\pi \text{ で最小値 } -2 \text{ をとる}$$

$$(2) x = \frac{2}{3}\pi \text{ で最大値 } 2, x = \frac{5}{3}\pi \text{ で最小値 } -2 \text{ をとる}$$