

1 次の関数の最大値と最小値を求めよ。また、そのときの x の値を求めよ。

(1) $y = 2\sin x - \cos 2x$ ($-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$)

(2) $y = 2\sin \theta - \cos 2\theta$ ($0 \leq \theta < 2\pi$)

(3) $y = \sin^2 x + 2\sqrt{3} \sin x \cos x + 3\cos^2 x$ ($0 \leq x < 2\pi$)

2 次の関数の最大値, 最小値を求めよ。(1), (2)については, そのときの x の値も求めよ。

(1) $y = \sin x - \cos x$ ($0 \leq x < 2\pi$)

(2) $y = \sin x + \sqrt{3} \cos x$ ($0 \leq x \leq \pi$)

(3) $y = -\sin x + \cos x$ ($0 \leq x < 2\pi$)

(4) $y = \sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x$ ($0 \leq x < \pi$)

(5) $y = 3\sin \theta + \sqrt{3} \cos \theta$ ($0 \leq x < 2\pi$)

3 関数 $y = 2\sin x \cos x - (\sin x + \cos x) + 3$ について

(1) $\sin x + \cos x = t$ として, y を t で表せ。

(2) t のとりうる値の範囲を求めよ。

(3) y の最大値と最小値を求めよ。