

2016年 経済・地域政策 第1問

1 次の各問に答えよ。

(1) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき, 不等式

$$2\cos\theta + 1 \geq 0$$

を解け。

(2) $0 \leq x < 2\pi$ のとき, 関数

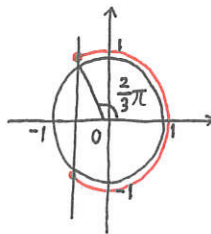
$$y = \sin x + \cos x$$

の最大値とそのときの x の値, および最小値とそのときの x の値を求めよ。

$$(1) \cos\theta \geq -\frac{1}{2}$$

 $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき右図より

$$0 \leq \theta \leq \frac{2}{3}\pi, \frac{4}{3}\pi \leq \theta < 2\pi //$$



(2) 合成して

$$y = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\frac{\pi}{4} \leq x + \frac{\pi}{4} \leq \frac{9}{4}\pi$$

$$\therefore y \text{ が最大} \iff x + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$$

$$\iff x = \frac{\pi}{4}$$

$$y \text{ が最小} \iff x + \frac{\pi}{4} = \frac{3}{2}\pi$$

$$\iff x = \frac{5}{4}\pi$$

よって, 最大値 $\sqrt{2}$ ($x = \frac{\pi}{4}$ のとき), 最小値 $-\sqrt{2}$ ($x = \frac{5}{4}\pi$ のとき) //