

2015年工・情報科学・社シス科学 第2問

2 次の各問に答えよ。

(1) すべての実数  $x$  に対して

$$x^2 - 3ax - a + 7 \geq 0$$

.....(\*)

が成り立つような定数  $a$  の値の範囲は  $\boxed{\text{アイ}} \leq a \leq \frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オ}}}$  である。

$x \leq 1$  であるすべての  $x$  に対して (\*) が成り立つような  $a$  の値の範囲は

$\boxed{\text{カキ}} \leq a \leq \boxed{\text{ク}}$  である。

(2)  $F = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) + \cos\theta$  は

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\sqrt{\boxed{\text{ケ}}}}{\boxed{\text{コ}}} \sin\theta + \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}} \cos\theta \\
 &= \sqrt{\boxed{\text{ス}}} \sin\left(\theta + \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}} \pi\right)
 \end{aligned}$$

と変形できる。ここで、 $0 \leq \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}} \pi < 2\pi$  とする。 $0 \leq \theta < 2\pi$  のとき、

$F \leq -\frac{\sqrt{6}}{2}$  をみたす  $\theta$  の値の範囲は  $\frac{\boxed{\text{タチ}}}{\boxed{\text{ツテ}}} \pi \leq \theta \leq \frac{\boxed{\text{トナ}}}{\boxed{\text{ツテ}}} \pi$  である。