

a, b を実数とする。点 $(1, 1)$ を通り、直線 $x = 2$ に関して対称である放物線

$$y = (-\cos \theta)x^2 + ax + b \quad \left(0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}\right)$$

について、次の問いに答えよ。

- (1) a, b を θ を用いて表せ。
- (2) この放物線と x 軸により囲まれた図形の面積 $S(\theta)$ を θ を用いて表せ。
- (3) $S(\theta)$ の最小値とそのときの θ の値を求めよ。

〔静岡大〕