



2017年理系第3問

3  $0 < a < 3$ とし、 $0 \leq x \leq \pi$ の範囲で2つの関数

$$f(x) = 3 - a \sin x, \quad g(x) = 2 \cos^2 x$$

を考える。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $f(x) \geq g(x)$  ( $0 \leq x \leq \pi$ )となる $a$ の値の範囲を求めよ。
- (2) 2つの曲線  $C_1: y = f(x)$  と  $C_2: y = g(x)$  が、ちょうど2つの共有点をもつとき、共有点の $x$ 座標  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) と  $a$ の値を求めよ。また、そのときの  $C_1$  と  $C_2$  の概形を同一座標平面上にかけ。
- (3) (2)のとき、 $C_1$  と  $C_2$  で囲まれた図形の面積  $S$  を求めよ。