



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.