

2010年生命環境（環境・情報）第3問

3 関数  $f(x) = \int_0^{\pi} |t^2 - x^2| \sin t \, dt$  について、以下の問いに答えよ。

- (1)  $f(0)$  を求めよ。
- (2) 定数  $a$  を実数とする。  $f(a)$  を求めよ。
- (3)  $f(x)$  は  $x = \pi$  で微分可能であることを示せ。
- (4) 点  $(\pi, f(\pi))$  における曲線  $C: y = f(x)$  の接線を  $l$  とする。  $C$ ,  $l$ , および  $y$  軸で囲まれた部分の面積を求めよ。