



2010年 医学部 第1問

1 $0 \leq t \leq 1$ をみたく t に対し, $\sin x = t$ となる x が $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ の範囲にただ1つ存在する. その x を $f(t)$ と表すことにする. さらに, t の関数 $g(t)$ を

$$g(t) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} |\sin x - t| dx - 2tf(t) + \frac{3}{2}\pi t$$

で定義する. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} |\sin x - t| dx$ を, t と $f(t)$ を用いて表せ.
- (2) $g(t)$ を, $f(t)$ を含まない式で表せ.
- (3) $g(t)$ の $0 \leq t \leq 1$ における最大値を求めよ.