



2010年医学部第1問

1  $0 \leq t \leq 1$  をみたます  $t$  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.