



2012年理系第4問

4 関数  $f(x)$  を

$$f(x) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} |\sin t - x \cos t| dt \quad (x > 0)$$

とおく。以下の問いに答えよ。

- (1)  $a > 0$  のとき、 $a = \tan \theta$  を満たす  $\theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) に対して、 $\cos \theta$  を  $a$  を用いて表せ。
- (2)  $f(x)$  を求めよ。
- (3)  $f(x)$  の最小値とそのときの  $x$  の値を求めよ。