



2010年医学部第3問

3 原点を  $O$  とする座標平面上, 長方形  $ABCD$  が図のように頂点  $A$  は  $y$  軸の正の部分に, 頂点  $B$  は  $x$  軸の正の部分に, 頂点  $C, D$  は第 1 象限内におかれている.  $AB = 2$ ,  $BC = 1$  とし  $\angle OAB = t$  とおく. ただし,  $0 < t < \frac{\pi}{2}$  とする. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 長方形  $ABCD$  の周で  $y \leq 1$  にある部分の長さを  $f(t)$  とおく.  $f(t)$  を求めよ.
- (2)  $f(t) = 3$  が成り立つときの  $\cos t$ ,  $\sin t$  の値を求めよ.
- (3)  $t$  が  $0 < t < \frac{\pi}{2}$  の範囲を動くとき,  $f(t)$  の最小値とそのときの  $t$  の値を求めよ.

