



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.

