

2013年 医学部 第3問

3  $b$ を  $b > 1$ となる定数とする. 原点を  $O$ とする座標平面上の点  $P(x_0, y_0)$ の座標は  $x_0^2 + y_0^2 = b$ ,  $x_0^2 \geq 1$ を満たすとする. このとき, 点  $Q\left(\frac{x_0}{\sqrt{3}}, x_0y_0^2\right)$ に対し, 次の問いに答えなさい.

- (1)  $x_0^2 = t$ とおくとき, 線分  $OQ$ の長さの2乗  $OQ^2$ を  $t$ の関数として表しなさい.
- (2) 線分  $OQ$ の長さを最大にする  $x_0^2$ を求めなさい.