

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 $Q\left(\frac{x_0}{\sqrt{3}}, x_0 y_0^2\right)$ 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。