

2013年第6問

6  $t$  を  $0 \leq t \leq \sqrt{3} - 1$  をみたす実数とする. 座標平面上に6点  $O(0, 0)$ ,  $A(0, 1)$ ,  $B(\sqrt{3}, 0)$ ,  $P(t-1, 0)$ ,  $Q(t, 1)$ ,  $R(t+1, 0)$  がある. 2直線  $PQ$  と  $AB$  の交点を  $M$ , 2直線  $QR$  と  $AB$  の交点を  $N$  とする. 次の問いに答えよ.

- (1) 2点  $M$ ,  $N$  の  $x$  座標をそれぞれ求めよ.
- (2) 三角形  $OAB$  と三角形  $PQR$  の共通部分の面積を  $S$  とおく.  $S$  を  $t$  を用いて表せ.
- (3) (2) で求めた  $S$  が最大となるような  $t$  の値を求めよ.