

3 実数 $t > 0$ に対して、座標平面上に点 $P(t, 0)$ 、点 $Q(2t, 1 - 4t^2)$ 、点 $R(-t, 1 - t^2)$ をとる。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) P, Q, R が一直線上にあるような t の値を求めよ。
- (2) (1) で求めた値を t_0 とする。 $0 < t < t_0$ のとき、三角形 $\triangle PQR$ の面積 $S(t)$ の最大値とそのときの t の値を求めよ。