

茨城大学

2014年工学部第4問

4 0でない実数 t に対して、座標空間における3点 $P(t, 0, 0)$, $Q\left(t, \frac{1}{1+t^2}, 0\right)$, $R\left(t, 0, \frac{t}{1+t^2}\right)$ を考える。以下の各問に答えよ。

- (1) 三角形PQRの面積を $S(t)$ とする。実数 t が $\frac{1}{2} \leq t \leq 1$ の範囲を動くとき、 $S(t)$ の最大値とそのときの t の値を求めよ。
- (2) 実数 t が $\frac{1}{2} \leq t \leq 1$ の範囲を動くとき、三角形PQRが通過してできる立体の体積 V を求めよ。