



2017年 工学部・医学部（医以外）第4問

4 関数  $f(x) = \frac{x^2}{1+x^2}$  について、以下の問いに答えよ。

- (1) 関数  $f(x)$  の増減を調べよ。
- (2)  $t > 0$  に対して、 $x$  軸上に点  $H(t, 0)$  をとり、曲線  $y = f(x)$  上の点  $P(t, f(t))$  における法線と  $x$  軸との交点を  $Q$  とする。このとき、三角形  $PQH$  の面積  $S(t)$  を  $t$  を用いて表せ。
- (3)  $t > 0$  のとき、(2) で求めた面積  $S(t)$  の最大値を求めよ。