



2014年理系第3問

3  $x > 0$  に対して、曲線  $C: y = \frac{1}{x^2}$  上の点  $P\left(t, \frac{1}{t^2}\right)$  における接線を  $l$  とし、 $l$  と  $x$  軸との交点を  $Q$  とする。また、点  $(t, 0)$  を  $H$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 接線  $l$  の方程式と点  $Q$  の座標を求めよ。
- (2) 三角形  $PHQ$  の面積  $S_1$  を求めよ。
- (3) 曲線  $C$ 、線分  $PQ$  および  $Q$  を通る  $y$  軸に平行な直線で囲まれた部分の面積を  $S_2$  とする。このとき、 $\frac{S_1}{S_2}$  を求めよ。