2014年 理系 第3問

$\boxed{3}$ $x>0$ に対して，曲線 $C: y=\dfrac{1}{x^2}$ 上の点 $\mathrm{P}\left(t,\ \dfrac{1}{t^2}\right)$ 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，$\dfrac{S_1}{S_2}$ を求めよ．