

2010年第4問

4 曲線  $C: y = \frac{1}{1+x^2}$  と直線  $l: y = \frac{1}{2}x$  を考える.

- (1) 曲線  $C$  と直線  $l$  との交点の座標を求めよ.
- (2) 曲線  $C$  と直線  $l$  および  $y$  軸によって囲まれる図形を,  $y$  軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積  $V$  を求めよ.
- (3) 曲線  $C$  と直線  $l$  および  $y$  軸によって囲まれる図形を,  $x$  軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積  $W$  を求めよ.