



2017年理工第3問

3 定数 a に対し, $f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$, $g(x) = \frac{1-(x-a)^2}{1+(x-a)^2}$ とする. 関数 $f(x)$ と関数 $g(x)$ が同じ $x = t$ で極大になるとする. 次の問いに答えよ.

- (1) a の値と t の値を求めよ.
- (2) 関数 $y = f(x)$ のグラフと関数 $y = g(x)$ のグラフのすべての共有点の座標を求めよ.
- (3) $x \geq 0$ において, 曲線 $y = f(x)$ と曲線 $y = g(x)$ で囲まれた図形の面積を求めよ.