

2017年 理学部 第4問

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

- (1) $f(x)$ の極大値と極小値をすべて求めよ。
(2) a を実数とする。連立不等式

$$0 \leq x \leq \sqrt{3}, \quad 0 \leq y \leq |f(x) - a|$$

で定まる領域を x 軸の回りに1回転してできる立体の体積 V を求めよ。

- (3) a が実数全体を動くとき、 V の最小値と、最小値を与える a の値を求めよ。