

問題 実数 a は正の実数とする。実数全体で定義された関数 $f(x) = \frac{|x+a|}{\sqrt{x^2+1}}$ について、次の問いに答えよ。

- (1) $f(x)$ が $x = -a$ で微分可能であるかどうか調べよ。
- (2) $f(x)$ の最大値が $\sqrt{2}$ となるように、定数 a の値を定めよ。
- (3) 定数 a は(2)で定めた値とする。 $y = f(x)$ のグラフと x 軸および y 軸で囲まれた部分を、 x 軸の周りに1回転させてできる立体の体積 V を求めよ。