

6 a は正の定数とする。曲線 $y = \frac{a}{a^2 + 1} \sin^2 \frac{x}{a}$ $\left(0 \leq x \leq \frac{5a\pi}{12}\right)$ と直線 $x = \frac{5a\pi}{12}$ と x 軸とで囲まれる部分を、 x 軸のまわりに回転してできる立体の体積 V を a で表わせ。

次に、正数 a を変化させるとき V の最大値はいくらか。