

2017年度 岐阜大学 後期理系 第4問

問題 $a > 0, b > 0$ とする。 xy 平面上に、4点 $(a, b), (a - b, 0), (a, -b), (a + b, 0)$ を頂点とする正方形がある。この正方形で囲まれた部分を y 軸のまわりに1回転させてできる回転体の体積を V とする。以下の問に答えよ。

(1) $a \geq b$ のとき、 V を a, b を用いて表せ。

(2) $a < b$ のとき、 V を a, b を用いて表せ。

(3) $a \geq 1$ かつ $b = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{a^2} + 1 \right)$ のとき、 V の最小値とそのときの a の値を求めよ。

N_gifu2017C_24.pbm