

2019年度 兵庫医科大学 前期理系 第3問

問題 a を正の定数とすると、関数 $f(x) = \log(x + \sqrt{x^2 + a})$ について、以下の問いに答えよ。なお、途中の式や考え方等も記入すること。

(1) $f(x)$ と $f(-x)$ の関係式を求めよ。

以下、 $a = 1$ とする。

(2) 関数 $y = f(x)$ の増減、極値、曲線の凹凸、および変曲点を調べて、そのグラフをかけ。

(3) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸および直線 $x = 1$ で囲まれた図形を x 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積を V_1 とする。また、曲線 $y = f(x)$ と y 軸および直線 $y = f(1)$ で囲まれた図形を y 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積を V_2 とする。 $\frac{V_1}{V_2}$ を求めよ。

S_hyoui2019A_03.pbm