

2021 年度 福岡大学 前期理系 第3問

問題 関数 $f(x) = e^{-x} \sin x$ について、次の問に答えよ。ただし、 e は自然対数の底とする。

(1) x が $x \geq 0$ の範囲にあるとき、 $f(x)$ の最大値と最小値を求めよ。

(2) 部分積分法を繰り返し用いて定積分

$$V_n = \int_0^{2n\pi} |f(x)| dx, \quad n = 1, 2, 3, \dots$$

の値を求めよ。さらに極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} V_n$ を求めよ。

S_fukuoka2021A_03.pbm