

2022年度 愛知医科大学 前期理系 第3問

問題 曲線 $y = e^{-x} \cos x$ ($x \geq 0$) と x 軸との交点の x 座標を原点に近い順から $x_1, x_2, \dots$ とする。 $x_0 = 0$ とし、 $I_k = \int_{x_{k-1}}^{x_k} e^{-x} \cos x \, dx$ ($k = 1, 2, \dots$) とするとき、次の問いに答えよ。

(1) 不定積分 $\int e^{-x} \cos x \, dx$ を求めよ。

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n I_k$ を求めよ。

S_aichiika2022A_03.pbm