島根大学

2017年 医学部 第4問

4 関数 $f(x)=e^{-x}\sin x$ について，次の問いに答えよ．ただし，e は自然対数の底である．

(1) $0 \leqq x \leqq 2\pi$ とする．関数 $y=f(x)$ の増減，極値，グラフの凹凸および変曲点を調べ，そのグラフの概形をかけ．

(2) n を自然数とするとき，$\displaystyle\int_{(n-1)\pi}^{n\pi} |f(x)|\,dx$ を求めよ．

(3) $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\int_{0}^{n\pi} |f(x)|\,dx$ を求めよ．