



2017年 総合理工（数理・情報システム）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) $0 \leq x \leq 2\pi$ 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、 $\int_{(n-1)\pi}^{n\pi} |f(x)| dx$ を求めよ。
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^{n\pi} |f(x)| dx$ を求めよ。