

2019年度 福井大学 前期理系 第3問

問題 n を自然数とする。 $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$ とおく。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) $\int_0^1 f(x) dx$ を求めよ。

(2) $\int_{\frac{k}{n}}^{\frac{k+1}{n}} |\sin n\pi x| dx$ を求めよ。ただし、 k は $0 \leq k \leq n-1$ を満たす整数とする。

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^1 f(x) |\sin n\pi x| dx$ を求めよ。

N_fukui2019A_03.pbm