2019 年度　福井大学　前期理系　第３問

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

(1)　$\displaystyle\int_0^1 f(x)\,dx$ を求めよ。

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

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

N_fukui2019A_03.pbm