

2016年工学部第4問

4 n を自然数とし、 k を $0 \leq k \leq 2n - 1$ を満たす整数とする。次の問いに答えなさい。

(1) 定積分 $\int_{\frac{k}{n}\pi}^{\frac{k+1}{n}\pi} \left(x + \frac{\pi}{2}\right) \sin nx \, dx$ の値を n と k を用いて表しなさい。

(2) 定積分 $\int_0^{2\pi} \left(x + \frac{\pi}{2}\right) |\sin nx| \, dx$ の値を求めなさい。