

5 $f(x) = \int_0^x e^{-t} \sin^5 t dt$ とするとき, $f(\pi) = \frac{3}{13}(1 + e^{-\pi})$ であることが知られている. n を正の整数とするとき

(1) $f((n+1)\pi) - f(n\pi)$ を求めよ.

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n\pi)$ を求めよ.