

2012年医学部第3問

3 正の整数 n に対して, $f_n(x) = \sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} \left(\frac{x^{2k-1}}{2k-1} + \frac{x^{2k}}{2k} \right)$ を考える.

(1) 導関数 $f'_n(x)$ を求めよ. ただし和の記号 Σ を用いずに表せ.

(2) $\int_0^1 \frac{1+x}{1+x^2} dx$ を求めよ.

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n(1)$ を求めよ.