

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  $\Sigma$  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.