



2010年理系第4問

4 関数 $f(x) = \int_x^{\frac{\pi}{4}-x} \log_4(1 + \tan t) dt$ ($0 \leq x \leq \frac{\pi}{8}$) について、以下の問いに答えよ.

- (1) $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ を求めよ.
- (2) $f\left(\frac{\pi}{8}\right)$ および $f(0)$ の値を求めよ.
- (3) 条件 $a_1 = f(0)$, $a_{n+1} = f(a_n)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) によって定まる数列 $\{a_n\}$ の一般項 a_n を求めよ.