



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。