



2013年 医学部 第1問

1 関数  $f_n(x)$  ( $x \geq 0$ ) を

$$f_1(x) = |x - 1|, \quad f_{n+1}(x) = |f_n(x) - (n + 1)| \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定める。次の問いに答えよ。

- (1) 関数  $y = f_2(x)$  と  $y = f_3(x)$  のグラフをかけ。
- (2)  $a_n = f_n(0)$  とおく。数列  $\{a_n\}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) の一般項を求めよ。
- (3)  $f_n(\alpha) = 0$  を満たす  $\alpha$  に対し、

$$f_{n-i}(\alpha) = in - \frac{i(i-1)}{2} \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n-1)$$

が成立することを証明せよ。

- (4)  $f_n(\alpha) = 0$  を満たす  $\alpha$  を  $n$  の式で表せ。