



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 α 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 α を n の式で表せ。