

2015年 医学部 第5問

5  $n = 1, 2, 3, \dots$  に対して, 関数  $F_n(x)$  を

$$F_1(x) = \frac{1}{1+x}, \quad F_{n+1}(x) = \frac{1}{1+F_n(x)}$$

で定義する.

(1)  $F_3(x)$  を求めると,  である. 次に  $n = 1, 2, 3, \dots$  に対して, 数列  $\{p_n\}$  を

$$p_1 = 1, \quad p_2 = 1, \quad p_{n+2} = p_{n+1} + p_n$$

で定義する.

(2)  $F_n(x) = \frac{a_n + b_n x}{c_n + d_n x}$  で与えられるとき,  $n \geq 2$  に対して  $a_n, b_n, c_n, d_n$  を数列  $\{p_n\}$  を用いて表すと

 $(a_n, b_n, c_n, d_n) =$   である.

(3)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{p_{n+1}}{p_n}$  が存在することをを用いて  $\lim_{n \rightarrow \infty} F_n(0)$  の値を求めると  である.