

3 関数 $f_n(x)$ ($n = 1, 2, \dots$) を次によって定める .

$$f_1(x) = x, f_n(x) = x + \frac{1}{2} \int_0^1 e^{-x+y} f_{n-1}(y) dy \quad (n = 2, 3, \dots)$$

このとき , 次の問に答えよ .

- (1) $f_2(x)$ を求めよ .
- (2) $f_n(x)$ を求めよ .
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n(x)$ を求めよ .