

4 $x \neq 1$ に対して $f_1(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$ とおく . $n = 2, 3, \dots$ に対して $f_n(x) = xf_{n-1}(x) + n$ によって関数 $f_2(x), f_3(x), \dots$ を定義する . このとき $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f_n(e^{\frac{1}{n}})}{n^2}$ を求めよ .