

3 関数 $f_n(x)$, $(n = 1, 2, 3, \dots)$ は , $f_1(x) = 4x^2 + 1$

$$f_n(x) = 3x^2 \int_0^1 t f_{n-1}'(t) dt + 3 \int_0^1 f_{n-1}(t) dt, \quad (n = 2, 3, \dots)$$

で帰納的に定義されている . この $f_n(x)$ を求めよ .