

**問題** 自然数  $n$  に対して、整式  $f_n(x)$  を次のように定める。

$$f_1(x) = x^2 + x - \frac{1}{4}$$

$$f_n(x) = f_1(f_{n-1}(x)) \quad (n \geq 2)$$

$f_n(x)$  を  $x^2$  で割ったときの余りを  $a_n x + b_n$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $a_2, b_2$  の値を求めよ。
- (2) 極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$  を求めよ。