

4 関数 $f_n(x)$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) を次のように定める .

$$f_1(x) = x^3 - 3x \quad f_2(x) = \{f_1(x)\}^3 - 3f_1(x) \quad f_3(x) = \{f_2(x)\}^3 - 3f_2(x)$$

以下同様に , $n \geq 3$ に対して関数 $f_n(x)$ が定まったならば , 関数 $f_{n+1}(x)$ を $f_{n+1}(x) = \{f_n(x)\}^3 - 3f_n(x)$ で定める . このとき , 以下の問いに答えよ .

- (1) a を実数とする . $f_1(x) = a$ をみたす実数 x の個数を求めよ .
- (2) a を実数とする . $f_2(x) = a$ をみたす実数 x の個数を求めよ .
- (3) n を 3 以上の自然数とする . $f_n(x) = 0$ をみたす実数 x の個数は 3^n であることを示せ .