

2 数列  $x_1, x_2, \dots$  を次のように定義する .

$$x_1 = 2, \quad x_{n+1} = \frac{x_n^2 + 5}{2x_n} \quad (n = 1, 2, \dots)$$

このとき ,  $0 < x_n - \sqrt{5} < \frac{1}{2^n}$  ( $n = 2, 3, \dots$ ) を示せ .