

6 a は $1 < a < 2$ をみたす定数とする . $x_1 = a$, $x_{n+1} = \frac{x_n^2 + 2}{2}$ によって定められた数列 $x_1, x_2, \dots, x_n, \dots$ について , 次の各式を証明せよ .

(イ) $1 < x_n < a$ ($n = 2, 3, \dots$)

(ロ) $x_n - 1 \leq \left(\frac{a+1}{3}\right)^{n-1} (x_1 - 1)$ ($n = 2, 3, \dots$)

(ハ) この数列の極限值を求めよ .