

2 xy 平面上の点 $P_0(x_0, y_0)$ が与えられている . 点列 $P_n(x_n, y_n)$

($n = 1, 2, 3, \dots$) を

$$\begin{pmatrix} x_n \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{3}{2} & 1 \\ \frac{1}{2} & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_{n-1} \\ y_{n-1} \end{pmatrix}$$

と定める . このとき次の問に答えよ .

(1) $x_n + y_n, x_n - 2y_n$ をそれぞれ x_0, y_0 で表せ .

(2) $(x_0, y_0) \neq (0, 0)$ のとき , $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n^2}{x_n^2 + y_n^2}$ を求めよ .