

4 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ を $ad - bc = 1$ をみたす行列 (a, b, c, d は実数) とし, 正の整数 n に対して

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} x_{n+1} \\ y_{n+1} \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} x_n \\ y_n \end{pmatrix}$$

により x_n, y_n を定める. $x_2^2 + y_2^2 = x_3^2 + y_3^2 = 1$ ならばすべての n に対して

$x_n^2 + y_n^2 = 1$ であることを示せ.