

5 次の問に答えよ.

(1) $y = \frac{x}{ax+b}$, $z = \frac{y}{cy+d}$ のとき, z を x で表したものを $z = \frac{x}{ex+f}$ とする.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & b \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ c & d \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ e & f \end{pmatrix}$$

として, C を A と B とで表せ.

(2) $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$ のとき, A^n ($n \geq 2$) を求めよ. ただし

$$A^2 = AA, \quad A^3 = AA^2, \quad \dots, \quad A^n = AA^{n-1} \text{ とする.}$$

(3) $y_1 = \frac{x}{ax+1}$, $y_n = \frac{y_{n-1}}{ay_{n-1}+1}$ ($n \geq 2$) とするとき, y_n を x, a, n で表せ.