

5 行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ および実数 s に対し, 行列を用いて表された x, y に関する 2 つの連立一次方程式

$$(i) \quad A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} s \\ 1-s \end{pmatrix} \quad (ii) \quad A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5-s \end{pmatrix}$$

について, 次の条件 (*) を考える.

(*) 方程式 (i) には解が存在して, 方程式 (ii) には解が存在しない.

このとき, 次の問に答えよ.

- (1) 条件 (*) が成り立つとき, $\begin{pmatrix} a \\ c \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} b \\ d \end{pmatrix}$ は, いずれも $\begin{pmatrix} s \\ 1-s \end{pmatrix}$ の実数倍であることを示せ.
- (2) 条件 (*) をみたす 2 つの連立方程式を作ることができるための s の条件を求めよ.