

問 1. 次の連立 1 次方程式を行列を用いて表せ. また, 係数行列と拡大係数行列を求めよ.

$$(1) \begin{cases} 2x - 7y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x_1 + 3x_3 = 2 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 = 2 \\ 2x_1 + x_2 + 5x_3 + 2x_4 = 5 \end{cases}$$

$$(1) \begin{bmatrix} 2 & -7 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$$

係数行列

$$\begin{bmatrix} 2 & -7 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

拡大係数行列

$$\begin{bmatrix} 2 & -7 & | & 1 \\ 1 & 1 & | & 5 \end{bmatrix}$$

$$(2) \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 5 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix}$$

係数行列

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 5 & 2 \end{bmatrix}$$

拡大係数行列

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 & 0 & | & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & | & 2 \\ 2 & 1 & 5 & 2 & | & 5 \end{bmatrix}$$