

線形代数 I (担当 松下勝義)

演習 2

以下の連立一次方程式に対して, 拡大係数行列を基本変形し, 係数行列の階数を求め, 解があるかを判定せよ. ある場合はその解を与えよ.

- 演習問題 2-1.

$$\begin{cases} -2x - 4y + 2z = 2 \\ 3x + 6y = 3 \\ x + 3y + z = 0 \end{cases} \quad (121)$$

- 演習問題 2-2.

$$\begin{cases} -2x - 4y + 2z = 2 \\ 3x + 6y = 3 \\ x + 2y + 2z = 0 \end{cases} \quad (122)$$

- 演習問題 2-3.

$$\begin{cases} -2x - 4y + 2z = 2 \\ 3x + 6y = 3 \\ x + 2y + 2z = 5 \end{cases} \quad (123)$$

- 演習問題 2-4

次の行列 \hat{A} をベクトル \mathbf{b} に掛けた $\hat{A}\mathbf{b}$ を答えよ.

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} \quad (124)$$