

線形代数学第一 (LAS.M102-10)

連立一次方程式

山田光太郎

`kotaro@math.titech.ac.jp`

`http:`

`//www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2022/linear-1/`

東京工業大学

2022/04/25 (2022/04/25 訂正)

連立一次方程式

$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 4x_4 = 3 \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 = -2 \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 1 \end{cases}$$

連立一次方程式：問題 4-1

$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 4x_4 = 3 \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 = -2 \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 1 \end{cases}$$

連立一次方程式：問題 4-2

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + (a+4)x_3 = 2 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + ax_2 - 2x_3 = 2a+2 \end{cases}$$

行基本変形

テキスト 31 ページ

問題 5-1

問題 行列

$$A := \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \\ 4 & 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

と 4 つの列ベクトル

$$\mathbf{e}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{e}_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{e}_3 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{e}_4 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

に対して $A\mathbf{x}_j = \mathbf{e}_j$ を満たす列ベクトル \mathbf{x}_j ($j = 1, 2, 3, 4$) を求めなさい。