

練習問題6

教科書p.27の問題2.2から以下に回答せよ

1. 次の行列は簡約かどうか判定せよ、また簡約でないものは簡約化せよ。

$$(2) \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (4) \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(5) \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (7) \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

2. 2次正方行列のうち、簡約なものは次のもので尽きることを確かめよ。(*はその成分が任意のもので構わないことを意味する。)

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & * \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

3. 3次正方行列のうち、簡約なものを全て求めよ。(2のように、任意の数で構わない成分には*を用いよ。)

4. 次の行列を簡約化せよ、また各々の行列の階数を求めよ。

$$(2) \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (5) \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$(6) \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & -5 & -1 \end{bmatrix}$$

$$(7) \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$