

線形代数Ⅰ演習 第6回

1-1 組担当 (446 教室) 牛島

1-2 組担当 (443 教室) 高橋

以下の問題に答え解答を提出しなさい。

6.0 次の問に答えなさい。

- 1) 行列の左および右基本変形とは行列にどういう操作を加えることが答えなさい。
- 2) 3つの基本行列を書きなさい。
- 3) 3つの基本行列の逆行列を求めなさい。
- 4) 基本行列を左から行列にかけることが左基本変形に対応していることを確かめなさい。
- 5) 行列の階数の定義を述べなさい。
- 6) 行列が正則であるための必要十分条件を、行列の階数ということばを使って述べなさい。

6.1 次の行列の階数を求めよ。

$$1) \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 & -2 \\ 2 & 0 & 5 & -4 \\ -1 & 3 & -4 & 2 \end{pmatrix}, \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & -3 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 4 & 1 \end{pmatrix}.$$

6.2 以下の行列に逆行列があればそれを求めよ。

$$1) \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 6 & 3 \\ -2 & -5 & -2 \end{pmatrix}, \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & 3 & -5 & -6 \\ 1 & 2 & -3 & -1 \\ 2 & 3 & -5 & -3 \\ -1 & 0 & 2 & 2 \end{pmatrix}, \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & -1 \\ -3 & -5 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & -2 \\ 0 & 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$