

注意: 解答は計算結果だけでなく, 計算の過程 もわかりやすく書くこと.

1 次の行列の階数を求めなさい. (各3点)

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

$$(2) \begin{pmatrix} 1 & -1 & -2 & 3 \\ 2 & -2 & 1 & -4 \\ -2 & 2 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

2 A を3次正方行列とする. 基本変形と基本行列について, 次の間に答えなさい. (各3点)

$$(1) A \longrightarrow \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} A \text{ はどのような基本変形が説明しなさい.}$$

$$(2) A \longrightarrow A \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ はどのような基本変形が説明しなさい.}$$

(3) A の第3行を (-2) 倍して第1行に加えた行列を B とする. B を A と基本行列の積で表しなさい (基本行列を具体的に書きなさい).

3 次の行列の行列式を求めなさい.

$$(1) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \text{ (2点)}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & -1 & 0 & 3 \\ -3 & 1 & 2 & -2 \\ 0 & 2 & 0 & -1 \end{pmatrix} \text{ (3点)}$$