
学部学籍番号名前

1. 次の行列の逆行列を求めよ. x, y, z は実数とする.

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

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

2. クラメールの公式を用いて次の連立一次方程式をとけ.

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 5 \\ 5x_1 - 2x_2 + 7x_3 + x_4 = 8 \\ -x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = -2 \\ x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 3 \end{cases}$$

3. 各成分が整数であるような行列を整数行列という. 整数行列 A が正則でその逆行列が整数行列となる必要十分条件は $|A| = \pm 1$ であることを示せ.

$$1. \quad (1) \begin{pmatrix} -1/4 & -1/4 & 3/4 \\ 3/4 & -1/4 & -1/4 \\ -1/4 & 3/4 & -1/4 \end{pmatrix} \quad (2) \begin{pmatrix} -1 & -2 & 1 \\ -1 & -1 & 1/2 \\ 0 & 0 & 1/2 \end{pmatrix} \quad 2. \quad \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -5/7 \\ 1/7 \\ 4/7 \end{pmatrix}$$