逆行列（行列の割り算）

No.
Date

よくある問題

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$ とする． A^{-1} を求めよ

前提知識

- 基礎用語
- 行列式

手順

① 行列式を出す

② 各 a_{ij} の余因子を求める

解答

① $\det A = |A| = 1$

② まず a_{11} の余因子を b_{11} とすると，

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$ なので、 $-2 \times 1 - (1 \times -1) = -1$

$\underline{b_{11} = -1}$

同様に全部求める

忘れやすい

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \begin{pmatrix} b_{11} & -b_{12} & b_{13} \\ -b_{21} & b_{22} & -b_{23} \\ b_{31} & -b_{32} & b_{33} \end{pmatrix}^{T} = \frac{1}{1} \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ -2 & 1 & 1 \\ -4 & -3 & -2 \end{pmatrix}^{t} = \begin{pmatrix} -1 & -2 & -4 \\ 1 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$i+j=$ 奇数のところをマイナスに

実際に計算すると $AA^{-1} = A^{-1}A = E$ となっている