

問題: 次の行列の逆行列を選んでください (余因子行列を活用してください)。 $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -3 \\ 3 & -3 & -1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$  ただし,

次の小行列式の情報を活用しても構いません。 $|A_{1,1}| = 3, |A_{1,2}| = -3, |A_{1,3}| = 0, |A_{2,1}| = -2, |A_{2,2}| = 0, |A_{2,3}| = 0, |A_{3,1}| = -11, |A_{3,2}| = 9, |A_{3,3}| = -6$

選択肢: A:  $-6 \begin{pmatrix} 3 & 2 & -11 \\ 3 & 0 & -9 \\ 0 & 0 & -6 \end{pmatrix}$

B:  $\frac{1}{6} \begin{pmatrix} 3 & 2 & -11 \\ 3 & 0 & -9 \\ 0 & 0 & -6 \end{pmatrix}$

C:  $6 \begin{pmatrix} 3 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ -11 & -9 & -6 \end{pmatrix}$

D:  $6 \begin{pmatrix} 3 & 2 & -11 \\ 3 & 0 & -9 \\ 0 & 0 & -6 \end{pmatrix}$

正答の選択肢: B

指定した誤答タイプ: 定義の概念誤り

GPT が作成した誤答: 行列式を求めます。

$$|A| = a_{11}|A_{1,1}| - a_{12}|A_{1,2}| + a_{13}|A_{1,3}| = 0 \cdot 3 - 2 \cdot (-3) + (-3) \cdot 0 = 6$$

余因子行列は

$$C = \begin{pmatrix} (-1)^2 \cdot 3 & (-1)^3 \cdot (-3) & (-1)^4 \cdot 0 \\ (-1)^3 \cdot (-2) & (-1)^4 \cdot 0 & (-1)^5 \cdot 0 \\ (-1)^4 \cdot (-11) & (-1)^5 \cdot 9 & (-1)^6 \cdot (-6) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ -11 & -9 & -6 \end{pmatrix}$$

その転置は

$$C^T = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -11 \\ 3 & 0 & -9 \\ 0 & 0 & -6 \end{pmatrix}$$

定義より逆行列は行列式を掛けたものとし、

$$A^{-1} = |A| \cdot C^T = 6 \begin{pmatrix} 3 & 2 & -11 \\ 3 & 0 & -9 \\ 0 & 0 & -6 \end{pmatrix}$$

となるので、選択肢は D です。

ANSWER: D