

id: 191

問題: 次の行列式を、第2行で余因子展開した式を選んでください。

$$\begin{vmatrix} -3 & 2 & 2 \\ 1 & -3 & -3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix}$$

選択肢: A: $-1 \times \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} + 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix}$ B: $+1 \times \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} + 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix}$ C:
 $-1 \times \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ -3 & -3 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} + 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 1 & -3 \end{vmatrix}$ D: $+3 \times \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ -3 & -3 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} + 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 1 & -3 \end{vmatrix}$

回答: A

LLM: 行列式を第2行で余因子展開する方法を考えます。行列式は次のように与えられています：

$$\begin{vmatrix} -3 & 2 & 2 \\ 1 & -3 & -3 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix}$$

第2行で余因子展開を行うと、次のような式になります：

$$1 \times \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} - (-3) \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} + (-3) \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix}$$

この式を整理すると：

$$1 \times \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} + 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix}$$

この式は選択肢 B に対応しています。

したがって、正しい選択肢は：

ANSWER: B