

問題: 次の行列  $A$  から行列  $B$  が得るために必要な行の基本変形を選択してください。  $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -3 & 0 & -3 & -3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -3 & 0 & -3 & -3 \\ -1 & 1 & -2 & -1 \end{pmatrix}$

選択肢: A: 第 2 行を, 0 倍する

B: 第 1 行を, 0 倍する

C: 第 2 行と第 1 行を交換する

D: 第 2 行に, 第 1 行の 0 倍を加える

正答の選択肢: C

” ユーザーの誤答 ” : B

” GPT が作成した誤答 ” : 行列  $B$  の第 1 行は行列  $A$  の第 2 行と一致しているので、第 2 行を先頭にもってあげればよいと考える。

まず第 1 行を消して上に空きを作るために、第 1 行を 0 倍する操作を行う :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -3 & 0 & -3 & -3 \end{pmatrix} \Rightarrow R_1 \leftarrow 0 \cdot R_1$$

$$A' = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ -3 & 0 & -3 & -3 \end{pmatrix}$$

このとき、先頭がゼロ行になり、実質的に第 2 行が先頭に繰り上がるとみなせる。ゼロ行は省略できるので、上から詰め直すと

$$\begin{pmatrix} -3 & 0 & -3 & -3 \\ -1 & 1 & -2 & -1 \end{pmatrix} = B$$

となる。

よって必要な操作は「第 1 行を, 0 倍する」。

最終回答: B