

問題: ある線形方程式に対応する拡大係数行列を簡約したところ、次の行列になりました。元の線形方程式の解として最も適切と思われるものを選んでください。

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

選択肢: A: $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

B: 解なし

C: $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

D: $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

正答の選択肢: B

” 指定した誤答タイプ ” : 計算間違い

” GPT が作成した誤答 ” : 行列を 3 変数の係数行列とみなすと、対応する方程式は

$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 + 0x_3 = 0 \\ 0x_1 + 0x_2 + 1x_3 = 0 \\ 0 = 0 \end{cases}$$

となるので,

$$x_3 = 0, \quad x_1 + 4x_2 = 0 \Rightarrow x_1 = -4x_2.$$

したがって x_2 を自由に選べるから、例えば $x_2 = 0$ とすれば

$$(x_1, x_2) = (0, 0).$$

ANSWER: D