

問題: 次の行列の中には、簡約な行列がただ 1 つ含まれています。その行列を選択してください。

選択肢: A: $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

C: $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

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

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: 選択肢 D の行列を確認します。

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

各行の先頭の非ゼロ要素（ピボット）はそれぞれ $p_1 = 1$, $p_2 = 4$, $p_3 = 3$ で、いずれも値は 1 です。さらに、ピボット列の他の成分は

$$\text{col}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \text{col}_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \text{col}_4 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

となっており、ピボット以外はすべて 0 です。したがって行の簡約階段形の条件を満たします。

ANSWER: D