

問題: 次の行列の逆行列を求め、最も適切な説明を選択してください。

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

選択肢: A: 逆行列は存在し、その各成分を集めた集合は、 $\{0, 1, \frac{1}{2}, -1\}$ に等しい。

B: 階数が行数と異なり正則ではない。

C: 逆行列は存在し、その各成分を集めた集合は、 $\{0, 1, -\frac{1}{2}, -1\}$ に等しい。

D: 逆行列は存在し、その各成分を集めた集合は、 $\{0, 1, 2, -2, -1\}$ に等しい。

正答の選択肢: C

指定した誤答タイプ: 定義の概念誤り

GPT が作成した誤答: 行列式は主対角成分の積で求められるので、

$$\det(A) = (-2) \cdot (-1) \cdot 0 \cdot 1 = 0$$

となる。したがって逆行列は存在せず、正則ではないため階数は行数と異なる。

ANSWER: B