

問題: 対称行列を選択してください。

選択肢: A: $\begin{pmatrix} \frac{2\sqrt{5}}{5} & \frac{\sqrt{5}}{5} & 0 \\ \frac{3\sqrt{145}}{145} & -\frac{6\sqrt{145}}{145} & -\frac{2\sqrt{145}}{29} \\ -\frac{2\sqrt{29}}{29} & \frac{4\sqrt{29}}{29} & -\frac{3\sqrt{29}}{29} \end{pmatrix}$

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

C: $\begin{pmatrix} 2 & 0 & \sqrt{2} \\ 2 & -2 & -\sqrt{2} \\ 2 & 0 & \sqrt{2} \end{pmatrix}$

D: $\begin{pmatrix} 2 & -\sqrt{2} & 2 \\ 0 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 2 \end{pmatrix}$

正答の選択肢: B

指定した誤答タイプ: 定義の概念誤り

GPT が作成した誤答: 対称行列は左右対称の行列、すなわち各行で端の要素が等しいと考える。一般には

$$a_{i,j} = a_{i,n-j+1}$$

が成り立つとみなす。

- 選択肢 A: 行 1 で $a_{1,1} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ と $a_{1,3} = 0$ より、 $\frac{2\sqrt{5}}{5} \neq 0$ で不適。- 選択肢 B: 行 1 で $a_{1,1} = 0, a_{1,3} = -1$ より、 $0 \neq -1$ で不適。- 選択肢 C: 行 1 で $a_{1,1} = 2, a_{1,3} = \sqrt{2}$ より、 $2 \neq \sqrt{2}$ で不適。- 選択肢 D: 行 1 で $a_{1,1} = 2 = a_{1,3}$ 、行 2 で $a_{2,1} = 0 = a_{2,3}$ 、行 3 で $a_{3,1} = 2 = a_{3,3}$ が成り立つので適。

答え: D