

問題: 次のベクトルにより張られる部分空間の基底を、これらのベクトルの組として求めるとします。この計算を、行の基本変形により求める場合、どのような行列に書き出しを行えばよいでしょうか。もっとも適切と思われる行列を選択してください。 $-3x^3 + 3x^2 - 6x + 2$, $-9x^3 - 3x^2 - 9x - 3$, $6x^3 - 6x^2 + 3x + 2$, $6x^3 - 6x^2 - 9x + 2$, $-3x^3 - 3x^2 + 3x + 2$

$$\text{選択肢: A: } \begin{pmatrix} 2 & -6 & 3 & -3 \\ -3 & -9 & -3 & -9 \\ 2 & 3 & -4 & 6 \\ 2 & -9 & -6 & 6 \\ 2 & 3 & -3 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\text{B: } \begin{pmatrix} 2 & -3 & 2 & 2 & 2 \\ -6 & -9 & 3 & -9 & 3 \\ 3 & -3 & -6 & -6 & -1 \\ -3 & -9 & 6 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\text{C: } \begin{pmatrix} 2 & -3 & 2 & 2 & 2 \\ -6 & -9 & 3 & -9 & 3 \\ 3 & -3 & -6 & -6 & -3 \\ -3 & -9 & 6 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\text{D: } \begin{pmatrix} 2 & -3 & 2 & 2 & 2 \\ -6 & -9 & 3 & -9 & 3 \\ 3 & -3 & -4 & -6 & -3 \\ -3 & -9 & 6 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

正答の選択肢: C

指定した誤答タイプ: 計算間違い

GPT が作成した誤答: 与えられた多項式の係数を定数項 $\rightarrow x \rightarrow x^2 \rightarrow x^3$ の順に並べると、 $(-3x^3 + 3x^2 - 6x + 2) \rightarrow (2, -6, 3, -3)$ 、 $(-9x^3 - 3x^2 - 9x - 3) \rightarrow (-3, -9, -3, -9)$ 、 $(6x^3 - 6x^2 + 3x + 2) \rightarrow (2, 3, -4, 6)$ 、 $(6x^3 - 6x^2 - 9x + 2) \rightarrow (2, -9, -6, 6)$ 、 $(-3x^3 - 3x^2 + 3x + 2) \rightarrow (2, 3, -3, -3)$ 。

これらを行に並べた行列は

$$\begin{pmatrix} 2 & -6 & 3 & -3 \\ -3 & -9 & -3 & -9 \\ 2 & 3 & -4 & 6 \\ 2 & -9 & -6 & 6 \\ 2 & 3 & -3 & -3 \end{pmatrix}$$

で、選択肢 A に一致します。

ANSWER: A