

問題: 次の置換と同じ置換を選択してください。 $\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 1 & 4 & 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$

選択肢: A: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 4 & 6 & 3 \end{pmatrix}$

B: $\begin{pmatrix} 1 & 6 & 5 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$

C: $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \end{pmatrix}$

D: $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 6 \end{pmatrix}$

正答の選択肢: B

指定した誤答タイプ: 論理の誤り

GPT が作成した誤答: $\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 1 & 4 & 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ なので, サイクル表記は $(1\ 6\ 5\ 3\ 4\ 2)$ となります。

6 個の要素のサイクルは, 奇数番目と偶数番目を分ければ同じ置換として 2 つの 3 サイクルに分解できるので,

$$(1\ 6\ 5\ 3\ 4\ 2) = (1\ 3\ 4)(2\ 5\ 6)$$

と書けます。実際, $1 \xrightarrow{(1\ 3\ 4)} 3 \xrightarrow{(2\ 5\ 6)} 6$ となり $\sigma(1) = 6$ と一致します。

ANSWER: C