

23-01 被約階段行列の定義 (サイズ固定)

問 以下の行列のうち、 j 被約階段行列であるものを全て選べ

○ a.
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ b.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ c.
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ d.
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ e.
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ f.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

23-01 被約階段行列の定義 (サイズ固定)

問 以下の行列のうち、 j 被約階段行列であるものを全て選べ

○ a.
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ c.
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● e.
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● b.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ d.
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ f.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

23-02 被約階段行列の定義 (行数固定)

問 以下の行列のうち、被約階段行列であるものを全て選べ

○ a.
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ b.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ c.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ d.
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ e.
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ f.
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

23-02 被約階段行列の定義 (行数固定)

問 以下の行列のうち、被約階段行列であるものを全て選べ

○ a.
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● c.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● e.
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● b.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ d.
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● f.
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

23-03 被約階段行列の定義 (サイズランダム)

問 以下の行列のうち、被約階段行列であるものを全て選べ

○ a.
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ b.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ c.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ d.
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ e.
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ f.
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

23-03 被約階段行列の定義 (サイズランダム)

問 以下の行列のうち、被約階段行列であるものを全て選べ

○ a.
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● c.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● e.
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● b.
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

○ d.
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

● f.
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

23-04 被約階段行列への変形

行列 $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & 5 \\ 2 & 1 & 4 & 5 & 4 \\ 3 & 4 & 6 & 5 & 3 \end{pmatrix}$ を被約階段行列に変形すると次のいずれになる

か. 選びなさい.

a. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

d. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

23-04 被約階段行列への変形

行列 $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & 5 \\ 2 & 1 & 4 & 5 & 4 \\ 3 & 4 & 6 & 5 & 3 \end{pmatrix}$ を被約階段行列に変形すると次のいずれになる

か. 選びなさい.

a. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

d. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

23-05 一部指定被約階段行列を持つ行列

問 被約階段行列に変形すると、 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & ? & ? \\ 0 & 1 & 1 & 0 & ? & ? \\ 0 & 0 & 0 & 1 & ? & ? \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & * \end{pmatrix}$ となるものを全て選べ。ただし、* は 0 でないある数であり、? は各々どのような数でもよい。

- a. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -3 & 1 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ ○ b. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -3 & 1 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$
- c. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 3 & 1 & 4 & 2 \\ -1 & -1 & 3 & 2 & 5 & 3 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ ○ d. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & -2 & -1 & -4 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 4 & -1 \end{pmatrix}$

注. 選択肢と解答例は未調整

23-05 一部指定被約階段行列を持つ行列

問 被約階段行列に変形すると、 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & ? & ? \\ 0 & 1 & 1 & 0 & ? & ? \\ 0 & 0 & 0 & 1 & ? & ? \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & * \end{pmatrix}$ となるものを全て選べ。ただし、* は 0 でないある数であり、? は各々どのような数でもよい。

- a. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -3 & 1 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ ○ b. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -3 & 1 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$
- c. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 3 & 1 & 4 & 2 \\ -1 & -1 & 3 & 2 & 5 & 3 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ ● d. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & -2 & -1 & -4 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 4 & -1 \end{pmatrix}$

注. 選択肢と解答例は未調整

23-06 指定被約階段行列を持つ行列

問 被約階段行列に変形すると、 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ となるものを全て選べ.

○ a. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -3 & 1 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ ○ b. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -3 & 1 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

○ c. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 3 & 1 & 4 & 2 \\ -1 & -1 & 3 & 2 & 5 & 3 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ ○ d. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & -2 & -1 & -4 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 4 & -1 \end{pmatrix}$

23-06 指定被約階段行列を持つ行列

問 被約階段行列に変形すると, $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ となるものを全て選べ.

- a. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -3 & 1 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ ○ b. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -3 & 1 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$
- c. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 3 & 1 & 4 & 2 \\ -1 & -1 & 3 & 2 & 5 & 3 \\ 1 & -1 & -1 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ ● d. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & -2 & -1 & -4 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 4 & -1 \end{pmatrix}$