

次の行列の階数 (Rank) を求めなさい。

問題 1

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -3 & 5 & -2 \\ 5 & -6 & 2 \\ -5 & 6 & -2 \\ -7 & 8 & -3 \end{pmatrix}$$

問題 2

$$\begin{pmatrix} 0 & -7 & 4 \\ 8 & 2 & -4 \\ 0 & 7 & -4 \\ -2 & -4 & 3 \\ 3 & -7 & 3 \end{pmatrix}$$

問題 3

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -3 \\ -1 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

問題 4

$$\begin{pmatrix} 6 & 4 & -6 & 4 & -4 \\ 3 & 9 & -3 & -5 & -2 \\ -6 & -7 & 6 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

問題 5

$$\begin{pmatrix} -8 & 6 & 2 \\ 8 & -6 & -2 \\ -4 & 3 & 1 \\ -8 & 6 & 2 \end{pmatrix}$$

問題 6

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

問題 7

$$\begin{pmatrix} -4 & 9 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

問題 8

$$\begin{pmatrix} 5 & 4 & -4 \\ -3 & -7 & 4 \\ -5 & -4 & 4 \\ 5 & 4 & -4 \end{pmatrix}$$

問題 9

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 & 2 & -2 \\ -2 & -2 & -1 & -2 & 2 \\ -2 & -1 & 0 & -1 & 1 \\ 4 & 4 & 2 & 2 & -3 \\ -3 & -4 & -2 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

問題 10

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

問題 11

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

問題 12

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & -6 & 1 \\ 2 & 1 & -3 & 0 \\ -4 & -3 & 8 & -1 \\ -1 & 0 & 1 & 1 \\ -4 & -1 & 7 & -2 \end{pmatrix}$$

解答

回答 1 $\text{rank} = 3$

回答 2 $\text{rank} = 3$

回答 3 $\text{rank} = 3$

回答 4 $\text{rank} = 2$

回答 5 $\text{rank} = 1$

回答 6 $\text{rank} = 3$

回答 7 $\text{rank} = 4$

回答 8 $\text{rank} = 2$

回答 9 $\text{rank} = 4$

回答 10 $\text{rank} = 2$

回答 11 $\text{rank} = 1$

回答 12 $\text{rank} = 4$