

階段行列

問題

1 次の行列を行基本変形により階段行列へ変換せよ。

$$(1) \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \quad (2) \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad (3) \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \quad (4) \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad (5) \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 7 \end{pmatrix}$$

$$(6) \begin{pmatrix} 0 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix} \quad (7) \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 5 & 7 \end{pmatrix} \quad (8) \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \quad (9) \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & 2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \quad (10) \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 4 & 0 \\ 3 & 3 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$$

$$(11) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \quad (12) \begin{pmatrix} 5 & 4 & 0 \\ 2 & -1 & -3 \\ 3 & 2 & -2 \end{pmatrix} \quad (13) \begin{pmatrix} 4 & 10 & 3 \\ 0 & 6 & 9 \\ 2 & 4 & 0 \end{pmatrix} \quad (14) \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 2 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(15) \begin{pmatrix} 2 & 5 & 8 & 0 \\ 3 & 3 & 3 & 3 \\ 0 & -1 & 4 & 6 \end{pmatrix} \quad (16) \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 3 & -2 \\ 9 & 5 & 7 & -2 \end{pmatrix} \quad (17) \begin{pmatrix} 5 & 6 & 3 & 5 \\ 0 & 9 & 0 & 10 \\ 3 & 2 & -5 & 8 \\ 4 & -1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(18) \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 8 \\ 5 & 5 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 0 & 3 \end{pmatrix} \quad (19) \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & -1 \\ 2 & 10 & 2 & 8 \\ 4 & 6 & 2 & -2 \\ 1 & 5 & 1 & 4 \end{pmatrix} \quad (20) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 3 & 4 \\ 0 & 5 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$