2023 年度 線形代数学 1 課題 12

学科 AM科 学籍番号 82230 36 氏名 栗山 淳

問 1. 次の行列式の値を求めよ.

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

2行−3×4行

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 & -6 & -9 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

2行+6×5行

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 18 & 1 & 2 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

2行−3×6行

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 12 & -8 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

3行−2×4行

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 12 & -8 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & -6 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

3行+5行

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 12 & -8 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 1 & 0 & 0 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

3行+4×6行

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 12 & -8 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 11 & 12 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 12 & -8 & 2 \\ 11 & 12 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 12 & -8 & 2 \\ 11 & 12 & 1 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= \{1\cdot(-8)\cdot 1 + 2\cdot 2\cdot 11 + 3\cdot 12\cdot 12 - (3\cdot(-8)\cdot 11 + 2\cdot 12\cdot 1 + 1\cdot 2\cdot 12)\} \times (1-0)$$

$$= \{-8 + 44 + 432 - (-264 + 24 + 24)\} \times 1$$

$$= 468 + 216$$

$$= 684$$

468
216
684