

線形代数学・同演習 A

4 月 18 日分 小テスト

学籍番号：

氏名：

次の 2 次正方行列の行列式を求めよ．またこれらの行列は逆行列を持つか．持つならばその逆行列を求めよ．

$$(1) A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad (2) B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \quad (3) C = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

解) (1) $\det A = 1 \cdot 2 - 1 \cdot 1 = 1 \neq 0$ なので A は正則ゆえ逆行列を持ち，

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

(2) $\det B = 1 \cdot 4 - 2 \cdot 2 = 0$ なので B は正則でないので，逆行列を持たない．

(3) $\det C = 1 \cdot 4 - (-2) \cdot 2 = 8 \neq 0$ なので C は正則ゆえ逆行列を持ち，

$$C^{-1} = \frac{1}{\det C} \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{8} \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}.$$

講義や講義内容に関して，意見・感想・質問等を自由に記述してください．