

代数・幾何 I 小課題第 10 回

裏面にある略解をもとに丸付けをすること。裏面も解答に使ってもよいです。授業の質問も書いてくれれば回答します。名前等、忘れずにていねいに書いてください！

2年 M 科 ____ 番 氏名 _____

1. 次の行列について、の逆行列が存在すれば、それを求めよ。

(1) $\begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

(3) $\begin{pmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{pmatrix}$

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

(5) $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

(6) $\begin{pmatrix} e^x & e^{-x} \\ -e^x & e^{-x} \end{pmatrix}$

2. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$ とするとき、次を計算せよ。

(1) A^{-1}

(2) B^{-1}

(3) AB

(4) $(AB)^{-1}$

(5) $B^{-1}A^{-1}$

1.

(1) $\begin{pmatrix} 1 & 12 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$

(4) 逆行列はない

2.

(1) $\begin{pmatrix} 1 & 12 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

(4) $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 0 & -10 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

(5) $\begin{pmatrix} \frac{1}{\sqrt{3}} & \frac{2}{\sqrt{3}} \\ -\frac{2}{\sqrt{3}} & \frac{1}{\sqrt{3}} \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$

(5) $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 0 & -10 \end{pmatrix}$

(3) $\begin{pmatrix} 0 & \frac{a}{1} \\ \frac{b}{1} & 0 \end{pmatrix}$ ($ab \neq 0$)

(6) $\begin{pmatrix} 1 & \frac{2}{1} \\ e^{-x} & e^x \end{pmatrix}$

(3) $\begin{pmatrix} 10 & 6 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$