

数学基礎 B1 (第 2 回・2023/4/14) 小テスト

在籍番号		氏名	
------	--	----	--

[1] (定義) $n \times m$ 行列 A と $n \times m$ 行列 B は同じ (漢字 1 文字) という。

[2] (定義) 2×3 行列 $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ は (漢字 1 文字) 行列という。

[3] (定義) $n \times n$ 行列を n 次 (漢字 2 文字) 行列という。

[4] 次の行列の積を計算せよ。学務情報システム内では行列 $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ は $[[a, b], [c, d]]$ と表記する。

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = \input{width: 80px; height: 30px;} \dots (1)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} = \input{width: 150px; height: 30px;} \dots (2)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 2 \end{pmatrix} = \input{width: 80px; height: 60px;} \dots (3)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} = \input{width: 80px; height: 60px;} \dots (4)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 0 & 0 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \input{width: 80px; height: 60px;} \dots (5)$$

$$\left(\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \right) \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \input{width: 80px; height: 60px;} \dots (6)$$

[5] (定義) $E_4 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ を 4 次 (漢字 2 文字) 行列という。