練習問題で in.→ out.

[線形代数連続講義] #3 特徴的な行列たち

1min.

1 次の空欄に、集合の包含関係を表す記号を書け.

(1) 行列全体の集合 (　　) 正方行列全体の集合

(2) 対角行列全体の集合 (　　) 正方行列全体の集合

(3) 単位行列全体の集合 (　　) 対角行列全体の集合

2 次が成り立つように x, y の値を定めよ.

$$\begin{pmatrix} 2x+y & 0 \\ 4 & -x-y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 4 & -4 \end{pmatrix}$$

3 次の行列の例を 1 つあげよ.

(1) 2 次の単位行列

(2) 対角成分の和が 10 である 3 次の対角行列

(3) 列ベクトル表示した際に、各列ベクトルが単位ベクトルであるような 3 次正方行列

4 任意の $m \times n$ 零行列を列ベクトル表示せよ.

5 $\mathbb{R}^n$ の標準基底を $\boldsymbol{e_1}, \boldsymbol{e_2}, \cdots, \boldsymbol{e_n}$ とするとき、

$$\boldsymbol{e_i} \cdot \boldsymbol{e_j} = \delta_{ij}$$

であることを、$\mathbb{R}^3$ ($n = 3$ のとき) で確かめよ. ただし、$\cdot$ は内積を、δ_{ij} はクロネッカーのデルタを表す.