

演習 3

以下に示した行列の演算を計算せよ.

- 演習問題 3-1. 行列 \hat{A}

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad (177)$$

に対して \hat{A}^3 を計算せよ.

- 演習問題 3-2 次の行列 \hat{B}'

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad B' = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (178)$$

に対して,

$$\hat{P}\hat{B} = \hat{B}' \quad (179)$$

となるような 3 次正方行列 (3 行 3 列の行列) \hat{P} を答えよ.

- 演習問題 3-3 次の三つの 2 次正方行列の中から条件を満たす行列を選べ.

$$\hat{P}_2(3) \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad \hat{P}_{21}(3) = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad \hat{P}_{12} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad (180)$$

- (a) 左からかけた際 2 行目を 3 倍して 1 行目へ足す行列.
- (b) 左からかけた際 1 行目と 2 行目の行列を入れ替える行列.
- (c) 左からかけた 2 行目を 3 倍する行列は行列

- 演習問題 3-4 次の行列 \hat{A} を階段行列にする行列を, 行基本行列に対応する行列の積として作れ.

$$\hat{A} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \quad (181)$$