

下記の問題をレポート課題とする。提出の意志のある学生は次の要領で提出する事。

- (1) 締切：5月9日(木)12時00分。(締切厳守。遅れた場合は不提出と見做します。)
- (2) 提出場所：情報1号棟2階ラウンジにある「線形解析(河野)」と書いてあるレポートボックス。
- (3) 様式：レポート用紙はA4とする。表紙に「線形解析 I 連休レポート」と明記した上で、学科・学年・出席番号(在籍番号ではない)・氏名を書き、ステープラー(ホチキス)等で左上隅1ヶ所のみ止める事。(以上に従っていないものは不提出と見做します)

1 次の行列のべき乗を計算しよう。

$$\begin{pmatrix} a & b & 0 \\ 0 & a & b \\ 0 & 0 & a \end{pmatrix}$$

(1) $J = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ の2乗,3乗を計算せよ。

(2) $n \geq 3$ のとき $J^n = O$ を示せ。

(3) $(aE + bJ)^2$ を計算せよ。

(4) $(aE + bJ)^3$ を計算せよ。

(5) 前述の行列の n 乗を求めよ。

2 次の行列の逆行列を求めよ。

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

3 「線形解析 I #2」の演習問題 1.10 を解け。

4 「線形解析 I 要綱 #3」の演習問題 1.12 を解け。

5 「線形解析 I 要綱 #3」の演習問題 1.13 を解け。