

線形代数 最終講義日期末テスト

担当：奥島輝昭

- 試験実施日：2015 年 7 月 21 日 (火 3-4 時限)
- 所要時間：60 分
- 持ち込み：すべて可 (教科書、ノート、プリント、高校の教科書等)
- 添付する解答用紙 (3 枚)
- 添付する計算用紙 (なし)

以下の問に答えなさい。答えは途中計算も記すこと。

(問 1) 行列 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ に関して次の問に答えよ。

- (a) 固有値と固有ベクトルを求めよ。
- (b) 対角化可能かどうか判定し、可能なら $A = PDP^{-1}$ となる、対角行列 D と変換行列 P 及び P^{-1} を求めよ。
- (c) e^A を求めよ。

(問 2) 行列 $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ に関して次の問に答えよ。

- (a) 固有値と固有ベクトルを求めよ。
- (b) 対角化可能かどうか判定し、可能なら $A = PDP^{-1}$ となる、対角行列 D と変換行列 P 及び P^{-1} を求めよ。
- (c) e^A を求めよ。

以上