

## 数学 2 演習 (阿原 : 12 月 10 日)

### 問題 [X] (12 点)

- (1)  $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$  の固有値と固有ベクトルを求めよ。
- (2)  $A$  を対角化せよ。
- (3)  $A^n$  を求めよ。

### 問題 [Y] (8 点)

- (1)  $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$  の固有値と固有ベクトルを求めよ。ただし、3 つ

の固有ベクトルが正規直交基底になるように選べ。

- (2) 行列  $A$  を直交行列で対角化せよ。

### 問題 [Z] (0 点)

$n \times n$  行列  $A = (a_{ij})_{(i,j)}$  が

$$\begin{aligned} 0 \leq a_{ij} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \\ \sum_{i=1}^n a_{ij} = 1 \quad (j = 1, 2, \dots, n) \end{aligned}$$

を満たすとき、 $A$  を確率行列という。確率行列の固有値の絶対値は 1 以下であることを証明せよ。