入学年度	学部	学科		組		番号			検	フリガナ
										氏名

1　$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ とする.

a) A の固有値を c_1， c_2 とし， c_1 に対する固有ベクトルを $\vec{v}_1$， c_2 に対する固有ベクトルを $\vec{v}_2$ とする.
c_1， $\vec{v}_1$， c_2， $\vec{v}_2$ を求めよ.

b) $\vec{v}_1 = \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}, \vec{v}_2 = \begin{pmatrix} r \\ s \end{pmatrix}$ と書いたとき，行列 P を $P = \begin{pmatrix} p & r \\ q & s \end{pmatrix}$ とおく． $P^{-1}AP$ を計算せよ.

2　$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ を対角化し，それを用いて A^n を計算せよ

$\boxed{3}$ 数列 $(a_n)_{n\in\mathbf{N}}$ は漸化式

$$a_{n+2} = \frac{3}{2}a_{n+1} - \frac{1}{2}a_n, \qquad n = 1, 2, \ldots$$

をみたす． a_n に対し，ベクトルの列 $\vec{v}_n = \begin{pmatrix} a_{n+1} \\ a_n \end{pmatrix}$ （$n = 1, 2, \ldots$）を対応させる

a) ベクトル列 $(\vec{v}_n)_{n\in\mathbf{N}}$ はある行列を用いて

$$\vec{v}_{n+1} = A\vec{v}_n, \qquad A \text{ は } (2,2) \text{ 行列}, \quad n = 1, 2, \ldots$$

の形に書ける．この A を求めよ.

$$A = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$$

b) A を対角化することにより， A^n を求めよ.

c) $\vec{v}_n$ を $\vec{v}_1$ と n を用いて表せ.

d) a_n を a_1, a_2 と n を用いて表せ.

担当：鍬田 政人 (kuwata.04f@g.chuo-u.ac.jp)