

線形代数

2

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

とする。以下の問いに答えよ。

- (i) 行列 A の行列式を求めよ。
- (ii) 線形空間 $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid Av = 0\}$ の基底を求めよ。
- (iii) 行列 A の固有値をすべて求め、各固有値に対する固有ベクトルを求めよ。
- (iv) n を正の整数とする。 A^n を求めよ。

An English Translation:

Linear Algebra

2

Let

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Answer the following questions.

- (i) Find the determinant of the matrix A .
- (ii) Find a basis of the linear space $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid Av = 0\}$.
- (iii) Find all the eigenvalues of the matrix A and an eigenvector corresponding to each eigenvalue.
- (iv) Let n be a positive integer. Find A^n .