

＜Jordan標準形の実行例＞

プロフェッショナル版限定機能

例 1

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{代入定義}$$

$$\{eg, P\} = \text{Jordan}(A) \quad \text{代入定義 (Jordanの関数名はツールバーから入力します。)}$$

この代入定義で、eg, Pの二つの変数に値が代入されます。

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{計算} \quad eg = \{2, 2, 2, 2\} \quad \text{計算}$$

egには固有値が求まっています。

以下のようにJordan標準形が求まりました。

$$P^{-1}AP = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{計算}$$

- 行列の次元数が大きくないときはプロパティを分数モードに設定することで、厳密解を求めることができます。

例 2

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & -2 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 3 & -4 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 4 & -5 & 0 & 3 \\ -1 & 0 & 3 & -5 & 0 & 4 \\ -1 & 0 & 3 & -7 & 1 & 5 \\ -1 & 0 & 3 & -7 & -1 & 7 \end{pmatrix} \quad \text{代入定義}$$

$$\{eg, P\} = \text{Jordan}(A) \quad \text{代入定義}$$

$$P^{-1}AP = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{計算}$$

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & -2 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 3 & -4 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 4 & -5 & 0 & 3 \\ -1 & 0 & 3 & -5 & 0 & 4 \\ -1 & 0 & 3 & -7 & 1 & 5 \\ -1 & 0 & 3 & -7 & -1 & 7 \end{pmatrix} \quad \text{代入定義 (分数モード)}$$

$$\{eg, P\} = \text{Jordan}(A) \quad \text{代入定義 (分数モード)}$$

$$P^{-1}AP = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{計算}$$

$$P = \begin{pmatrix} 1.00072 & -1.0003 & 0 & 0.816497 & 1 & 0 \\ 1.00072 & 0.000421599 & -0.999997 & 0.51031 & 2 & 0 \\ 1.00072 & 0.000421599 & 0.00102843 & 0.204124 & 3 & 0 \\ 1.00072 & 0.000421599 & 0.00133184 & -0.102062 & 4 & 0 \\ 1.00072 & 0.000421599 & 0.00133184 & -0.102062 & 5 & 0 \\ 1.00072 & 0.000421599 & 0.00133184 & -0.102062 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

表示精度6桁で計算

$$P = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 & -2 & -1 & \frac{1}{5} \\ -1 & 0 & 1 & -1 & -2 & \frac{2}{5} \\ -1 & 0 & 0 & 0 & -3 & \frac{3}{5} \\ -1 & 0 & 0 & 1 & -4 & \frac{4}{5} \\ -1 & 0 & 0 & 1 & -5 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & -5 & 0 \end{pmatrix}$$

計算 (分数モード)

