

Wolfram|Alpha による線形代数

樋口さぶろお <https://hig3.net>

龍谷大学 先端理工学部 数理・情報科学課程

線形代数☆演習 I L27(2022-07-08 Fri)

最終更新: Time-stamp: "2022-07-06 Wed 15:21 JST hig"

今日の目標

- Wolfram|Alpha で行列, ベクトルの計算ができる
- Wolfram|Alpha で簡約階段形が求められる



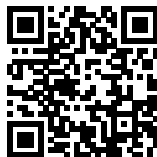
Wolfram Alpha による行列計算

Wolfram Alpha

Web 版

<https://www.wolframalpha.com>

過程まで表示するには Pro のサブスクリプション



スマホアプリ (サブスクリプション)

<https://products.wolframalpha.com/mobile/>



Wolfram|Alpha での行列の計算 I

<https://www.wolframalpha.com/examples/Matrices.html>



行列

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} \{1, 2\}, \{3, 4\} \\ \{5, 6\} \end{cases}$$

Wolfram|Alpha では変数代入できない (電卓的) ので毎回入力してください。

行列と行列, 行列とベクトルの積はピリオド

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} \{1, 2\}, \{3, 4\} \\ \{5, 6\}, \{7, 8\} \end{cases} \cdot \begin{cases} \{5, 6\}, \{7, 8\} \\ \{5, 6\} \end{cases}$$

Wolfram|Alpha での行列の計算 II

行列のべき乗, 逆行列, 行列式

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}^5 \\ & \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}^{-1} \\ & \det \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

```

{{1,2},{3,4}}^5
Inverse[{{1,2},{3,4}}]
Det[{{1,2},{3,4}}]
  
```

行簡約階段形 `ReducedRowEchelonForm`

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

```

RREF[{{1,2},{2,4}}]
  
```