

<行列計算応用>

★ 行列

☆ 一般逆行列 $\begin{pmatrix} 2.3 & 4.5 \\ 6.7 & 8.9 \\ 10.3 & 9.78 \end{pmatrix}^+ = \begin{pmatrix} -0.2373 & -0.1576 & 0.2526 \\ 0.2307 & 0.1835 & -0.1709 \end{pmatrix}$

☆ svd関数を利用した特異値分解やノルム計算

プロフェッショナル版限定機能

$A = \begin{pmatrix} 0.34 & 0.65 & 0.23 \\ 0.67 & 0.434 & 0.765 \\ 1.34 & 3.56 & 0.765 \end{pmatrix}$ $\{w, U, V\} = \text{svd}(A)$ $\|A\| = 4.03377191143116$

$w = \{4.034, 0.772, 0.021\}$ $U = \begin{pmatrix} -0.189 & 0.110 & 0.976 \\ -0.202 & 0.968 & -0.149 \\ -0.961 & -0.225 & -0.161 \end{pmatrix}$ $V = \begin{pmatrix} -0.369 & 0.498 & 0.785 \\ -0.900 & -0.401 & -0.168 \\ -0.231 & 0.769 & -0.596 \end{pmatrix}$

☆ eigen関数を利用した対称行列の固有値

求まった固有値及び固有ベクトル

$M = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 3 & 7 & 9 \\ 8 & 9 & 10 \end{pmatrix}$ $\{w, v\} = \text{eigen}(M)$

$w = \{21.609, 2.932, -2.541\}$

$v = \begin{pmatrix} 0.443 & 0.715 & 0.541 \\ 0.534 & -0.695 & 0.481 \\ 0.720 & 0.076 & -0.690 \end{pmatrix}$

★ 強力な編集機能、プロパティ機能

行列、行列式、表から、別のオブジェクトを作成したり、貼り付けたりできる。

行列式から行列を作る例

$\begin{pmatrix} ? & ? & ? & ? \\ ? & ? & ? & ? \\ ? & ? & ? & ? \\ ? & ? & ? & ? \end{pmatrix}$

↓ 右上の行列式の中味だけをコピーして、この行列に [行/列] - [表の貼り付け] で貼り付ける

$\begin{pmatrix} \sqrt{5} & 2.5647 & \frac{87}{97} & 10 \\ 4 \times 8 + 7 & \log 10 & \sin 10 & \cos 30^\circ \\ -5375 & 0 & e^2 & 2^3 \\ 16000 & \sqrt[3]{5} & 13 & \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} \end{pmatrix}$ これを行の等間隔モードにすると

$\begin{pmatrix} \sqrt{5} & 2.5647 & \frac{87}{97} & 10 \\ 4 \times 8 + 7 & \log 10 & \sin 10 & \cos 30^\circ \\ -5375 & 0 & e^2 & 2^3 \\ 16000 & \sqrt[3]{5} & 13 & \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} \end{pmatrix}$

★ 行列から表を作成する例

 上の行列の中味だけをコピーして、この表に [行/列] - [表の貼り付け] で貼り付ける

→

$\sqrt{5}$	2.5647	$\frac{87}{97}$	10
$4 \times 8 + 7$	$\log 10$	$\sin 10$	$\cos 30^\circ$
-5375	0	e^2	2^3
16000	$\sqrt[3]{5}$	13	$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$

★ 行列の行、列の挿入削除操作例

上の行列に対して、最後の行を削除して列を追加する操作を行うと

$\begin{pmatrix} \sqrt{5} & 2.5647 & \frac{87}{97} & 10 & ? \\ 4 \times 8 + 7 & \log 10 & \sin 10 & \cos 30^\circ & ? \\ -5375 & 0 & e^2 & 2^3 & ? \end{pmatrix}$