

数值运算

1 求 $[12+2\times(7-4)]\div 3^2$ 的算术运算结果。

2 计算 $5!$, 并把运算结果赋给变量 y

3 设 $a = -24^\circ, b = 75^\circ$, 计算 $\frac{\sin(|a| + |b|)}{\sqrt{\tan(|a+b|)}}$ 的值。

4 设三角形三边长为 $a = 4, b = 3, c = 2$, 求此三角形的面积。

矩阵计算

1、设函数 $f(t) = \frac{1}{2}e^{2t}\ln(t + \sqrt{1+t^2})$, $A = \begin{bmatrix} 2 & 1-i \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

求 $f(A)$ 数组运算和矩阵运算的结果

2、已知 $A = \begin{bmatrix} 23 & 10 & -\sqrt{3}/2 & 0 \\ 41 & -45 & 65 & 5 \\ 32 & 5 & 0 & 32 \\ 6 & -9 & 54 & \pi \end{bmatrix}$

1) 取出其前 3 行构成矩阵 B , 前两列构成矩阵 C , 其右下角 3×2 子矩阵构成矩阵 D , B 与 C 的乘积构成矩阵 E ;

2) 取出 E 中比 D 中对应元素小的元素;

3) 分别求 $E\&D$ 、 $E|D$ 、 $\sim E|\sim D$;

4) 取出 A 中大与 10 且小于 50 的元素及其一维索引和二维索引值，并将小于 10 的元素改为 10;大与 50 的数改为 50。

3、求一个矩阵的主（第 k 条）对角元素用 `diag(A)` (`diag(A,k)`)，上（下）三角阵用 `triu(A)` (`tril(A)`)（同理使用 `triu(A,k)`,`tril(A,k)`）试对上题的矩阵 A 求主对角元素、上三角阵、下三角阵、逆矩阵、行列式的值、秩、范数、迹、特征值与特征向量。

4、当 $A=[34, \text{NaN}, \text{Inf}, -\text{inf}, -\pi, \text{eps}, 0]$ 时，求下列函数值：
`All(A)`、`any(A)`、`isnan(A)`、`isinf(A)`、`isfinite(A)`。

5、设 $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ， $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ ，计算 $A+B$, AB , $|A|$ ， A^{-1} 。

6、显示上例中矩阵 A 的第 2 行第 3 列元素，并对其进行修改。

7、试求方程组 $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 4 & 2 & -6 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ 的解。