TI-Nspire™ CX CAS
参考指南

欲详细了解 TI 技术，可访问 education.ti.com/eguide 以查看在线帮助。

重要信息

除非在程序附带的《许可证》中明示声明，否则 Texas Instruments 不对任何程序或书面材料做出任何明示或暗示担保，包括但不限于对某个特定用途的适销性和适用性的暗示担保，并且这些材料均以“原样”提供。任何情况下，Texas Instruments 对因购买或使用这些材料而蒙受特殊、附带、偶然或连带损失的任何人都不承担任何责任。无论采用何种赔偿方式，Texas Instruments 的唯一且排他性义务不得超出本程序许可证规定的数额。此外，对于任何其他方因使用这些材料而提起的任何类型的索赔，Texas Instruments 概不负责。

© 2006 - 2019 Texas Instruments Incorporated

目录

表达式模板 **1**

字母顺序列表 **8**

A 8
B 17
C 20
D 42
E 54
F 63
G 72
I 81
L 88
M 103
N 110
O 118
P 120
Q 129
R 131
S 145
T 168
U 182
V 182
W 183
X 185
Z 186

符号 **194**

空(空值)元素 **219**

输入数学表达式的快捷方式 **221**

EOS™ (Equation Operating System) 层次结构 **223**

常数和值 **225**

错误代码和消息 **226**

警告代码和消息 **234**

一般信息 **236**

在线帮助 236

联络 TI 支持部门 236
维修和保修信息 236

索引 237

表达式模板

表达式模板提供了用标准数学符号输入数学表达式的简单方法。插入模板时，模板将在输入行中显示，您可以在小方块位置输入元素。此时光标将显示您可以输入的元素。

用箭头键或按 [tab] 将光标移动到每个元素的位置，然后键入该元素的值或表达式。按 [enter] 或 [ctrl] [enter] 以计算表达式。

分数模板

[ctrl] [÷] 键

$\frac{\square}{\square}$

注意：另请参阅 **/(除)** (第196页) 。

示例：

$\frac{12}{8\cdot 2}$ $\frac{3}{4}$

指数模板

[^] 键

$\square^{\square}$

注意：键入第一个值，按 [^]，然后键入指数。要使光标返回到基准行，请按右箭头 (▶)。

注意：另请参阅 **^(乘方)** (第197页) 。

示例：

2^3 8

平方根模板

[ctrl] [x²] 键

$\sqrt{\square}$ **注意：**另请参阅 **√()(平方根)** (第207页) 。

示例：

$\sqrt{4}$ 2

$\sqrt{\{9,a,4\}}$ $\{3,\sqrt{(a)},2\}$

N 次方根模板

[ctrl] [^] 键

$\square$

$\sqrt[\square]{\square}$ **注意：**另请参阅 **root()(** 第142页) 。

示例：

N 次方根模板

ctrl ^ 键

$\sqrt[3]{8}$ 2

$\sqrt[3]{\{8,27,b\}}$ $\left\{2,3,b^{\frac{1}{3}}\right\}$

e 指数模板

$e^{\square}$

e^ 键

自然指数 *e* 求乘方

注意：另请参阅 **e^()**(第54页) 。

示例：

e^{1} e

$e^{1.}$ 2.71828182846

对数模板

$\log_{\square}(\square)$

ctrl 10^x 键

计算指定底数的对数。默认情况下，若底数为 10，则省略底数。

注意：另请参阅 **log()**(第99页) 。

示例：

$\log_{4}(2.)$ 0.5

分段函数模板 (2 段式)

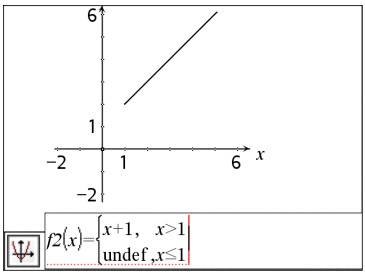
$\begin{cases}\square, & \square \\ \square, & \square\end{cases}$

目录 >

可让您创建二段式分段函数的表达式和条件。-要添加分段，请单击模板，然后重复使用该模板。

注意：另请参阅 **piecewise()**(第122页) 。

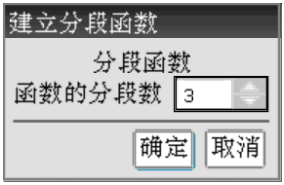
示例：



分段函数模板(N 段式)

目录 >

可让您创建 *N* 段式分段函数的表达式和条件。-提示输入 *N* 值。



注意：另请参阅 **piecewise()**(第122页) 。

示例：

请参阅分段函数模板(2 段式) 示例。

二元方程组模板

目录 >

$$\begin{cases} \square \\ \square \end{cases}$$

创建二元方程组。要向现有的方程组添加一个方程，请单击模板，然后重复使用该模板。

注意：另请参阅 **system()**(第167页) 。

示例：

$$\text{solve}\left(\begin{cases} x+y=0 \\ x-y=5 \end{cases}, x, y\right) \qquad x=\frac{5}{2} \text{ and } y=\frac{-5}{2}$$

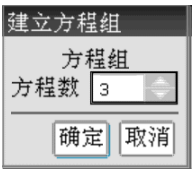
$$\text{solve}\left(\begin{cases} y=x^2-2 \\ x+2\cdot y=-1 \end{cases}, x, y\right)$$

$$x=\frac{-3}{2} \text{ and } y=\frac{1}{4} \text{ or } x=1 \text{ and } y=-1$$

N 元方程组模板

目录 >

可让您创建 *N* 元方程组。提示输入 *N* 值。



注意：另请参阅 **system()**(第167页) 。

示例：

请参阅方程组模板(二元方程) 示例。

绝对值模板

目录 >

注意：另请参阅 **abs()**(第8页) 。

示例：

$$\left|\left\{2,-3,4,-4^3\right\}\right| \qquad \{2,3,4,64\}$$

dd°mm'ss.ss" 模板

目录 >

°'"

可让您以 **dd°mm'ss.ss"**格式输入角度，其中 **dd** 为十进制度数，**mm** 为分数，**ss.ss** 为秒数。

示例：

$$30°15'10" \qquad \frac{10891\cdot\pi}{64800}$$

矩阵模板 (2 x 2)

目录 >

$$\begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

创建 2 x 2 矩阵。

示例：

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}\cdot a \qquad \begin{bmatrix} a & 2\cdot a \\ 3\cdot a & 4\cdot a \end{bmatrix}$$

矩阵模板 (1 x 2)

目录 >

$$\begin{bmatrix} \square & \square \end{bmatrix}$$。

示例：

$$\text{crossP}\left(\begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix},\begin{bmatrix} 3 & 4 \end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix} 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

矩阵模板 (2 x 1)

目录 >

$$\begin{bmatrix} \square \\ \square \end{bmatrix}$$

示例：

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}\cdot 0.01 \qquad \begin{bmatrix} 0.05 \\ 0.08 \end{bmatrix}$$

矩阵模板 (m x n)

目录 >

您收到指定行数和列数的提示后，模板将显示。

示例：

$$\text{diag}\left(\begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \\ 5 & 7 & 9 \end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix} 4 & 2 & 9 \end{bmatrix}$$

矩阵模板 (m x n)

目录 >

注意：如果您创建有许多行和列的矩阵，可能需要较长时间才会显示。

求和模板 (Σ)

目录 >

$$\sum_{\square=\square}^{\square}(\square)$$

注意：另请参阅 **Σ() (sumSeq)**(第208页) 。

示例：

$$\sum_{n=3}^{7}(n) \qquad 25$$

乘积模板 (Π)

目录 >

$$\prod_{\square=\square}^{\square}(\square)$$

注意：另请参阅 **Π() (prodSeq)**(第207页) 。

示例：

$$\prod_{n=1}^{5}\left(\frac{1}{n}\right) \qquad \frac{1}{120}$$

一阶导数模板

目录 >

$$\frac{d}{d\square}(\square)$$

一阶导数模板可用于计算某一点的一阶导数。

注意：另请参阅 **d()(导数)** (第205页) 。

示例：

$$\frac{d}{dx}\left(x^3\right) \qquad 3\cdot x^2$$

$$\frac{d}{dx}\left(x^3\right)\Big|_{x=3} \qquad 27$$

二阶导数模板

目录 >

$$\frac{d^2}{d\square^2}(\square)$$

二阶导数模板可用于计算某一点的二阶导数。

注意：另请参阅 **d()(导数)** (第205页) 。

示例：

$$\frac{d^2}{dx^2}\left(x^3\right) \qquad 6\cdot x$$

$$\frac{d^2}{dx^2}\left(x^3\right)\Big|_{x=3} \qquad 18$$

N 阶导数模板

目录 >

$$\frac{d^{\square}}{d\square}(\square)$$

n 阶导数模板可用于计算 *n* 阶导数。

注意：另请参阅 **d()(导数)** (第205页) 。

示例：

$$\frac{d^3}{dx^3}\left(x^3\right)\Big|_{x=3} \qquad 6$$

定积分模板

目录 >

$$\int_{\square}^{\square} \square \, d\square$$

注意：另请参阅 **∫() integral()**(第205页) 。

示例：

$$\int_a^b x^2 dx \qquad \frac{b^3}{3}-\frac{a^3}{3}$$

不定积分模板

目录 >

$$\int \square \, d\square$$

注意：另请参阅 **∫() integral()**(第205页) 。

示例：

$$\int x^2 dx \qquad \frac{x^3}{3}$$

极限模板

目录 >

$$\lim_{\square\to\square^{\square}}(\square)$$

左侧极限使用 – 或 (–)。右侧极限使用 +。

示例：

$$\lim_{x\to 5^{\square}}(2\cdot x+3) \qquad 13$$

注意：另请参阅 **limit()**(第90页) 。

字母顺序列表

名称非字母的项(例如 +、!和 >) 在本节的结尾处列出(从第194页开始) 。除非另行指定，本节中的所有示例都将在默认的复位模式下执行，并且所有变量都假定为未定义。

A

abs()

目录 >

abs(*Expr1***)**⇒*表达式*

abs(*List1***)**⇒*数组*

abs(*Matrix1***)**⇒*矩阵*

返回自变量的绝对值。

注意：另请参阅**绝对值模板**(第4页) 。

如果自变量为复数，将返回该复数的模数。

注意：所有未定义的变量均作为实变量处理。

$$\left|\left\{\frac{\pi}{2},\frac{-\pi}{3}\right\}\right| \qquad \left\{\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{3}\right\}$$

$$|2-3\cdot i| \qquad \sqrt{13}$$

$$|z| \qquad |z|$$

$$|x+y\cdot i| \qquad \sqrt{x^2+y^2}$$

amortTbl()

目录 >

amortTbl(*NPmt***,***N***,***I***,***PV***, [***Pmt***], [***FV***], [***PpY***], [***CpY***], [***PmtAt***], [***roundValue***])**⇒*矩阵*

分期偿还函数将返回一个矩阵作为一组 TVM 自变量的分期偿还表。

NPmt 是要添加至该表的支付次数。该表从第一次支付开始。

N、*I*、*PV*、*Pmt*、*FV*、*PpY*、*CpY* 和 *PmtAt* 在 TVM 自变量表中有介绍(第179页) 。

- 如果您省略 *Pmt*，则使用其默认值 *Pmt*=**tvmPmt (***N,I,PV,FV,PpY,CpY,PmtAt***)**。
- 如果您省略 *FV*，则使用其默认值 *FV*=0。
- *PpY*、*CpY* 和 *PmtAt* 的默认值与用于 TVM 函数的值相同。

roundValue 指定四舍五入的小数位数。默认保留两位小数。

amortTbl(12,60,10,5000,,,12,12)

0	0.	0.	5000.
1	-41.67	-64.57	4935.43
2	-41.13	-65.11	4870.32
3	-40.59	-65.65	4804.67
4	-40.04	-66.2	4738.47
5	-39.49	-66.75	4671.72
6	-38.93	-67.31	4604.41
7	-38.37	-67.87	4536.54
8	-37.8	-68.44	4468.1
9	-37.23	-69.01	4399.09
10	-36.66	-69.58	4329.51
11	-36.08	-70.16	4259.35
12	-35.49	-70.75	4188.6

amortTbl()

目录 >

结果矩阵中的列顺序如下：支付次数、利息支付金额、本金支付金额和结余。

第 *n* 行中显示的结余为第 *n* 次支付后的结余。

您可以使用该输出矩阵作为其他分期偿还函数 **ΣInt()** 和 **ΣPrn()**(第208页) 以及 **bal()**(第17页) 的输入矩阵。

and

目录 >

BooleanExpr1 **and** *BooleanExpr2*⇒*布尔表达式*。

BooleanList1 **and** *BooleanList2*⇒*布尔数组*

BooleanMatrix1 **and** *BooleanMatrix2*⇒*布尔矩阵*

返回 true 或 false，或者原始输入的简化形式。

$x\geq 3$ and $x\geq 4$	$x\geq 4$
$\{x\geq 3, x\leq 0\}$ and $\{x\geq 4, x\leq -2\}$	$\{x\geq 4, x\leq -2\}$

*Integer1***and***Integer2*⇒*整数*

使用 **and** 操作逐位比较两个实整数。在内部运算中，两个整数都将转换为带符号的 64 位二进制数字。当相应位进行比较时，如果两个位值均为 1，则结果为 1；否则结果为 0。返回的值代表位结果，将根据 Base 模式显示。

您可以输入任何进位制的整数。对于按二进制或十六进制输入的整数，您必须分别使用 0b 或 0h 前缀。不带前缀的整数都将被视为十进制(基数为 10)。

在 Hex 模式下：

0h7AC36 and 0h3D5F	0h2C16

重要信息：零，非字母 O。

在 Bin 模式下：

0b100101 and 0b100	0b100

在 Dec 模式下：

37 and 0b100	4

注意：二进制输入最多可为 64 位(不包括 0b 前缀) 。十六进制输入最多可为 16 位。

angle()

目录 >

angle(*Expr1***)**⇒*表达式*

在 Degree 角度模式下：

angle()

目录 > 📖

返回自变量的角度(自变量代表复数)。

注意：所有未定义的变量均作为实变量处理。

$\text{angle}(0+2\cdot i)$ 90

在 Gradian 角度模式下：

$\text{angle}(0+3\cdot i)$ 100

在 Radian 角度模式下：

$\text{angle}(1+i)$ $\frac{\pi}{4}$

$\text{angle}(z)$ $\frac{-\pi\cdot(\text{sign}(z)-1)}{2}$

$\text{angle}(x+i\cdot y)$ $\frac{\pi\cdot\text{sign}(y)}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$

$\text{angle}(\{1+2\cdot i,3+0\cdot i,0-4\cdot i\})$ $\left\{\frac{\pi}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right),0,\frac{-\pi}{2}\right\}$

angle(*List1***)⇒***数组*

angle(*Matrix1***)⇒***矩阵*

返回一个数组或矩阵，其元素为 *List1* 或 *Matrix1* 中各元素的角度，将每个元素均视为代表二维直角坐标点的复数处理。

ANOVA

目录 > 📖

ANOVA *List1*,*List2*[,*List3*,...,*List20*][,*Flag*]

进行单因素方差分析，比较 2 个到 20 个总体的平均值。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

对于数据：Flag=0，对于统计：*Flag*=1

输出变量	说明
stat.F	F 统计值
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.df	组的自由度
stat.SS	组的平方和
stat.MS	组的均值平方
stat.dfError	误差的自由度

输出变量	说明
stat.SSError	误差的平方和
stat.MSError	误差的均值平方
stat.sp	合并标准差
stat.xbarlist	数组输入平均值
stat.CLowerList	每个输入数组平均值的 95% 置信区间
stat.CUpperList	每个输入数组平均值的 95% 置信区间

ANOVA2way

目录 >

ANOVA2way *List1*,*List2*[,*List3*,...,*List10*] [,*levRow*]

计算双因素方差分析，比较 2 个到 10 个总体的平均值。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

块的*行水平*=0

双因素的*行水平*=2,3,...,*Len*-1，其中 *Len*=长度(*列表1*) =长度(*列表2*) = ... = 长度(*列表10*) 且 *Len* / 行水平 ∈ {2,3,...}

输出：块设计

输出变量	说明
stat.F	列因素的 F 统计
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.df	列因素的自由度
stat.SS	列因素的平方和
stat.MS	列因素的均值平方
stat.FBlock	因素的 F 统计
stat.PValBlock	可拒绝零假设的最小概率
stat.dfBlock	因素的自由度
stat.SSBlock	因素的平方和
stat.MSBlock	因素的均值平方
stat.dfError	误差的自由度

输出变量	说明
stat.SSError	误差的平方和
stat.MSError	误差的均值平方
stat.s	误差的标准差

COLUMN FACTOR 输出

输出变量	说明
stat.Fcol	列因素的 F 统计
stat.PValCol	列因素的概率值
stat.dfCol	列因素的自由度
stat.SSCol	列因素的平方和
stat.MSCol	列因素的均值平方

ROW FACTOR 输出

输出变量	说明
stat.FRow	行因素的 F 统计
stat.PValRow	行因素的概率值
stat.dfRow	行因素的自由度
stat.SSRow	行因素的平方和
stat.MSRow	行因素的均值平方

INTERACTION 输出

输出变量	说明
stat.FInteract	交互的 F 统计
stat.PValInteract	交互的概率值
stat.dfInteract	交互的自由度
stat.SSInteract	交互的平方和
stat.MSInteract	交互的均值平方

ERROR 输出

输出变量	说明
stat.dfError	误差的自由度
stat.SSError	误差的平方和
stat.MSError	误差的均值平方
s	误差的标准差

Ans

ctrl (–) 键

Ans⇒*值*

返回最近计算的表达式的结果。

56	56
56+4	60
60+4	64

approx()

目录 >

approx(*Expr1***)**⇒*表达式*

在可能的情况下，无论当前的 **Auto or Approximate** 是何种模式，都以十进制的形式返回自变量的估计值。

此运算等同于输入自变量并按下 ctrl enter。

$\text{approx}\left(\frac{1}{3}\right)$	0.333333
$\text{approx}\left(\left\{\frac{1}{3},\frac{1}{9}\right\}\right)$	{0.333333,0.111111}
approx({sin(π),cos(π)})	{0.,-1.}
approx([√2 √3])	[1.41421 1.73205]
$\text{approx}\left(\begin{bmatrix}\frac{1}{3} & \frac{1}{9}\end{bmatrix}\right)$	[0.333333 0.111111]

approx(*List1***)**⇒*数组*

approx(*Matrix1***)**⇒*矩阵*

在可能的情况下，返回一个数组或*矩阵*，其元素均以十进制数字表示。

approx({sin(π),cos(π)})	{0.,-1.}
approx([√2 √3])	[1.41421 1.73205]

▸approxFraction()

目录 >

Expr ▸*approxFraction*([*Tol*])⇒*表达式*

List ▸**approxFraction(**[*Tol*]**)**⇒*数组*

Matrix ▸**approxFraction(**[*Tol*]**)**⇒*矩阵*

使用公差 *Tol* 以分数形式返回输入值。如果 *Tol* 省略，则使用 5.E-14 作为公差。

$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\tan(\pi)$	0.833333
0.83333333333333▸approxFraction(5.E⁻14)	$\frac{5}{6}$
{π,1.5}▸approxFraction(5.E⁻14)	$\left\{\frac{5419351}{1725033},\frac{3}{2}\right\}$

▸approxFraction() 目录 >

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@>approxFraction(...)**插入此函数。

approxRational() 目录 >

approxRational(*Expr***[, *Tol*])**⇒*表达式*

approxRational(*List***[, *Tol*])**⇒*数组*

approxRational(*Matrix***[, *Tol*])**⇒*矩阵*

使用公差 *Tol*.以分数形式返回自变量。如果 *Tol* 省略，则使用 5.E-14 作为公差。

$$\text{approxRational}\left(0.333,5\cdot 10^{-5}\right) \qquad \frac{333}{1000}$$

$$\text{approxRational}\left(\left\{0.2,0.33,4.125\right\},5.\text{E}^{-}14\right) \qquad \left\{\frac{1}{5},\frac{33}{100},\frac{33}{8}\right\}$$

arccos() 请参阅 cos⁻¹()(第30页)。

arccosh() 请参阅 cosh⁻¹()(第31页)。

arccot() 请参阅 cot⁻¹()(第32页)。

arccoth() 请参阅 coth⁻¹()(第33页)。

arccsc() 请参阅 csc⁻¹()(第35页)。

arccsch() 请参阅 csch⁻¹()(第36页)。

arcLen()

目录 >

arcLen(*Expr1***,***Var***,***Start***,***End***)** ⇒*表达式*

返回关于变量 *Var* 的 *Expr1* 从 *Start* 到 *End* 的弧长。

弧长将用按满足函数模式定义的积分进行计算。

arcLen(*List1***,***Var***,***Start***,***End***)**⇒*数组*

返回一个数组，其元素为 *List1* 中各元素关于变量 *Var* 从起点到终点的弧长。

$\text{arcLen}(\cos(x),x,0,\pi)$ 3.8202

$\text{arcLen}(f(x),x,a,b)$ $\int_a^b \sqrt{\left(\frac{d}{dx}(f(x))\right)^2+1}\,dx$

$\text{arcLen}(\{\sin(x),\cos(x)\},x,0,\pi)$ $\{3.8202,3.8202\}$

arcsec()

请参阅 sec⁻¹()(第145页)。

arcsech()

请参阅 sech⁻¹()(第146页)。

arcsin()

请参阅 sin⁻¹()(第155页)。

arcsinh()

请参阅 sinh⁻¹()(第156页)。

arctan()

请参阅 tan⁻¹()(第169页)。

arctanh()

请参阅 tanh⁻¹()(第170页)。

augment()

目录 >

augment(*List1, List2***)**⇒*数组*

返回将 *List2* 附加到 *List1* 末尾组成的新数组。

$\text{augment}(\{1,-3,2\},\{5,4\})$ $\{1,-3,2,5,4\}$

augment()

目录 >

augment(*Matrix1***,** *Matrix2***)⇒***矩阵*

返回将 *Matrix2* 附加到 *Matrix1* 组成的新矩阵。使用“,”字符时，两个矩阵的行维数必须相同，并且 *Matrix2* 作为新的列附加到 *Matrix1*。此运算不会更改 *Matrix1* 或 *Matrix2*。

$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix}\rightarrow m1$	$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix}5\\6\end{bmatrix}\rightarrow m2$	$\begin{bmatrix}5\\6\end{bmatrix}$
$\text{augment}(m1,m2)$	$\begin{bmatrix}1 & 2 & 5\\3 & 4 & 6\end{bmatrix}$

avgRC()

目录 >

avgRC(*Expr1***,** *Var* [=*Value*] [**,** *Step*]**)⇒***表达式*

avgRC(*Expr1***,** *Var* [=*Value*] [**,** *List1*]**)⇒***数组*

avgRC(*List1***,** *Var* [=*Value*] [**,** *Step*]**)⇒***数组*

avgRC(*Matrix1***,** *Var* [=*Value*] [**,** *Step*]**)⇒***矩阵*

返回前向差商 (平均变化率) 。

Expr1 可以是用户定义的函数名 (请参阅 **Func)** 。

指定*值*之后，该值会覆盖之前的所有变量分配或变量的所有当前 “|” 代入值。

Step 为步长值。如果 *Step* 省略，则使用其默认值 0.001。

请注意，函数 **centralDiff()** 功能与之类似，只是使用中心差商。

$\text{avgRC}(f(x),x,h)$	$\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$
$\text{avgRC}(\sin(x),x,h)\|x=2$	$\frac{\sin(h+2)-\sin(2)}{h}$
$\text{avgRC}(x^2-x+2,x)$	$2.\cdot(x-0.4995)$
$\text{avgRC}(x^2-x+2,x,0.1)$	$2.\cdot(x-0.45)$
$\text{avgRC}(x^2-x+2,x,3)$	$2\cdot(x+1)$

bal()

目录 >

bal(*NPmt,N,I,PV* **,[***Pmt***], [***FV***], [***PpY***], [***CpY***], [***PmtAt***], [***roundValue***])⇒***值***

bal(*NPmt,amortTable***)⇒***值***

计算指定支付后预定结余的分期偿还函数。

N、*I*、*PV*、*Pmt*、*FV*、*PpY*、*CpY* 和 *PmtAt* 在 TVM 自变量表中有介绍(第179页) 。

NPmt 指定支付次数，您希望在该次支付后计算数据。

N、*I*、*PV*、*Pmt*、*FV*、*PpY*、*CpY* 和 *PmtAt* 在 TVM 自变量表中有介绍(第179页) 。

- 如果您省略 *Pmt*，则使用其默认值 *Pmt*=**tvmPmt (***N,I,PV,FV,PpY,CpY,PmtAt***)**。
- 如果您省略 *FV*，则使用其默认值 *FV*=0。
- *PpY*、*CpY* 和 *PmtAt* 的默认值与用于 TVM 函数的值相同。

roundValue 指定四舍五入的小数位数。默认保留两位小数。

bal(*NPmt,amortTable***)** 根据分期偿还表 *amortTable* 计算支付次数 *NPmt* 后的结余。*amortTable* 自变量必须为 **amortTbl ()**(第8页) 下所介绍形式的矩阵。

注意：另请参阅 **ΣInt()** 和 **ΣPrn()**(第208页) 。

bal(5,6,5.75,5000,,12,12) 833.11

tbl:=amortTbl(6,6,5.75,5000,,12,12)

0	0.	0.	5000.
1	⁻23.35	⁻825.63	4174.37
2	⁻19.49	⁻829.49	3344.88
3	⁻15.62	⁻833.36	2511.52
4	⁻11.73	⁻837.25	1674.27
5	⁻7.82	⁻841.16	833.11
6	⁻3.89	⁻845.09	⁻11.98

bal(4,*tbl*) 1674.27

▸Base2

目录 >

Integer1 **▸Base2**⇒*整数*

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@>Base2** 插入此运算符。

将 *Integer1* 转换为二进制数字。二进制或十六进制数字始终分别带有 0b 或 0h 前缀。零(非字母 O) 后跟 b 或 h。

0b *二进制数字*

256▸Base2 0b100000000

0h1F▸Base2 0b11111

0h *十六进制数字*

二进制数字最多可为 64 位。十六进制数字最多可为 16 位。

不带前缀的 *Integer1* 将被视为十进制 (base 10)。不论 Base 模式如何，结果都将显示为二进制。

负数将显示为“二进制补码”形式。例如，

−1 显示为

0hFFFFFFFFFFFFFFFF(在 Hex 模式下)

0b111...111(64 个 1) (在 Binary 模式下)

-2^{63} 显示为

0h8000000000000000(在 Hex 模式下)

0b100...000(63 个 0) (在 Binary 模式下)

如果您输入的十进制整数超出带符号的 64 位二进制形式的范围，可使用对称的模数运算将该值纳入合理的范围。考虑以下超出范围的值的示例。

2^{63} 变为 -2^{63} 并显示为

0h8000000000000000(在 Hex 模式下)

0b100...000(63 个 0) (在 Binary 模式下)

2^{64} 变为 0 并显示为

0h0(在 Hex 模式下)

0b0(在 Binary 模式下)

$-2^{63} - 1$ 变为 $2^{63} - 1$ 并显示为

0h7FFFFFFFFFFFFFFF(在 Hex 模式下)

0b111...111(64 个 1) (在 Binary 模式下)

▶Base10

Integer1 ▶**Base10**⇒*整数*

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@>Base10** 插入此运算符。

将 *Integer1* 转换为十进制 (base 10) 数字。二进制或十六进制条目必须始终分别带有 0b 或 0h 前缀。

0b *二进制数字*

0h *十六进制数字*

零(非字母 O) 后跟 b 或 h。

二进制数字最多可为 64 位。十六进制数字最多可为 16 位。

不带前缀的 *Integer1* 将被视为十进制。不论进位制模式如何，结果都将以十进制显示。

0b10011▶Base10	19
0h1F▶Base10	31

▶Base16

Integer1 ▶**Base16**⇒*整数*

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@>Base16** 插入此运算符。

将 *Integer1* 转换为十六进制数字。二进制或十六进制数字始终分别带有 0b 或 0h 前缀。

0b *二进制数字*

0h *十六进制数字*

零(非字母 O) 后跟 b 或 h。

二进制数字最多可为 64 位。十六进制数字最多可为 16 位。

不带前缀的 *Integer1* 将被视为十进制 (base 10)。不论进位制模式如何，结果将显示为十六进制。

如果您输入的十进制整数对于带符号的 64 位二进制形式来说过大，可使用对称的模数运算将该值纳入合理的范围。更多信息，请参阅 ▶**Base2**(第17页) 。

256▶Base16	0h100
0b111100001111▶Base16	0hF0F

binomCdf()

目录 >

binomCdf(*n,p***)**⇒*数组*

binomCdf(*n,p,lowBound,upBound***)**⇒ 如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数值，则结果为*数值*；如果 *lowBound* 和 *upBound* 适数组，则结果为*数组*

binomCdf(*n,p,upBound***)**for P(0≤X≤*upBound*) ⇒ 如果 *upBound* 是数值，则结果为*数值*；如果 *upBound* 是数组，则结果为*数组*

计算 *n* 次尝试的离散二项式分布累积概率以及每次尝试的成功概率 *p*。

对于 P(X ≤ *upBound*)，设置 *lowBound*=0

binomPdf()

目录 >

binomPdf(*n,p***)**⇒*数组*

binomPdf(*n,p,XVal***)**⇒ 如果 *XVal* 是数值，则结果为*数值*；如果 *XVal* 是数组，则结果为*数组*

计算 *n* 次尝试的离散二项式分布概率以及每次尝试的成功概率 *p*。

C

ceiling()

目录 >

ceiling(*Expr1***)**⇒*整数*

返回 ≥ 自变量的最接近的整数。

自变量可以是实数，也可以是复数。

注意：另请参阅 **floor()**。

ceiling(.456)	1.

ceiling(*List1***)**⇒*数组*

ceiling(*Matrix1***)**⇒*矩阵*

返回每个元素向上取整的数组或矩阵。

$\text{ceiling}(\{-3.1,1,2.5\})$	$\{-3.,1,3.\}$
$\text{ceiling}\left(\begin{bmatrix} 0 & -3.2\cdot i \\ 1.3 & 4 \end{bmatrix}\right)$	$\begin{bmatrix} 0 & -3.\cdot i \\ 2. & 4 \end{bmatrix}$

centralDiff()

目录 >

centralDiff(*Expr1***,***Var* [=*Value*][**,***Step***])⇒** *表达式*

centralDiff(*Expr1***,***Var* [**,***Step***]) |***Var*=*Value*⇒*表达式***

centralDiff(*Expr1***,***Var* [=*Value*][**,***List***])⇒** *数组*

centralDiff(*Expr1***,***Var* [=*Value*][**,***List***])⇒** *数组*

centralDiff(*Matrix1***,***Var* [=*Value*][**,***Step***]) ⇒*矩阵***

返回使用中心差商公式计算得出的数值导数。

指定*值*之后，该值会覆盖之前的所有变量分配或变量的所有当前 "|" 代入值。

Step 为步长值。如果 *Step* 省略，则使用其默认值 0.001。

使用 *List1* 或 *Matrix1* 时，运算将通过数组中的值或矩阵元素来映射。

注意：另请参阅 **avgRC()** 和 **d()**。

$\text{centralDiff}(\cos(x),x,h)$	$\frac{-(\cos(x-h)-\cos(x+h))}{2\cdot h}$
$\lim_{h\to 0}(\text{centralDiff}(\cos(x),x,h))$	$-\sin(x)$
$\text{centralDiff}(x^3,x,0.01)$	$3.\cdot(x^2+0.000033)$
$\text{centralDiff}(\cos(x),x)\|x=\frac{\pi}{2}$	$-1.$
$\text{centralDiff}(x^2,x,\{0.01,0.1\})$	$\{2.\cdot x,2.\cdot x\}$

cFactor()

目录 >

cFactor(*Expr1***[,***Var***])⇒*表达式***

cFactor(*List1***[,***Var***])⇒*数组***

cFactor(*Matrix1***[,***Var***])⇒*矩阵***

cFactor(*Expr1***)** 返回一个关于所有变量的因式分解并带有公分母的 *Expr1*。

Expr1 应尽可能地分解为线性有理因式，即使这样会引入新的非实数。如果您想进行关于 2 个以上变量的因式分解，则此方法适用。

$\text{cFactor}(a^3\cdot x^2+a\cdot x^2+a^3+a,x)$	$a\cdot(a^2+1)\cdot(x-i)\cdot(x+i)$
$\text{cFactor}\left(x^2+\frac{4}{9}\right)$	$\frac{(3\cdot x-2\cdot i)\cdot(3\cdot x+2\cdot i)}{9}$
$\text{cFactor}(x^2+3)$	x^2+3
$\text{cFactor}(x^2+a)$	x^2+a

cFactor()

目录 >

cFactor(*Expr1,Var***)** 返回按变量 *Var* 进行因式分解的 *Expr1*。

Expr1 应尽可能地分解为关于变量 *Var* 的线性因式，可以包含非实数型常数，即使这样会引入无理常数或关于其他变量中的无理子表达式。

因式及其相关项将按照主变量 *Var* 进行分类。各因式中 *Var* 的同次幂将汇集在一起。如果只进行关于变量 *Var* 的因式分解，并且您允许在因式分解中存在关于其他变量的无理表达式，请添加该变量，以进一步进行关于 *Var* 的因式分解。结果中可能出现关于其他变量的伴随因式分解。

如果 **Auto or Approximate** 模式设置为 Auto，包含 *Var* 意味着在无理系数不能采用内置函数进行简要清楚地表达时，可以采用浮点系数进行近似计算。即使只有一个变量，包含 *Var* 也可能生成更完全的因式分解式。

注意：另请参阅 **factor()**。

$\text{cFactor}\left(a^3\cdot x^2+a\cdot x^2+a^3+a,x\right)$	$a\cdot\left(a^2+1\right)\cdot(x-i)\cdot(x+i)$
$\text{cFactor}\left(x^2+3,x\right)$	$\left(x+\sqrt{3}\cdot i\right)\cdot\left(x-\sqrt{3}\cdot i\right)$
$\text{cFactor}\left(x^2+a,x\right)$	$\left(x+\sqrt{a}\cdot -i\right)\cdot\left(x+\sqrt{a}\cdot i\right)$

$\text{cFactor}\left(x^5+4\cdot x^4+5\cdot x^3-6\cdot x-3\right)$	$x^5+4\cdot x^4+5\cdot x^3-6\cdot x-3$
$\text{cFactor}\left(x^5+4\cdot x^4+5\cdot x^3-6\cdot x-3,x\right)$	$(x-0.964673)\cdot(x+0.611649)\cdot(x+2.12543)\cdot(x$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

char()

目录 >

char(*Integer***)**⇒*字符*

返回一个字符串，其中包含手持设备字符集中编号为 *Integer* 的字符。*Integer* 的有效范围是 0–65535。

char(38)	"&"
char(65)	"A"

charPoly()

目录 >

charPoly(*squareMatrix,Var***)**⇒*多项式表达式*

charPoly(*squareMatrix,Expr***)**⇒*多项式表达式*

charPoly(*squareMatrix1,Matrix2***)**⇒*多项式表达式*

返回 *squareMatrix* 的特征多项式。*n*×*n* 矩阵 *A* 的特征多项式以 $p_A(\lambda)$ 表示，通过以下多项式定义：

$m:=\begin{bmatrix}1&3&0\\2&-1&0\\-2&2&5\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}1&3&0\\2&-1&0\\-2&2&5\end{bmatrix}$
$\text{charPoly}(m,x)$	$-x^3+5\cdot x^2+7\cdot x-35$
$\text{charPoly}\left(m,x^2+1\right)$	$-x^6+2\cdot x^4+14\cdot x^2-24$
$\text{charPoly}(m,m)$	0

charPoly()

目录 > 📖

$p_A(\lambda) = \det(\lambda \cdot I - A)$

其中 I 表示 $n \times n$ 单位矩阵。

squareMatrix1 和 *squareMatrix2* 的维数必须相同。

$\chi^2$2way

目录 > 📖

$\chi^2$2way *obsMatrix*

chi22way *obsMatrix*

计算观测矩阵 *obsMatrix* 中双向计数表关联性的 χ^2 检验。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

有关矩阵中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素”(第219页) 。

输出变量	说明
stat.χ^2	卡方统计：sum(实际值 - 预计值) ^{2}预计值
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.df	卡方统计的自由度
stat.ExpMat	预期元素计数表的矩阵，假定为零假设
stat.CompMat	元素卡方统计计算值的矩阵

χ^2Cdf()

目录 > 📖

χ^2Cdf(*lowBound*,*upBound*,*df***)**⇒ 如果 *lowBound* 和 *upBound* 适数组，则结果为*数值*；如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数组，则结果为*数组*

chi2Cdf(*lowBound*,*upBound*,*df***)**⇒ 如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数值，则结果为*数值*；如果 *lowBound* 和 *upBound* 适数组，则结果为*数组*

计算指定自由度 *df lowBound* 与 *upBound* 之间的 χ^2 分布概率。

对于 $P(X \le upBound)$，设置为 *lowBound*=0

χ^2Cdf()

目录 > 📖

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素”(第219页) 。

χ^2GOF

目录 > 📖

χ^2**GOF** *obsList*,*expList*,*df*

chi2GOF *obsList*,*expList*,*df*

执行检验以确认样本数据来自于符合指定分布的总体。*obsList* 是计数的数组，必须包含整数。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素”(第219页) 。

输出变量	说明
stat.χ^2	卡方统计：sum(实际值 - 预计值) ^{2}预计值
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.df	卡方统计的自由度
stat.CompList	元素卡方统计贡献值

χ^2Pdf()

目录 > 📖

χ^2**Pdf(***XVal*,*df***)**⇒ 如果 *XVal* 是数值，则结果为*数值*；如果 *XVal* 是数组，则结果为*数组*

chi2Pdf(*XVal*,*df***)**⇒ 如果 *XVal* 是数值，则结果为*数值*；如果 *XVal* 是数组，则结果为*数组*

计算 *XVal* 为指定值时，指定自由度 *df* 的 χ^2 分布概率密度函数 (pdf)。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素”(第219页) 。

ClearAZ

目录 >

ClearAZ

清除当前问题空间中的所有单字符变量。

如果有一个或多个变量锁定，此命令将显示错误消息并仅删除未锁定变量。请参阅 **unLock(** **第182页)** **。**

$5 \rightarrow b$	5
b	5
ClearAZ	*Done*
b	b

ClrErr

目录 >

ClrErr

清除错误状态并将系统变量 *errCode* 设置为零。

Try...Else...EndTry 块的 **Else** 语句应使用 **ClrErr** 或 **PassErr**。如果要处理或忽略错误，请使用 **ClrErr**。如果不知道如何处理错误，请使用 **PassErr** 将其发送到下一个错误处理句柄。如果没有其他未完成的 **Try...Else...EndTry** 错误处理句柄，错误对话框将正常显示。

注意：另请参阅第121页的 **PassErr** 和第176页的 **Try**。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

有关 **ClrErr** 的示例，请参阅 **Try** 命令下的示例 2(第176页) 。

colAugment()

目录 >

colAugment(*Matrix1***, *Matrix2*)⇒***矩阵***

返回将 *Matrix2* 附加到 *Matrix1* 组成的新矩阵。两个矩阵的列维数必须相等，并且 *Matrix2* 作为新的列附加到 *Matrix1*。此运算不会更改 *Matrix1* 或 *Matrix2*。

$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix} \rightarrow m1$	$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix}5 & 6\end{bmatrix} \rightarrow m2$	$\begin{bmatrix}5 & 6\end{bmatrix}$
colAugment$(m1,m2)$	$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\\5 & 6\end{bmatrix}$

colDim()

目录 >

colDim(*Matrix***)⇒***表达式***

返回 *Matrix* 所包含的列数。

注意：另请参阅 **rowDim()**。

colDim$\left(\begin{bmatrix}0 & 1 & 2\\3 & 4 & 5\end{bmatrix}\right)$	3

colNorm()

目录 >

colNorm(*Matrix***)⇒***表达式*

返回 *Matrix* 中列元素绝对值之和的最大值。

注意：不允许使用未定义的矩阵元素。另请参阅 **rowNorm()**。

$$\begin{bmatrix}1 & -2 & 3\\4 & 5 & -6\end{bmatrix}\rightarrow mat \qquad \begin{bmatrix}1 & -2 & 3\\4 & 5 & -6\end{bmatrix}$$

$$\text{colNorm}(mat) \qquad 9$$

comDenom()

目录 >

comDenom(*Expr1***[,***Var***])⇒***表达式*

comDenom(*List1***[,***Var***])⇒***数组*

comDenom(*Matrix1***[,***Var***])⇒***矩阵*

$$\text{comDenom}\left(\frac{y^2+y}{(x+1)^2}+y^2+y\right) \qquad \frac{x^2\cdot y^2+x^2\cdot y+2\cdot x\cdot y^2+2\cdot x\cdot y+2\cdot y^2+2\cdot y}{x^2+2\cdot x+1}$$

comDenom(*Expr1***)** 返回一个分子和分母完全展开的化简分子式。

comDenom(*Expr1,Var***)**返回一个分子和分母关于 *Var* 展开的化简分子式。各项及其因式将按主变量 *Var* 进行分类。*Var* 的同次幂将汇集在一起。结果中可能包含汇集系数的因式分解。与省略 *Var* 相比，上述操作通常可以节省时间、内存和屏幕空间，同时会使表达式更容易理解。该函数还有助于更快地通过后续步骤得出结果，占用的内存也更少。

$$\text{comDenom}\left(\frac{y^2+y}{(x+1)^2}+y^2+y,x\right) \qquad \frac{x^2\cdot y\cdot(y+1)+2\cdot x\cdot y\cdot(y+1)+2\cdot y\cdot(y+1)}{x^2+2\cdot x+1}$$

$$\text{comDenom}\left(\frac{y^2+y}{(x+1)^2}+y^2+y,y\right) \qquad \frac{y^2\cdot(x^2+2\cdot x+2)+y\cdot(x^2+2\cdot x+2)}{x^2+2\cdot x+1}$$

如果 *Expr1* 中不含变量 *Var*，**comDenom (***Expr1,Var***)** 返回分子和分母均未展开的化简分子式。此类结果通常可以节省甚至更多的时间、内存和屏幕空间。这些部分因式分解的结果同时有助于更快地通过后续步骤得出结果，占用的内存也更少。

$$\text{Define } comden(exprn)=\text{comDenom}(exprn,abc) \qquad Done$$

$$comden\left(\frac{y^2+y}{(x+1)^2}+y^2+y\right) \qquad \frac{(x^2+2\cdot x+2)\cdot y\cdot(y+1)}{(x+1)^2}$$

即使没有分母，如果 **factor()** 执行过慢或占用过多内存，**comden** 函数通常也是完成部分因式分解的快捷方法。

$$comden(1234\cdot x^2\cdot(y^3-y)+2468\cdot x\cdot(y^2-1)) \qquad 1234\cdot x\cdot(x\cdot y+2)\cdot(y^2-1)$$

提示：输入 **comden()** 函数的定义，并通常可将其当作 **comDenom()** 和 **factor()** 替代函数试用。

completeSquare()

目录 >

completeSquare(*表达式或方程, 变量***)** ⇒ *表达式或方程*

completeSquare(*表达式或方程, 变量 ^Power***)** ⇒ *表达式或方程*

completeSquare(*表达式或方程, 变量 1, 变量 2 [,...]***)**⇒ *表达式或方程*

completeSquare(*表达式或方程, {变量 1, 变量 2 [,...]}***)**⇒ *表达式或方程*

将二次多项式表达式从 $a\cdot x^2+b\cdot x+c$ 形式转换为 $a\cdot(x-h)^2+k$ 形式

- 或 -

将二次方程从 $a\cdot x^2+b\cdot x+c=d$ 形式转换为 $a\cdot(x-h)^2=k$ 形式

相对于第二个自变量，第一个自变量必须是标准形式的二次表达式或方程。

第二个自变量必须是单变量项或单变量项求有理幂级数，例如，x、y^2 或 $z^{(1/3)}$。

第三个和第四个句法尝试完成与变量 *变量 1, 变量 2* [,...]) 有关的平方。

$\text{completeSquare}(x^2+2\cdot x+3,x)$	$(x+1)^2+2$
$\text{completeSquare}(x^2+2\cdot x=3,x)$	$(x+1)^2=4$
$\text{completeSquare}(x^6+2\cdot x^3+3,x^3)$	$(x^3+1)^2+2$
$\text{completeSquare}(x^2+4\cdot x+y^2+6\cdot y+3=0,x,y)$	$(x+2)^2+(y+3)^2=10$
$\text{completeSquare}(3\cdot x^2+2\cdot y+7\cdot y^2+4\cdot x=3,\{x,y\})$	$3\cdot\left(x+\frac{2}{3}\right)^2+7\cdot\left(y+\frac{1}{7}\right)^2=\frac{94}{21}$
$\text{completeSquare}(x^2+2\cdot x\cdot y,x,y)$	$(x+y)^2-y^2$

conj()

目录 >

conj(*Expr1***)**⇒*表达式*

conj(*List1***)**⇒*数组*

conj(*Matrix1***)**⇒*矩阵*

返回自变量的共轭复数。

注意：所有未定义的变量均作为实变量处理。

$\text{conj}(1+2\cdot i)$	$1-2\cdot i$
$\text{conj}\left(\begin{bmatrix}2 & 1-3\cdot i\\ -i & -7\end{bmatrix}\right)$	$\begin{bmatrix}2 & 1+3\cdot i\\ i & -7\end{bmatrix}$
$\text{conj}(z)$	z
$\text{conj}(x+i\cdot y)$	$x-y\cdot i$

constructMat()

目录 >

constructMat
(*Expr*,*Var1*,*Var2*,*numRows*,*numCols***)** ⇒*矩阵*

返回基于自变量的矩阵。

Expr 是用变量 *Var1* 和 *Var2* 表示的表达式。结果矩阵中的元素通过计算每个 *Var1* 和 *Var2* 增量值的 *Expr* 得出。

Var1 自动从 **1** 递增到 *numRows*。在每一行内，*Var2* 从 **1** 递增到 *numCols*。

constructMat$\left(\frac{1}{i+j},i,j,3,4\right)$	$\begin{bmatrix}\frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5}\\ \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6}\\ \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6} & \frac{1}{7}\end{bmatrix}$

CopyVar

目录 >

CopyVar *Var1*, *Var2*

CopyVar *Var1*., *Var2*。

CopyVar *Var1*, *Var2* 将变量 *Var1* 的值复制到变量 *Var2*；若 *Var2* 不存在，CopyVar 将创建此变量。变量 *Var1* 必须有一个值。

如果 *Var1* 是现有用户定义之函数的名称，可将该函数的定义复制到函数 *Var2*。必须定义函数 *Var1*。

Var1 必须满足变量命名要求，或者必须是满足该要求的变量名称的化简间接表达式。

Define $a(x)=\frac{1}{x}$	*Done*
Define $b(x)=x^2$	*Done*
CopyVar a,c: $c(4)$	$\frac{1}{4}$
CopyVar b,c: $c(4)$	16

CopyVar *Var1*., *Var2*.将 *Var1*.变量组的所有成员都复制到 *Var2*.组，若 *Var2*.不存在，CopyVar 将创建此变量。

Var1.必须为现有变量组(如统计 *stat*.*nn* 结果或使用 **LibShortcut()** 函数创建的变量) 的名称。如果 *Var2*.已经存在，此命令将替换两组共有的所有成员并添加不存在的成员。如果 *Var2*.的一个或多个成员锁定，则 *Var2*.的所有成员将保持不变更。

aa.*a*:=45	45
aa.*b*:=6.78	6.78
CopyVar *aa*.,*bb*.	*Done*
getVarInfo()	*aa*.*a* "NUM" "⊡" 0 *aa*.*b* "NUM" "⊡" 0 *bb*.*a* "NUM" "⊡" 0 *bb*.*b* "NUM" "⊡" 0

corrMat()

目录 >

corrMat(*List1*,*List2*[,...[,*List20*]]**)**

计算增加矩阵 [*List1, List2, ..., List20*] 的关联矩阵。

▶cos

目录 >

Expr ▶cos

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 @>cos 插入此运算符。

表示 *Expr* 的余弦形式。这是一个显示转换运算符，只能在输入行的末尾处使用。

▶cos 将 sin(...)模数的所有幂简化为 1−cos(...)^2 这样 cos(...)的任何剩余幂的指数范围为 (0, 2)。因此，当且仅当给定表达式中出现 sin(...)的偶数次幂时，结果中不会有 sin(...)。

注意：Degree 或 Gradian 角度模式不支持此转换运算符。使用之前，请确保将角度模式设置为 Radians 且 *Expr* 未明确引用度或百分度角度。

$(\sin(x))^2 \blacktriangleright \cos$ $\quad 1-(\cos(x))^2$

cos()

trig 键

cos(*Expr1***)⇒***表达式*

cos(*List1***)⇒***数组*

cos(*Expr1***)** 以表达式形式返回自变量的余弦值。

cos(*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所有元素的余弦值。

注意：自变量可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。您可以使用 °、G 或 r 临时更改角度模式。

在 Degree 角度模式下：

$\cos\left(\frac{\pi}{4}r\right)$ $\quad \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\cos(45)$ $\quad \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\cos(\{0,60,90\})$ $\quad \left\{1,\frac{1}{2},0\right\}$

在 Gradian 角度模式下：

$\cos(\{0,50,100\})$ $\quad \left\{1,\frac{\sqrt{2}}{2},0\right\}$

在 Radian 角度模式下：

$\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$ $\quad \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\cos(45°)$ $\quad \frac{\sqrt{2}}{2}$

cos(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵余弦。此运算不同于计算每个元素的余弦值。

在 Radian 角度模式下：

cos()

trig 键

当使用标量函数 f(A) 对 *squareMatrix1* (A) 进行运算时，结果按代数方法计算：

计算特征值 (λ_i) 和 A 的特征向量 (V_i)。

squareMatrix1 必须可对角化，同时不得包含未赋值的符号变量。

构建矩阵：

$$B = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \lambda_2 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & \lambda_n \end{bmatrix} \text{ and } X = [V_1, V_2, \dots, V_n]$$

然后令 $A = X\,B\,X^{-1}$ 且 $f(A) = X\,f(B)\,X^{-1}$。例如，$\cos(A) = X\cos(B)\,X^{-1}$，其中：

cos(B) =

$$\begin{bmatrix} \cos(\lambda_1) & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \cos(\lambda_2) & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & \cos(\lambda_n) \end{bmatrix}$$

所有运算均使用浮点计算进行。

$$\cos\left(\begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \\ 6 & -2 & 1 \end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix} 0.212493 & 0.205064 & 0.121389 \\ 0.160871 & 0.259042 & 0.037126 \\ 0.248079 & -0.090153 & 0.218972 \end{bmatrix}$$

$\cos^{-1}()$

trig 键

**$\cos^{-1}$(*Expr1*)⇒*表达式*

**$\cos^{-1}$(*List1*)⇒*数组*

$\cos^{-1}$(*Expr1*) 以表达式形式返回一个角度值，其余弦值为 *Expr1*。

$\cos^{-1}$(*List1*) 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的反余弦值。

注意：返回的结果可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `arccos(...)` 插入此函数。

$\cos^{-1}$(*squareMatrix1*)⇒*方阵*

在 Degree 角度模式下：

$\cos^{-1}(1)$ 　 0

在 Gradian 角度模式下：

$\cos^{-1}(0)$ 　 100

在 Radian 角度模式下：

$\cos^{-1}(\{0,0.2,0.5\})$ 　 $\left\{\frac{\pi}{2}, 1.36944, 1.0472\right\}$

在 Radian 角度模式和 Rectangular 复数格式下：

cos⁻¹() 键

返回 *squareMatrix1* 的矩阵反余弦，此运算不同于计算每个元素的反余弦值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

$$\cos^{-1}\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}1.73485+0.064606\cdot i & -1.49086+2.10514\\ -0.725533+1.51594\cdot i & 0.623491+0.778369\\ -2.08316+2.63205\cdot i & 1.79018-1.27182\end{bmatrix}$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

cosh() 目录 >

cosh(*Expr1***)**⇒*表达式*

cosh(*List1***)**⇒*数组*

cosh(*Expr1***)** 以表达式形式返回自变量的双曲余弦值。

cosh(*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的双曲余弦值。

cosh(*squareMatrix1***)**⇒*方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵双曲余弦，此运算不同于计算每个元素的双曲余弦值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

在 Degree 角度模式下：

$$\cosh\left(\left(\frac{\pi}{4}\right)^{r}\right) \qquad \cosh(45)$$

在 Radian 角度模式下：

$$\cosh\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}421.255 & 253.909 & 216.905\\ 327.635 & 255.301 & 202.958\\ 226.297 & 216.623 & 167.628\end{bmatrix}$$

cosh⁻¹() 目录 >

cosh⁻¹(*Expr1***)**⇒*表达式*

cosh⁻¹(*List1***)**⇒*数组*

cosh⁻¹(*Expr1***)** 以表达式形式返回自变量的反双曲余弦值。

cosh⁻¹(*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的反双曲余弦值。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **arccosh(…)** 插入此函数。

$$\cosh^{-1}(1) \qquad 0$$

$$\cosh^{-1}(\{1,2.1,3\}) \qquad \{0,1.37286,\cosh^{-1}(3)\}$$

cosh⁻¹() 目录 >

cosh⁻¹(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵反双曲余弦，此运算不同于计算每个元素的反双曲余弦值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

在 Radian 角度模式下和 Rectangular 复数格式下：

$$\cosh^{-1}\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}2.52503+1.73485\cdot i & -0.009241-1.4908\\ 0.486969-0.725533\cdot i & 1.66262+0.623491\\ -0.322354-2.08316\cdot i & 1.26707+1.79018\end{bmatrix}$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

cot() trig 键

cot(*Expr1***) ⇒** *表达式*

cot(*List1***) ⇒** *数组*

返回 *Expr1* 的余切值，或返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的余切值。

注意：自变量可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。您可以使用 °、ᴳ 或 ʳ 临时更改角度模式。

在 Degree 角度模式下：

$$\cot(45) \qquad 1$$

在 Gradian 角度模式下：

$$\cot(50) \qquad 1$$

在 Radian 角度模式下：

$$\cot(\{1,2.1,3\}) \qquad \left\{\frac{1}{\tan(1)},-0.584848,\frac{1}{\tan(3)}\right\}$$

cot⁻¹() trig 键

cot⁻¹(*Expr1***)⇒***表达式*

cot⁻¹(*List1***)⇒***数组*

返回余切值为 *Expr1* 的角度，或返回一个数组，其元素为 *List1* 所对应元素的反余切值。

注意：返回的结果可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **arccot(…)** 插入此函数。

在 Degree 角度模式下：

$$\cot^{-1}(1) \qquad 45.$$

在 Gradian 角度模式下：

$$\cot^{-1}(1) \qquad 50.$$

在 Radian 角度模式下：

cot⁻¹() 键

$\cot^{-1}(1)$ $\frac{\pi}{4}$

coth() 目录 >

coth(*Expr1*)⇒*表达式*

coth(*List1*)⇒*数组*

返回 *Expr1* 的双曲余切，或返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的双曲余切值。

$\coth(1.2)$ 1.19954

$\coth(\{1,3.2\})$ $\left\{\frac{1}{\tanh(1)},1.00333\right\}$

coth⁻¹() 目录 >

coth⁻¹(*Expr1*)⇒*表达式*

coth⁻¹(*List1*)⇒*数组*

返回 *Expr1* 的反双曲余切或返回一个数组，其元素为 *List1* 所对应元素的反双曲余切值。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **arccoth(...)** 插入此函数。

$\coth^{-1}(3.5)$ 0.293893

$\coth^{-1}(\{-2,2.1,6\})$

$$\left\{\frac{-\ln(3)}{2},0.518046,\frac{\ln\left(\frac{7}{5}\right)}{2}\right\}$$

count() 目录 >

count(*Value1orList1* [,*Value2orList2* [,...]])⇒*值*

返回自变量中所有元素的累积个数，结果为一个数值。

自变量可以是表达式、值、数组或矩阵。您可以混合数据类型并使用各种维数的自变量。

对于数组、矩阵或单元格范围，应评估每个元素以，确定其是否应包括在计数中。

在 Lists & Spreadsheet 应用程序中，您可以使用单元格范围代替任何自变量。

空(空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$\text{count}(2,4,6)$ 3

$\text{count}(\{2,4,6\})$ 3

$\text{count}\left(2,\{4,6\},\begin{bmatrix}8 & 10\\ 12 & 14\end{bmatrix}\right)$ 7

$\text{count}\left(\frac{1}{2},3+4\cdot i,\text{undef},\text{"hello"},x+5.,\text{sign}(0)\right)$ 2

在上例中，只有 1/2 和 3+4*i 被计算在内。其余的自变量(假定 x 未定义) 不会计算到数值。

countif()

countif(*List,Criteria***)⇒***值*

返回 *List* 中符合指定 *Criteria* 的所有元素的累积个数。

Criteria 可以是：

- 值、表达式或字符串。例如，**3** 仅计数 *List* 中值等于 3 的元素。
- 布尔表达式，使用符号 **?**作为各元素的占位符。例如，**?<5** 仅计数 *List* 中小于 5 的元素。

在 Lists & Spreadsheet 应用程序中，您可以使用单元格范围代替 *List*。

数组中的空(空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

注意：另请参阅第167页的 **sumIf()** 和第70页的 **frequency()**。

countIf({1,3,"abc",undef,3,1},3) 2

计数等于 3 的元素。

countIf({"abc","def","abc",3},"def") 1

计数等于 “def.” 的元素。

countIf({x^{-2},x^{-1},1,x,x^2},x) 1

计数等于 x 的元素；本例假定变量 x 未定义。

countIf({1,3,5,7,9},?<5) 2

计数 1 和 3。

countIf({1,3,5,7,9},2<?<8) 3

计数 3、5 和 7。

countIf({1,3,5,7,9},?<4 or ?>6) 4

计数 1、3、7 和 9。

cPolyRoots()

cPolyRoots(*Poly***,***Var***)⇒***数组*

cPolyRoots(*ListOfCoeffs***)⇒***数组*

第一种句法 **cPolyRoots(***Poly***,***Var***)** 返回一个数组，其元素为关于变量 *Var* 的多项式 *Poly* 的复数根。

Poly 必须为单变量多项式。

polyRoots(y^3+1,y) {-1}

cPolyRoots(y^3+1,y) $\left\{-1,\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i,\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i\right\}$

polyRoots(x^2+2•x+1,x) {-1,-1}

cPolyRoots({1,2,1}) {-1,-1}

cPolyRoots()

目录 >

第二种句法 **cPolyRoots(***ListOfCoeffs***)** 返回一个数组，其元素为 *ListOfCoeffs* 中系数的复数根。

注意：另请参阅 **polyRoots()**(第126页) 。

crossP()

目录 >

crossP(*List1***, *List2***)**⇒*数组*

以数组形式返回 *List1* 和 *List2* 的交叉乘积。

List1 和 *List2* 必须有相同的维数，必须为 2 维或 3 维。

$$\text{crossP}(\{a1,b1\},\{a2,b2\}) \qquad \{0,0,a1\cdot b2-a2\cdot b1\}$$

$$\text{crossP}(\{0.1,2.2,-5\},\{1,-0.5,0\}) \qquad \{-2.5,-5.,-2.25\}$$

crossP(*Vector1***, *Vector2***)**⇒*向量*

返回一个行向量或列向量(根据自变量的不同) ，其值为 *Vector1* 和 *Vector2* 的交叉乘积。

Vector1 和 *Vector2* 必须都为行向量，或必须都为列向量。两个向量必须有相同的维数，且维数必须为 2 或 3。

$$\text{crossP}([1\ \ 2\ \ 3],[4\ \ 5\ \ 6]) \qquad [-3\ \ 6\ \ -3]$$

$$\text{crossP}([1\ \ 2],[3\ \ 4]) \qquad [0\ \ 0\ \ -2]$$

csc()

trig 键

csc(*Expr1***)**⇒*表达式*

csc(*List1***)**⇒*数组*

返回 *Expr1* 的余割值，或返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的余割值。

在 Degree 角度模式下：

$$\csc(45) \qquad \sqrt{2}$$

在 Gradian 角度模式下：

$$\csc(50) \qquad \sqrt{2}$$

在 Radian 角度模式下：

$$\csc\left(\left\{1,\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{3}\right\}\right) \qquad \left\{\frac{1}{\sin(1)},1,\frac{2\cdot\sqrt{3}}{3}\right\}$$

csc^{-1}()

trig 键

csc^{-1}(*Expr1***)** ⇒ *表达式*

在 Degree 角度模式下：

csc⁻¹() trig 键

csc⁻¹(*List1*) ⇒ *数组*

返回余割值为 *Expr1* 的角度，或返回一个数组，其元素为 *List1* 所对应元素的反余割值。

注意：返回的结果可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **arccsc(...)** 插入此函数。

$\csc^{-1}(1)$ 90.

在 Gradian 角度模式下：

$\csc^{-1}(1)$ 100.

在 Radian 角度模式下：

$\csc^{-1}(\{1,4,6\})$ $\left\{\frac{\pi}{2},\sin^{-1}\left(\frac{1}{4}\right),\sin^{-1}\left(\frac{1}{6}\right)\right\}$

csch() 目录 >

csch(*Expr1*) ⇒ *表达式*

csch(*List1*) ⇒ *数组*

返回 *Expr1* 的双曲余割，或返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的双曲余割值。

$\operatorname{csch}(3)$ $\frac{1}{\sinh(3)}$

$\operatorname{csch}(\{1,2.1,4\})$ $\left\{\frac{1}{\sinh(1)},0.248641,\frac{1}{\sinh(4)}\right\}$

csch⁻¹() 目录 >

csch⁻¹(*Expr1*) ⇒ *表达式*

csch⁻¹(*List1*) ⇒ *数组*

返回 *Expr1* 的反双曲余割或返回一个数组，其元素为 List1 所对应元素的反双曲余割值。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **arccsch(...)** 插入此函数。

$\operatorname{csch}^{-1}(1)$ $\sinh^{-1}(1)$

$\operatorname{csch}^{-1}(\{1,2.1,3\})$ $\left\{\sinh^{-1}(1),0.459815,\sinh^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)\right\}$

cSolve() 目录 >

cSolve(*Equation*, *Var*)⇒*布尔表达式*

cSolve(*Equation*, *Var*=*Guess*)⇒*布尔表达式*

cSolve(*Inequality*, *Var*)⇒*布尔表达式*

$\operatorname{cSolve}(x^3=-1,x)$ $x=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i$ or $x=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i$ or $x=-1$

$\operatorname{solve}(x^3=-1,x)$ $x=-1$

返回关于 *Var* 的方程或不等式的候选复数解。目标是生成所有实数和非实数候选解。即使 *Equation* 为实数类型，**cSolve()** 仍允许在实数结果复数模式下产生非实数结果。

尽管所有不以下划线 (_) 结尾的未定义变量都将作为实数处理，**cSolve()** 仍可以解出多项式方程的复数解。

在求解过程中，即使当前为实数域，cSolve() 也会临时将其设置为复数域。在复数域中，奇分母分数乘方将使用主支而不是实数分支。因此，对于涉及这类分数幂的方程，由 **solve()** 得到的解不一定是由 **cSolve()** 得到的解的子集。

$\text{cSolve}\left(x^{\frac{1}{3}}=-1,x\right)$ false

$\text{solve}\left(x^{\frac{1}{3}}=-1,x\right)$ $x=-1$

cSolve() 开始时采用精确符号法则。**必要时，cSolve()** 也会采用迭代法进行近似复数多项式因式分解。

在 Fix 2 的 Display Digits 模式中：

$\text{exact}\left(\text{cSolve}\left(x^5+4\cdot x^4+5\cdot x^3-6\cdot x-3=0,x\right)\right)$

$x\cdot\left(x^4+4\cdot x^3+5\cdot x^2-6\right)=3$

$\text{cSolve}(Ans,x)$

$x=-1.11+1.07\cdot i$ or $x=-1.11-1.07\cdot i$ or $x=-2.$

注意：另请参阅 **cZeros()**, **solve()** 和 **zeros()**。

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

cSolve(*Eqn1***and***Eqn2* [**and …**], *VarOrGuess1*, *VarOrGuess2* [**, …**]) ⇒*布尔表达式*

cSolve(*SystemOfEqns*, *VarOrGuess1*, *VarOrGuess2* [**, …**]) ⇒*布尔表达式*

返回联立代数方程组的候选复数解，其中每个 *varOrGuess* 指定一个您希望求解的变量。

作为可选项，您可以为变量指定初始估计值。各 *varOrGuess* 的格式必须为：

变量

- 或 -

变量 = *实数或非实数*

例如，x 和 x=3+*i* 都是有效形式。

如果所有方程都是多项式并且您未指定任何初始估计值，**cSolve()** 将使用 Gröbner/Buchberger 词法消元法来求得**全部**复数解。

复数解可同时包括实数解和非实数解，如右例所示。

$$\text{cSolve}\left(u\cdot v-u=v \text{ and } v^2=-u,\{u,v\}\right)$$
$$u=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i \text{ and } v=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i \text{ or } u=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

联立多项式方程可包含无数值的其他变量，但稍后可以用给定值在解中进行替换。

$$\text{cSolve}\left(u\cdot v-u=c\cdot v \text{ and } v^2=-u,\{u,v\}\right)$$
$$u=\frac{-\left(\sqrt{4\cdot c-1}\cdot i+1\right)^2}{4} \text{ and } v=\frac{\sqrt{4\cdot c-1}\cdot i+1}{2} \text{ o}$$

解中也可以包含未在方程中出现的求解变量。这些解说明解系可能包含形式为 *c*k 的任意常数，其中 *k* 是 1 到 255 之间的整数后缀。

$$\text{cSolve}\left(u\cdot v-u=v \text{ and } v^2=-u,\{u,v,w\}\right)$$
$$u=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i \text{ and } v=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i \text{ and } w=c43 \text{ or}$$

对于多项式方程组，计算时间或内存占用很大程度上取决于求解变量的排列次序。如果您的初始选择占用过多内存或时间，请尝试重新排列方程和/或 *varOrGuess* 数组中变量的次序。

如果未包括任何估计值，且任何方程都不是任何变量的多项式，而所有方程都是求解变量的线性表达式，则 **cSolve()** 会使用 Gaussian 消元法来求得全部的解。

$$\text{cSolve}\left(u+v=e^w \text{ and } u-v=i,\{u,v\}\right)$$
$$u=\frac{e^w+i}{2} \text{ and } v=\frac{e^w-i}{2}$$

如果一个方程组既不是其任何变量的多项式，也不是求解变量的线性表达式，则 **cSolve()** 通过近似迭代法最多只能求得一个解。因此，求解变量的数量必须等于方程的数量，并且方程中的所有其他变量必须化简为数值。

$$\text{cSolve}\left(e^z=w \text{ and } w=z^2,\{w,z\}\right)$$
$$w=0.494866 \text{ and } z=0.703467$$

非实数估计值对于确定非实数解来说通常必不可少。为了满足收敛，估计值应尽可能地接近解值。

$$\text{cSolve}\left(e^z=w \text{ and } w=z^2,\{w,z=1+i\}\right)$$
$$w=0.149606+4.8919\cdot i \text{ and } z=1.58805+1.5402$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

CubicReg

目录 >

CubicReg *X*, *Y*[, [*Freq*] [, *Category*, *Include*]]

在数组 *X* 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算三次多项式回归 $y = a \cdot x^3+b \cdot x^2+c \cdot x+d$。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值)元素”(第219页)。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：$a \cdot x^3+b \cdot x^2+c \cdot x+d$
stat.a、stat.b、stat.c、stat.d	回归系数
stat.R^2	确定系数
stat.Resid	回归残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories* 限制的回归中
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories* 限制的回归中
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg* 的频率所组成的数组

cumulativeSum()

目录 >

cumulativeSum(*List1***)**⇒*数组*

cumulativeSum({1,2,3,4}) {1,3,6,10}

cumulativeSum()

目录 >

返回一个数组，其组成为 *List1* 从元素 1 开始的元素的累积和。

cumulativeSum(*Matrix1***)⇒***矩阵*

返回一个矩阵，其组成为 *Matrix1* 中元素的累积和。其各元素为 Matrix1 中每列从上到下的累积和。

List1 或 *Matrix1* 中的空(空值) 元素会在结果数组或矩阵中生成一个空值元素。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\\5 & 6\end{bmatrix}\rightarrow m1 \qquad \begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\\5 & 6\end{bmatrix}$$

$$\text{cumulativeSum}(m1) \qquad \begin{bmatrix}1 & 2\\4 & 6\\9 & 12\end{bmatrix}$$

Cycle

目录 >

Cycle

立即将控制转入当前循环(**For**、**While** 或 **Loop**) 的下一轮迭代。

Cycle 只能在三种循环结构(**For**、**While** 或 **Loop**) 内使用。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

函数数组为对从 1 到 100 的整数求和，跳过 50。

```
Define g()=Func                    Done
          Local temp,i
          0→temp
          For i,1,100,1
          If i=50
          Cycle
          temp+i→temp
          EndFor
          Return temp
          EndFunc
g()                                5000
```

▸Cylind

目录 >

Vector **▸Cylind**

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `@>Cylind` 插入此运算符。

以圆柱坐标形式 [r,∠θ, z] 显示行向量或列向量。

Vector 必须恰好包含三个元素，可以是行向量，也可以是列向量。

$$\begin{bmatrix}2 & 2 & 3\end{bmatrix}\blacktriangleright\text{Cylind} \qquad \begin{bmatrix}2\cdot\sqrt{2} & \angle\frac{\pi}{4} & 3\end{bmatrix}$$

cZeros()

目录 >

cZeros(*Expr***, *Var***)⇒***数组*

在 Fix 3 的 Display Digits 模式中：

返回一个数组，其元素为使得 *Expr*=0 的 *Var* 的实数和非实数候选值。**cZeros()** 通过计算 **exp▶list(cSolve(***Expr***=0,***Var***),***Var***)** 完成此运算。否则，**cZeros()** 会与 **zeros()** 类似。

注意：另请参阅 **cSolve()**、**solve()** 和 **zeros()**。

$\mathrm{cZeros}(x^5+4\cdot x^4+5\cdot x^3-6\cdot x-3,x)$

$\{-1.1138+1.07314\cdot i,-1.1138-1.07314\cdot i,-2.$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

cZeros({*Expr1***,** *Expr2* **[,** … **] },**
{*VarOrGuess1***,***VarOrGuess2* **[,** … **] })⇒***矩阵*

返回所有表达式同时为零的候选值。各 *VarOrGuess* 指定了您要寻找的数值。

作为可选项，您可以为变量指定初始估计值。各 *varOrGuess* 的格式必须为：

变量

- 或 -

变量 = 实数或非实数

例如，x 和 x=3+*i* 都是有效形式。

如果所有方程都是多项式并且您未指定任何初始估计值，**cZeros()** 将使用 Gröbner/Buchberger 词法消元法来求得**全部**复零点。

复零点可以包括实数和非实数零点，如右例所示。

结果矩阵的每一行代表一个候选零点，其元素的顺序与 *VarOrGuess* 数组中元素的顺序相同。为方便提取某一行，可按 [*row*] 对矩阵添加索引。

$$\mathrm{cZeros}\left(\{u\cdot v-u-v,v^2+u\},\{u,v\}\right)$$
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i & \frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i \\ \frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i & \frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i \end{bmatrix}$$

提取第 2 行：

$$Ans[2] \qquad \begin{bmatrix} \frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i & \frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i \end{bmatrix}$$

联立多项式可包含无数值的其他变量，但它们稍后应该可以在解中用给定值进行替换。

$$\mathrm{cZeros}\left(\{u\cdot v-u-c\cdot v^2,v^2+u\},\{u,v\}\right)$$
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ -(c-1)^2 & -(c-1) \end{bmatrix}$$

cZeros()

目录 >

零值中也可以包含未在表达式中出现的未知变量。这些零值表明零值系中可能包含形式为 *c*k 的任意常数，其中 k 是 1 到 255 之间的整数后缀。

$$\text{cZeros}\left(\left\{u\cdot v-u-v,v^2+u\right\},\{u,v,w\}\right)$$
$$cZero\left(\left\{u\cdot(v-1)-v,u+v^2\right\},\{u,v,w\}\right)$$
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & c4 \\ \frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i & \frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i & c4 \\ \frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i & \frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i & c4 \end{bmatrix}$$

对于多项式方程组，计算时间或内存占用很大程度上取决于未知值的排列次序。如果您的初始选择占用过多内存或时间，请尝试重新排列表达式和/或 *varOrGuess* 数组中变量的次序。

如果未包括任何估计值，且所有表达式都不是任何变量的多项式，而只是未知数的线性表达式，则 **cZeros()** 会使用 Gaussian 消元来尝试求得所有零值。

$$\text{cZeros}\left(\left\{u+v-e^w,u-v-i\right\},\{u,v\}\right)$$
$$\begin{bmatrix} \frac{e^w+i}{2} & \frac{e^w-i}{2} \end{bmatrix}$$

如果方程组既不是其任何变量的多项式，也不是未知数的线性表达式，则 **cZeros()** 通过近似迭代法最多只能求得一个零值。因此，未知数的数量必须等于表达式的数量，并且表达式中的所有其他变量必须化简为数值。

$$\text{cZeros}\left(\left\{e^z-w,w-z^2\right\},\{w,z\}\right)$$
$$\begin{bmatrix} 0.494866 & -0.703467 \end{bmatrix}$$

非实数估计值对于确定非实数零值来说通常必不可少。为了满足收敛，估计值应尽可能地接近零值。

$$\text{cZeros}\left(\left\{e^z-z-w,w-z^2\right\},\{w,z=1+i\}\right)$$
$$\begin{bmatrix} 0.149606+4.8919\cdot i & 1.58805+1.54022\cdot i \end{bmatrix}$$

D

dbd()

目录 >

dbd(*date1,date2***)⇒***值*

使用实际天数计数法返回 *date1* 和 *date2* 间的间隔天数。

date1 和 *date2* 可为标准日历上日期范围内的数值或数值数组。如果 *date1* 和 *date2* 均为数组，则两个数组的长度必须相同。

date1 和 *date2* 必须介于 1950 到 2049 年之间。

您可按两种格式中的任何一种输入日期。两种日期格式的小数点位置不同。

MM.DDYY(美国常用格式)

DDMM.YY(欧洲常用格式)

dbd(12.3103,1.0104)	1
dbd(1.0107,6.0107)	151
dbd(3112.03,101.04)	1
dbd(101.07,106.07)	151

▸DD

目录 >

Expr1 ▸**DD**⇒*值*

List1 ▸**DD**⇒*数组*

Matrix1 ▸**DD**⇒*矩阵*

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@>DD** 插入此运算符。

返回角度形式的自变量的十进制等效值。自变量可以是角度模式设置为度、弧度或百分度的数字、数组或矩阵。

在 Degree 角度模式下：

$(1.5°)$▸DD	$1.5°$
$(45°22'14.3")$▸DD	$45.3706°$
$\{\{45°22'14.3",60°0'0"\}\}$▸DD	$\{45.3706°,60°\}$

在 Gradian 角度模式下：

1▸DD	$\frac{9}{10}$。

在 Radian 角度模式下：

(1.5)▸DD	$85.9437°$

▸Decimal

目录 >

Expression1 ▸**Decimal**⇒*表达式*

List1 ▸**Decimal**⇒*表达式*

Matrix1 ▸**Decimal**⇒*表达式*

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@>Decimal** 插入此运算符。

显示自变量的十进制形式。此运算符只能在输入行的末尾处使用。

$\frac{1}{3}$▸Decimal	0.333333

Define

目录 >

Define *Var* **=** *Expression*

Define *Function*(*Param1*, *Param2*, ...)= *Expression*

定义变量 *Var* 或用户定义的函数 *Function*。

参数(如 *Param1*) 提供占位符用于将自变量传递到函数。调用用户定义的函数时，您必须提供对应于参数的自变量(如值或变量) 。调用时，函数会使用提供的自变量计算 *Expression*。

Define $g(x,y)=2\cdot x-3\cdot y$	*Done*
$g(1,2)$	-4
$1\rightarrow a$: $2\rightarrow b$: $g(a,b)$	-4
Define $h(x)$=when$(x<2,2\cdot x-3,-2\cdot x+3)$	*Done*
$h(-3)$	-9
$h(4)$	-5

Define

Var 和 *Function* 不得是系统变量或者内置函数或命令的名称。

注意：此形式的 **Define** 指令等同于执行以下表达式：*表达式* → *Function* (*Param1,Param2*).

Define *Function*(*Param1*, *Param2*, ...)= **Func**

Block

EndFunc

```
Define g(x,y)=Func                    Done
              If x>y Then
              Return x
              Else
              Return y
              EndIf
              EndFunc
g(3,-7)                                  3
```

Define *Program*(*Param1*, *Param2*, ...)= **Prgm**

Block

EndPrgm

```
Define g(x,y)=Prgm
              If x>y Then
              Disp x," greater than ",y
              Else
              Disp x," not greater than ",y
              EndIf
              EndPrgm
                                      Done
g(3,-7)
                      3 greater than -7
                                      Done
```

此格式中，用户定义的函数或程序可执行多条语句组成的块。

Block 可以是一条语句，也可以是单独行上的一系列语句。*Block* 还可以包含表达式和指令（如 **If**、**Then**、**Else** 和 **For**）。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

注意：另请参阅第44页的 **Define LibPriv** 和第45页的 **Define LibPub**。

Define LibPriv

Define LibPriv *Var* = *Expression*

Define LibPriv *Function*(*Param1*, *Param2*, ...)= *Expression*

Define LibPriv *Function*(*Param1*, *Param2*, ...)= **Func**
Block
EndFunc

Define LibPriv *Program*(*Param1*, *Param2*,

Define LibPriv

目录 > 📖

...)= Prgm
Block
EndPrgm

除定义的是专用库变量、函数或程序外，操作与 **Define** 操作相同。专用函数和程序不在 Catalog 中显示。

注意：另请参阅第43页的 **Define** 和第45页的 **Define LibPub**。

Define LibPub

目录 > 📖

Define LibPub *Var* **=** *Expression*

Define LibPub *Function*(*Param1*, *Param2*, ...)= *Expression*

Define LibPub *Function*(*Param1*, *Param2*, ...)= **Func**
Block
EndFunc

Define LibPub *Program*(*Param1*, *Param2*, ...)= **Prgm**
Block
EndPrgm

除定义的是公用库变量、函数或程序外，操作与 **Define** 操作相同。保存并刷新库后，公用函数和程序将在 Catalog 中显示。

注意：另请参阅第43页的 **Define** 和第44页的 **Define LibPriv**。

deltaList()

请参阅 ΔList()，(第95页)。

deltaTmpCnv()

请参阅 ΔtmpCnv()，(第175页)。

DelVar

目录 >

DelVar *Var1*[, *Var2*] [, *Var3*] ...

DelVar *Var*.

从内存删除指定变量或变量组。

如果有一个或多个变量锁定，此命令将显示错误消息并仅删除未锁定变量。请参阅 **unLock(** 第182页) 。

DelVar *Var*. 删除 *Var*. 变量组 (如统计 *stat.nn* 结果或使用 **LibShortcut()** 函数*创建的变量) 中的所有成员*。**DelVar** 命令中这种格式的点 (.)限制其仅用于删除变量组；而单个变量 *Var* 不受影响。

$2\rightarrow a$	2
$(a+2)^2$	16
DelVar a	*Done*
$(a+2)^2$	$(a+2)^2$

$aa.a:=45$	45
$aa.b:=5.67$	5.67
$aa.c:=78.9$	78.9
getVarInfo()	$\begin{bmatrix} aa.a & \text{"NUM"} & \text{"}\square\text{"} \\ aa.b & \text{"NUM"} & \text{"}\square\text{"} \\ aa.c & \text{"NUM"} & \text{"}\square\text{"} \end{bmatrix}$
DelVar aa.	*Done*
getVarInfo()	"NONE"

delVoid()

目录 >

delVoid(*List1***)⇒***数组*

返回一个数组，其元素为 *List1* 删除所有空 (空值) 元素后的内容。

有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

delVoid({1,void,3})	{1,3}

derivative()

请参阅 *d*()，(第205页) 。

deSolve()

目录 >

deSolve(*1stOr2ndOrderODE*, *Var*, *depVar***) ⇒***通解*

返回一个方程，显式或隐式地给定了一个一阶或二阶常微分方程 (ODE) 的通解。在 ODE 中：

- 使用单撇号 (按 [?!▸]) 表示因变量关于自变量的一阶导数。
- 使用双撇号表示对应的二阶导数。

deSolve($y''+2\cdot y'+y=x^2,x,y$)	$y=(c3\cdot x+c4)\cdot e^{-x}+x^2-4\cdot x+6$
right(Ans)→$temp$	$(c3\cdot x+c4)\cdot e^{-x}+x^2-4\cdot x+6$
$\frac{d^2}{dx^2}(temp)+2\cdot\frac{d}{dx}(temp)+temp-x^2$	0
DelVar $temp$	*Done*

撇号仅用于 deSolve() 中的导数。在其他情况下，使用 **d()**。

一阶方程的通解包含形式为 *c*k 的任意常数，其中 k 是 1 到 255 之间的整数后缀。二阶方程的解包含两个这样的常数。

如果您希望将某个隐解转换为一个或多个等同的显解，可将 **solve()** 应用至该隐解。

将您的结果与教科书或使用手册中的解进行比较时，请注意不同的方法会在计算中采用不同的任意常数，从而产生不同的通解。

$\text{deSolve}\left(y'=(\cos(y))^2\cdot x,x,y\right)$	$\tan(y)=\frac{x^2}{2}+c4$
$\text{solve}(Ans,y)$	$y=\tan^{-1}\left(\frac{x^2+2\cdot c4}{2}\right)+n3\cdot\pi$
$Ans\|c4=c-1 \text{ and } n3=0$	$y=\tan^{-1}\left(\frac{x^2+2\cdot(c-1)}{2}\right)$

deSolve(*1stOrderODE***and***initCond***,** *Var***,** *depVar***)** ⇒*特解*

返回满足 *1stOrderODE* 和 *initCond* 的特解。这通常比确定通解、代入初始值、取任意常数求解、然后将该值代入通解更为简单。

initCond 是以下形式的方程：

depVar (*initialIndependentValue*) = *initialDependentValue*

initialIndependentValue 和 *initialDependentValue* 可以是没有存储值的变量，如 x0 和 y0。隐函数微分法可帮助验证隐解。

$\sin(y)=\left(y\cdot e^x+\cos(y)\right)\cdot y'\rightarrow ode$	
	$\sin(y)=\left(e^x\cdot y+\cos(y)\right)\cdot y'$
$\text{deSolve}\left(ode \text{ and } y(0)=0,x,y\right)\rightarrow soln$	
	$\frac{-\left(2\cdot\sin(y)+y^2\right)}{2}=-\left(e^x-1\right)\cdot e^{-x}\cdot\sin(y)$
$soln\|x=0 \text{ and } y=0$	true
$ode\|y'=\text{impDif}(soln,x,y)$	true
DelVar *ode*,*soln*	*Done*

deSolve (*2ndOrderODE***and***initCond1***and***initCond2***,** *Var***,** *depVar***)**⇒*特解*

返回满足 *2nd Order ODE* 的特解，并给定了因变量及其一阶导数在某一点的值。

对于 *initCond1*，请使用以下形式：

depVar (*initialIndependentValue*) = *initialDependentValue*

对于 *initCond2*，请使用以下形式：

$$\text{deSolve}\left(y''=y^{\frac{-1}{2}} \text{ and } y(0)=0 \text{ and } y'(0)=0,t,y\right)$$

$$\frac{2\cdot y^{\frac{3}{4}}}{3}=t$$

$$\text{solve}\left(\frac{2\cdot y^{\frac{3}{4}}}{3}=t,y\right)$$

$$y=\frac{3\cdot 3^{\frac{1}{3}}\cdot 2^{\frac{2}{3}}\cdot t^{\frac{4}{3}}}{4} \text{ and } t\geq 0$$

deSolve()

目录 >

depVar (*initialIndependentValue*) = *initial1stDerivativeValue*

deSolve (*2ndOrderODE***and***bndCond1***and***bndCond2***,** *Var***,** *depVar***)⇒***特解*

返回满足 *2ndOrderODE* 的特解，并给定其在两个不同点的值。

$$\text{deSolve}\left(w''-\frac{2\cdot w'}{x}+\left(9+\frac{2}{x^2}\right)\cdot w=x\cdot e^x \text{ and } w\left(\frac{\pi}{6}\right)=0 \text{ and } w\left(\frac{\pi}{3}\right)=0,x,w\right)$$

$$w=\frac{x\cdot e^x}{(\ln(e))^2+9}+\frac{e^{\frac{\pi}{3}}\cdot x\cdot\cos(3\cdot x)}{(\ln(e))^2+9}-\frac{e^{\frac{\pi}{6}}\cdot x\cdot\sin(3\cdot x)}{(\ln(e))^2+9}$$

$$\text{deSolve}\left(y''=x \text{ and } y(0)=1 \text{ and } y'(2)=3,x,y\right)$$

$$y=\frac{x^3}{6}+x+1$$

$$\text{deSolve}\left(y''=2\cdot y' \text{ and } y(3)=1 \text{ and } y'(4)=2,x,y\right)$$

$$y=e^{2\cdot x-8}-e^{-2}+1$$

det()

目录 >

det(*squareMatrix***[,** *Tolerance***])⇒***表达式*

返回 *squareMatrix* 的行列式。

或者，如果矩阵中任何元素的绝对值小于 *Tolerance*，则将该元素视为零值处理。仅当矩阵有浮点输入项且不含任何未赋值的符号变量时，使用此公差。否则，*Tolerance* 将被忽略。

- 如果您使用 ctrl enter 或将 **Auto or Approximate** 设定为 Approximate 模式，则运算会使用浮点算法完成。
- 如果 *Tolerance* 被省略或未使用，则默认的公差算法为：

  5E-14 ·**max(dim(***squareMatrix***))** ·**rowNorm(***squareMatrix***)**

$$\det\left(\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}\right) \qquad a\cdot d-b\cdot c$$

$$\det\left(\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}\right) \qquad -2$$

$$\det\left(\text{identity}(3)-x\cdot\begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -2 & 4 & 1 \\ -6 & -2 & 7 \end{bmatrix}\right)$$

$$-\left(98\cdot x^3-55\cdot x^2+12\cdot x-1\right)$$

$$\begin{bmatrix} 1.\text{E}20 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}\rightarrow mat1 \qquad \begin{bmatrix} 1.\text{E}20 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\det(mat1) \qquad 0$$

$$\det(mat1,.1) \qquad 1.\text{E}20$$

diag()

目录 >

diag(*List***)⇒***矩阵*

diag(*rowMatrix***)⇒***矩阵*

diag(*columnMatrix***)⇒***矩阵*

返回一个矩阵，其主对角线上为自变量数组或矩阵中的值。

$$\text{diag}\left(\begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 6 \end{bmatrix}$$

diag()

目录 >

diag(*squareMatrix***)⇒***行矩阵*

返回一个行矩阵，包含 *squareMatrix* 主对角线上的元素。

squareMatrix 必须为矩形。

$$\begin{bmatrix}4&6&8\\1&2&3\\5&7&9\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}4&6&8\\1&2&3\\5&7&9\end{bmatrix}$$

diag(*Ans*) $\begin{bmatrix}4&2&9\end{bmatrix}$

dim()

目录 >

dim(*List***)⇒***整数*

返回 *List* 的维数。

dim({0,1,2}) 3

dim(*Matrix***)⇒***数组*

以二维数组{行，列}的形式返回矩阵的维数。

$$\dim\left(\begin{bmatrix}1&-1\\2&-2\\3&5\end{bmatrix}\right)$$ {3,2}

dim(*String***)⇒***整数*

返回字符串 *String* 中包含的字符数量。

dim("Hello") 5

dim("Hello "&"there") 11

Disp

目录 >

Disp *exprOrString1* [, *exprOrString2*] ...

显示 *Calculator* 历史记录中的自变量。这些自变量将连续显示，以窄空格作为分隔符。

此功能主要应用于程序和函数中，以确保显示计算的中间过程。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
Define chars(start,end)=Prgm
                 For i,start,end
                 Disp i," ",char(i)
                 EndFor
                 EndPrgm
                                Done
chars(240,243)
                                240 ð
                                241 ñ
                                242 ò
                                243 ó
                                Done
```

DispAt

目录 >

DispAt *int*,*expr1* [,*expr2* ...]...

DispAt 指定显示屏上表达式或字符串的行。

行号可以指定为表达式。

```
DispAt
```

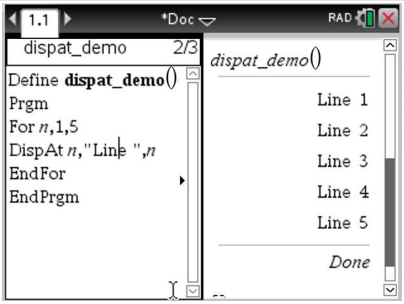
示例

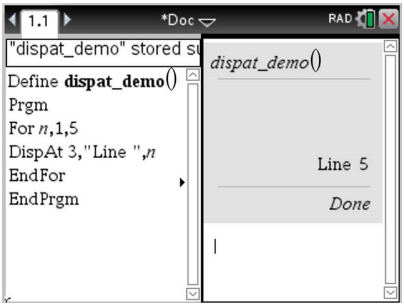
请注意，行号不是相对于整个屏幕，而是相对于紧跟在命令/程序后面的区域。

此命令可以帮助生成类似于仪表板的输出，且可在同一行上更新表达式值或传感器读数。

DispAt和 **Disp** 可以在同一个程序中使用。

注意：最大行号设置为 8，因为这与手持设备屏幕上的全屏行数相匹配 (只要行不含 2D 数学表达式) 。确切行数取决于所显示信息的内容。





说明性示例：

Define z()=	Output
Prgm	z()
For n,1,3	Iteration 1:
DispAt 1,"N: ",n	Line 1: N:1
Disp "Hello"	Line 2: Hello
EndFor	
EndPrgm	Iteration 2:
	Line 1: N:2
	Line 2: Hello
	Line 3: Hello
	Iteration 3:
	Line 1: N:3
	Line 2: Hello
	Line 3: Hello

	Line 4: Hello
Define z1()=	z1()
Prgm	Line 1: N:3
For n,1,3	Line 2: Hello
DispAt 1,"N: ",n	Line 3: Hello
EndFor	Line 4: Hello
	Line 5: Hello
For n,1,4	
Disp "Hello"	
EndFor	
EndPrgm	

错误状况：

错误信息	说明
DispAt 行号必须介于 1 与 8 之间	表达式计算的行号超出范围 1-8 (含)
自变量太少	函数或命令缺少一个或多个自变量。
无自变量	与当前“语法错误”对话框相同
自变量太多	限制自变量。错误与 Disp 相同。
数据类型无效	第一个自变量必须是数字。
Void：DispAt void	对于 void 引发“Hello World”数据类型错误(如果定义了回调)
转换运算符：DispAt 2_ft @> _m, "Hello World"	**CAS**: 引发数据类型错误(如果定义了回调) **数值：**对转换进行计算，如果结果是有效自变量，则 DispAt 会在结果行上打印字符串。

▸DMS

目录 > 📖

Expr ▸*DMS*

List ▸**DMS**

Matrix ▸**DMS**

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@>DMS** 插入此运算符。

在 Degree 角度模式下：

(45.371)▸DMS	45°22'15.6"
({45.371,60})▸DMS	{45°22'15.6",60°}

▸DMS

目录 > 📖

以角度形式表示自变量并显示等效的 DMS (DDDDDD°MM'SS.ss'') 值。请参阅 °, ', ''(第212页)，了解 DMS(度、分、秒) 的格式。

注意：在弧度模式下使用时，▸DMS 会从弧度转换为度。如果输入值后跟度符号 °，则不会进行转换。您只能在输入行结尾处使用 **▸DMS**。

domain()

目录 > 📖

domain(*表达式1*，*变量***)** ⇒*表达式*

根据*变量*返回*表达式1* 的域。

domain() 可用于检查函数的域。它必须是真实且有限的域。

受计算机代数简化和求解器算法缺陷的影响，该函数具有局限性。

不管其为显函数还是显示在用户自定义的变量和函数中，一些函数都不能用作 **domain()** 的自变量。下例中的表达式不能简化，就是因为 ∫() 是不允许用作自变量的函数。

$$\text{domain}\left(\int_1^x \frac{1}{t}\,dt, x\right) \blacktriangleright \text{domain}\left(\int_1^x \frac{1}{t}\,dt, x\right)$$

$$\text{domain}\left(\frac{1}{x+y}, y\right) \qquad -\infty<y<-x \text{ or } -x<y<\infty$$

$$\text{domain}\left(\frac{x+1}{x^2+2\cdot x}, x\right) \qquad x\neq-2 \text{ and } x\neq0$$

$$\text{domain}\left((\sqrt{x})^2, x\right) \qquad 0\leq x<\infty$$

$$\text{domain}\left(\frac{1}{x+y}, y\right) \qquad -\infty<y<-x \text{ or } -x<y<\infty$$

dominantTerm(*Expr1*, *Var* [, *Point*]**)**⇒*表达式*

dominantTerm(*Expr1*, *Var* [, *Point*]**) |** *Var***>***点* ⇒*表达式*

dominantTerm(*Expr1*, *Var* [, *Point*]**) |** *Var***<***点* ⇒*表达式*

返回 *Expr1* 关于 *Point* 展开的幂级数的主项。在 *Var* = *Point* 附近，该主项的值的增速最快。(*Var* – *Point*) 的结果幂会有一个负指数和/或分数指数。该幂的系数可包括 (*Var* – *Point*) 的对数和受拥有相同指数符号的 (*Var* – *Point* 的所有幂控制 *Var* 的其他函数。

Point 的默认值为 0。*Point* 可为 ∞ 或 −∞，在这种情况下，主项将为 *Var* 的最大指数项，而不是 *Var* 的最小指数项。

如果不能求出如 sin(1/*z***)(** *z*=0 时）、$e^{-1/z}$ (z=0 时）或 e^{z}(z = ∞ 或 −∞ 时）本性基点的表达式，dominantTerm(…) 将返回 "**dominantTerm(…)**"。

如果这些级数或其中一个导数在 *Point* 处跳跃的不连续，则结果可能会包含以下形式的子表达式：针对实数展开变量的 sign(…) 或 abs(…) 形式，或者以 " " 结尾的复数展开变量 $(-1)^{\text{floor}(\ldots\text{angle}(\ldots)\ldots)}$ 。如果要仅用主项求 *Point* 一侧的值，那么把 "| *Var* > *Point*"、"| *Var* < *Point*"、"| "*Var* ≥ *Point*" 或 "*Var* ≤ *Point*" 中合适的一个附加到 **dominantTerm(…)**，以求出一个相对简单的结果。

dominantTerm() 按照第一自变量数组和矩阵分布。

在您想了解与其他表达式(如 *Var* → *Point*) 渐近的最简单表达式时，dominantTerm() 会非常有用。当一个系列的第一个非零项不明显，且您不想交互估算或通过程序循环迭代估算时，**dominantTerm()** 也非常有用。

注意：另请参阅 **series()**(第149页) 。

$\text{dominantTerm}(\tan(\sin(x))-\sin(\tan(x)),x)$	$\frac{x^7}{30}$
$\text{dominantTerm}\left(\frac{1-\cos(x-1)}{(x-1)^3},x,1\right)$	$\frac{1}{2\cdot(x-1)}$
$\text{dominantTerm}\left(x^{-2}\cdot\tan\left(x^{\frac{1}{3}}\right),x\right)$	$\frac{1}{x^{\frac{5}{3}}}$
$\text{dominantTerm}\left(\ln\left(x^x-1\right)\cdot x^{-2},x\right)$	$\frac{\ln(x\cdot\ln(x))}{x^2}$

$\text{dominantTerm}\left(e^{\frac{-1}{z}},z\right)$	$\text{dominantTerm}\left(e^{\frac{-1}{z}},z,0\right)$
$\text{dominantTerm}\left(\left(1+\frac{1}{n}\right)^n,n,\infty\right)$	e
$\text{dominantTerm}\left(\tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right),x,0\right)$	$\frac{\pi\cdot\text{sign}(x)}{2}$
$\text{dominantTerm}\left(\tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right),x\right)\Big\vert x>0$	$\frac{\pi}{2}$

dotP()

目录 >

dotP(*List1***,** *List2***)⇒***表达式*

返回两个数组的“点”乘积。

$\mathrm{dotP}(\{a,b,c\},\{d,e,f\})$	$a\cdot d+b\cdot e+c\cdot f$
$\mathrm{dotP}(\{1,2\},\{5,6\})$	17

dotP(*Vector1***,** *Vector2***)⇒***表达式*

返回两个向量的“点”乘积。

$\mathrm{dotP}([a\ \ b\ \ c],[d\ \ e\ \ f])$	$a\cdot d+b\cdot e+c\cdot f$
$\mathrm{dotP}([1\ \ 2\ \ 3],[4\ \ 5\ \ 6])$	32

两个向量必须同时为行向量，或同时为列向量。

E

e^()

e^ 键

e^(*Expr1***)⇒***表达式*

返回以 e 为底，以 *Expr1* 为乘方的指数值。

e^{1}	e
$e^{1.}$	2.71828
e^{3^2}	e^9

注意：另请参阅 **e 指数模板**（第2页）。

注意：按 e^ 可显示 e^(不同于在键盘上按字母 E）。

您可以输入形式为 $re^{i\theta}$ 的极坐标复数。不过，只能在 Radian 角度模式下使用此形式，在 Degree 或 Gradian 角度模式下会导致 Domain error。

e^(*List1***)⇒***数组*

返回以 **e** 为底，以 *List1* 各元素为乘方的指数值。

$e^{\{1,1.,0.5\}}$	$\{e,2.71828,1.64872\}$

e^(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵指数。该运算不同于计算以 e 为底、以矩阵各元素为乘方的指数值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

$e^{\begin{bmatrix}1&5&3\\4&2&1\\6&-2&1\end{bmatrix}}$	$\begin{bmatrix}782.209&559.617&456.509\\680.546&488.795&396.521\\524.929&371.222&307.879\end{bmatrix}$

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

eff()

目录 >

eff(*nominalRate***,***CpY***)⇒***值*

$\mathrm{eff}(5.75,12)$	5.90398

eff()

目录 > 📖

将名义利率 *nominalRate* 转换为年度有效利率的财务函数，指定 *CpY* 作为每年复利期数的数量。

nominalRate 必须为实数，*CpY* 必须为 > 0 的实数。

注意：另请参阅 **nom()**(第114页) 。

eigVc()

目录 > 📖

eigVc(*squareMatrix***)⇒***矩阵*

返回一个矩阵，其中包含实数或复数 *squareMatrix* 的特征向量，结果中每列对应于一个特征值。请注意，特征变量并不唯一，改变常数因子可得到不同的特征向量。特征向量应规范化，即如果 V = [x_1, x_2, … , x_n]，那么：

$x_1^2 + x_2^2 + \ldots + x_n^2 = 1$

squareMatrix 首先通过近似变换进行平衡，直到行范数和列范数最大程度地接近。然后将 *squareMatrix* 化简为上 Hessenberg 形式，并通过 Schur 因式分解计算特征向量。

在 Rectangular 复数格式下：

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 3 & -6 & 9 \\ 2 & -5 & 7 \end{bmatrix} \rightarrow m1 \qquad \begin{bmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 3 & -6 & 9 \\ 2 & -5 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\text{eigVc}(m1)$$

$$\begin{bmatrix} -0.800906 & 0.767947 & (\\ 0.484029 & 0.573804+0.052258\cdot i & 0.5738 \\ 0.352512 & 0.262687+0.096286\cdot i & 0.2626 \end{bmatrix}$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

eigVl()

目录 > 📖

eigVl(*squareMatrix***)⇒***数组*

返回由实数或复数 *squareMatrix* 特征值组成的数组。

squareMatrix 首先通过近似变换进行平衡，直到行范数和列范数最大程度地接近。然后将 *squareMatrix* 化简为上 Hessenberg 形式，并通过上 Hessenberg 矩阵计算特征值。

在 Rectangular 复数格式模式下：

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 3 & -6 & 9 \\ 2 & -5 & 7 \end{bmatrix} \rightarrow m1 \qquad \begin{bmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 3 & -6 & 9 \\ 2 & -5 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\text{eigVl}(m1)$$

$$\{-4.40941, 2.20471+0.763006\cdot i, 2.20471-0.$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

Else

请参阅 **If(** 第81页 **)** 。

ElseIf

目录 > 📖

If *BooleanExpr1* **Then**
    Block1
ElseIf *BooleanExpr2* **Then**
    Block2
    ⋮
ElseIf *BooleanExprN* **Then**
    BlockN
EndIf
    ⋮

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
Define g(x)=Func
        If x≤-5 Then
        Return 5
        ElseIf x>-5 and x<0 Then
        Return -x
        ElseIf x≥0 and x≠10 Then
        Return x
        ElseIf x=10 Then
        Return 3
        EndIf
        EndFunc
                                Done
```

EndFor

请参阅 **For(** 第68页 **)** 。

EndFunc

请参阅 **Func(** 第71页 **)** 。

EndIf

请参阅 **If(** 第81页 **)** 。

EndLoop

请参阅 **Loop(** 第102页 **)** 。

EndPrgm

请参阅 **Prgm(** 第127页 **)** 。

EndTry

请参阅 **Try(** 第176页 **)** 。

EndWhile

请参阅 **While(** 第185页 **)** 。

euler(*表达式*, *变量*, *因变量*, {*变量 0*, *变量最大值*}, *因变量 0*, *变量步长* [, *欧拉步长*]) ⇒ *矩阵*

euler(*表达式方程组*, *变量*, *因变量数组*, {*变量 0*, *变量最大值*}, *因变量数组 0*, *变量步长* [, *欧拉步长*]) ⇒ *矩阵*

euler(*表达式数组*, *变量*, *因变量数组*, {*变量 0*, *变量最大值*}, *因变量数组 0*, *变量步长* [, *欧拉步长*]) ⇒ *矩阵*

使用欧拉方法求解方程组

$$\frac{d\,depVar}{d\,Var} = Expr(Var, depVar)$$

其中 *depVar*(*变量 0*)=*因变量 0* 位于区间 [*变量 0*,*变量最大值*] 中。返回一个矩阵，其第一行定义*变量*输出值，而第二行定义相应的*变量*值处第一个求解分量的值，依此类推。

*表达式*是定义常微分方程 (ODE) 的右侧内容。

*表达式方程组*是定义 ODE 方程组的右侧方程组(对应*因变量数组*中因变量的阶数) 。

*表达式数组*是定义 ODE 方程组的右侧数组(对应*因变量数组*中因变量的阶数) 。

*变量*是自变量。

*因变量数组*是因变量的数组。

{*变量 0*, *变量最大值*} 是两个元素的数组，告知函数从*变量 0* 到*变量最大值*为一个整体。

因变量数组 0 是因变量初始值的数组。

微分方程：

y'=0.001*y*(100-y) 和 y(0)=10

$$\text{euler}\left(0.001\cdot y\cdot(100-y),t,y,\{0,100\},10,1\right)$$

$$\begin{bmatrix} 0. & 1. & 2. & 3. & 4. \\ 10. & 10.9 & 11.8712 & 12.9174 & 14.042 \end{bmatrix}$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

将上述结果与使用 deSolve() 和 seqGen() 获得的 CAS 精确解进行比较：

$$\text{deSolve}\left(y'=0.001\cdot y\cdot(100-y) \text{ and } y(0)=10,t,y\right)$$

$$y=\frac{100.\cdot(1.10517)^t}{(1.10517)^t+9.}$$

$$\text{seqGen}\left(\frac{100.\cdot(1.10517)^t}{(1.10517)^t+9.},t,y,\{0,100\}\right)$$

$$\{10.,10.9367,11.9494,13.0423,14.2189$$

方程组：

$$\begin{cases} y1'=-y1+0.1\cdot y1\cdot y2 \\ y2=3\cdot y2-y1\cdot y2 \end{cases}$$

其中 *y1*(0)=2 并且 *y2*(0)=5

$$\text{euler}\left(\begin{cases} -y1+0.1\cdot y1\cdot y2 \\ 3\cdot y2-y1\cdot y2 \end{cases},t,\{y1,y2\},\{0,5\},\{2,5\},1\right)$$

$$\begin{bmatrix} 0. & 1. & 2. & 3. & 4. & 5. \\ 2. & 1. & 1. & 3. & 27. & 243. \\ 5. & 10. & 30. & 90. & 90. & -2070. \end{bmatrix}$$

euler()

*变量步长*是一个非零数字，满足 **sign (***变量步长***) = sign(***变量最大值*-*变量 0***)**，而解在*变量 0*+i·*变量步长*处返回 (对于所有满足*变量 0*+i·*变量步长*位于 [*变量 0*,*变量最大值*] 区间条件的 i=0,1,2,...，*变量最大值*处可能没有解值) 。

*欧拉步长*是一个正整数(默认设为 1) ，它定义输出值之间的欧拉步长数。欧拉方法使用的实际步长大小为*变量步长*/*欧拉步长*。

eval ()

eval(*Expr***)** ⇒ *string*

eval() 仅在 [[[Undefined variable nspire_all_var.HubFullName]]] 命令变量(属于编程命令 **Get**、**GetStr** 和 **Send**) 中有效。软件会计算表达式 *Expr*，并用结果将 **eval ()** 语句替换为字符串。

变量 *Expr* 必须简化为实数。

将 RGB LED 的蓝色元素设置为半强度。

```
lum:=127                                   127
Send "SET COLOR.BLUE eval(lum)"            Done
```

将蓝色元素重置为关闭。

```
Send "SET COLOR.BLUE OFF"                  Done
```

eval() 变量必须简化为实数。

```
Send "SET LED eval("4") TO ON"
                    "Error: Invalid data type"
```

使红色元素淡入的程序

```
Define fadein()=
Prgm
For i,0,255,10
  Send "SET COLOR.RED eval(i)"
    Wait 0.1
  EndFor
  Send "SET COLOR.RED OFF"
EndPrgm
```

执行程序。

```
fadein()                                   Done
```

eval ()

分享器菜单

尽管 **eval()** 不显示其结果，但您可以在执行命令后通过检查以下任意特殊变量来查看生成的分享器命令字符串。

iostr.SendAns
iostr.GetAns
iostr.GetStrAns

注:另请参阅 **Get(** 第73页) 、**GetStr(** 第79页) 和 **Send(** 第146页).

$n:=0.25$	0.25
$m:=8$	8
$n\cdot m$	2.
Send "SET COLOR.BLUE ON TIME eval(n·m)"	*Done*
iostr.SendAns	"SET COLOR.BLUE ON TIME 2"

exact()

目录 >

exact(*Expr1* [, *Tolerance*])⇒*表达式*

exact(*List1* [, *Tolerance*])⇒*数组*

exact(*Matrix1* [, *Tolerance*])⇒*矩阵*

在可能的情况下，使用 Exact 模式下的算法返回与自变量等效的有理数。

Tolerance 指定转换的公差；默认值为 0 (零) 。

exact(0.25)	$\frac{1}{4}$
exact(0.333333)	$\frac{333333}{1000000}$
exact(0.333333,0.001)	$\frac{1}{3}$
exact(3.5·x+y)	$\frac{7\cdot x}{2}+y$
exact({0.2,0.33,4.125})	$\left\{\frac{1}{5},\frac{33}{100},\frac{33}{8}\right\}$

Exit

目录 >

Exit

退出当前的 **For**、**While** 或 **Loop** 块。

Exit 只能在三种循环结构 (**For**、**While** 或 **Loop**) 内使用。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

函数清单：

```
Define g()=Func                    Done
        Local temp,i
        0→temp
        For i,1,100,1
        temp+i→temp
        If temp>20 Then
        Exit
        EndIf
        EndFor
        EndFunc
```

g()	21

▸exp　　目录 >

Expr ▸**exp**

以自然指数 *e* 的形式表示 *Expr*。这是一个显示转换运算符，只能在输入行的末尾处使用。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@>exp** 插入此运算符。

$\frac{d}{dx}\left(e^{x}+e^{-x}\right)$	$2\cdot\sinh(x)$
$2\cdot\sinh(x)$▸exp	$e^{x}-e^{-x}$

exp()　　e^x 键

exp(*Expr1***)⇒***表达式*

返回以 **e** 为底，以 *Expr1* 为乘方的指数值。

注意：另请参阅 **e** 指数模板(第2页) 。

您可以输入形式为 $re^{i\theta}$ 的极坐标复数。不过，只能在 Radian 角度模式下使用此形式，在 Degree 或 Gradian 角度模式下会导致 Domain error。

e^{1}	e
$e^{1.}$	2.71828
e^{3^2}	e^{9}

exp(*List1***)⇒***数组*

返回以 **e** 为底，以 *List1* 各元素为乘方的指数值。

$e^{\{1,1.,0.5\}}$	$\{e,2.71828,1.64872\}$

exp(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵指数。该运算不同于计算以 **e** 为底、以矩阵各元素为乘方的指数值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

$$e^{\begin{bmatrix}1&5&3\\4&2&1\\6&-2&1\end{bmatrix}}\quad\begin{bmatrix}782.209&559.617&456.509\\680.546&488.795&396.521\\524.929&371.222&307.879\end{bmatrix}$$

exp▸list()　　目录 >

exp▸list(*Expr*,*Var***)⇒***数组*

检查用 or 分隔的方程中所含的 *Expr*，然后返回一个数组，其元素是形式为 *Var*=*Expr* 的方程右侧的内容。这为您提供了从 **solve()**、**cSolve()**、**fMin()** 和 **fMax()** 函数的结果中提取所含解值的简便方法。

solve$\left(x^2-x-2=0,x\right)$	$x=-1$ or $x=2$
exp▸list$\left(\text{solve}\left(x^2-x-2=0,x\right),x\right)$	$\{-1,2\}$

exp▸list()

目录 >

注意：由于 zeros 和 cZeros() 直接反馈包含解值的数组，因此 **exp▸list()** 无需同它们配合使用。

您可以通过在计算机键盘上键入 **exp@>list(…)** 插入此函数。

expand()

目录 >

expand(*Expr1* [**,** *Var*]**)**⇒*表达式*

expand(*List1* [**,***Var*]**)**⇒*数组*

expand(*Matrix1* [**,***Var*]**)**⇒*矩阵*

expand(*Expr1***)** 返回按其所有变量展开的 *Expr1*。对于多项式而言，该展开为多项式展开，而对于有理表达式而言，则为部分分式展开。

$\text{expand}\left(\left(x+y+1\right)^2\right)$

$x^2+2\cdot x\cdot y+2\cdot x+y^2+2\cdot y+1$

$\text{expand}\left(\frac{x^2-x+y^2-y}{x^2\cdot y^2-x^2\cdot y-x\cdot y^2+x\cdot y}\right)$

$\frac{1}{x-1}-\frac{1}{x}+\frac{1}{y-1}-\frac{1}{y}$

使用 **expand()** 的目的是将 *Expr1* 转换为简单项的和及/或差的形式。而使用 **factor()** 的目的是将 *Expr1* 转换为简单因子的积和/或商的形式。

expand(*Expr1***,***Var***)** 返回按变量 *Var* 展开的 *Expr1*。*Var* 的同次冥将汇集在一起。各项及其因式将按主变量 *Var* 进行分类。结果中可能包含对所收集系数进行的伴随因式分解或展开。与省略 *Var* 相比，上述操作通常可以节省时间、内存和屏幕空间，同时会使表达式更容易理解。

$\text{expand}\left(\left(x+y+1\right)^2,y\right)$ $\quad y^2+2\cdot y\cdot\left(x+1\right)+\left(x+1\right)^2$

$\text{expand}\left(\left(x+y+1\right)^2,x\right)$ $\quad x^2+2\cdot x\cdot\left(y+1\right)+\left(y+1\right)^2$

$\text{expand}\left(\frac{x^2-x+y^2-y}{x^2\cdot y^2-x^2\cdot y-x\cdot y^2+x\cdot y},y\right)$

$\frac{1}{y-1}-\frac{1}{y}+\frac{1}{x\cdot\left(x-1\right)}$

$\text{expand}\left(Ans,x\right)$ $\quad \frac{1}{x-1}-\frac{1}{x}+\frac{1}{y\cdot\left(y-1\right)}$

即使只有一个变量，使用 *Var* 也可能使为部分分数展开而进行的分母因式分解更为完全。

$\text{expand}\left(\frac{x^3+x^2-2}{x^2-2}\right)$ $\quad \frac{2\cdot x}{x^2-2}+x+1$

$\text{expand}\left(Ans,x\right)$ $\quad \frac{1}{x-\sqrt{2}}+\frac{1}{x+\sqrt{2}}+x+1$

提示：对于有理表达式而言，**propFrac()** 比 **expand()** 快，但不能完全替代之。

注意：另请参阅 **comDenom()**，了解分子和分母均展开的形式。

expand()

目录 >

无论是否带 *Var*，expand(*Expr1*,[*Var*]) 都会分开排列对数项和分数幂项。对于按升序排列的对数项和分数幂项，需要用不等式限制条件来确保某些因子为非负。

无论是否带 *Var*，expand(*Expr1*,[*Var*]) 都会分开排列绝对值项、**sign()** 项和指数项。

注意：另请参阅 **tExpand()**，了解三角角度求和以及多角度展开。

$\ln(2\cdot x\cdot y)+\sqrt{2\cdot x\cdot y}$	$\ln(2\cdot x\cdot y)+\sqrt{2\cdot x\cdot y}$
expand(*Ans*)	$\ln(x\cdot y)+\sqrt{2}\cdot\sqrt{x\cdot y}+\ln(2)$
expand(*Ans*)|$y\geq 0$	$\ln(x)+\sqrt{2}\cdot\sqrt{x}\cdot\sqrt{y}+\ln(y)+\ln(2)$
$\text{sign}(x\cdot y)+\|x\cdot y\|+e^{2\cdot x+y}$	$e^{2\cdot x+y}+\text{sign}(x\cdot y)+\|x\cdot y\|$
expand(*Ans*)	$\text{sign}(x)\cdot\text{sign}(y)+\|x\|\cdot\|y\|+(e^x)^2\cdot e^y$

expr()

目录 >

expr(*String***)⇒***表达式*

以表达式形式返回 *String* 中包含的字符串并立即执行该表达式。

expr("1+2+x^2+x")	x^2+x+3
expr("expand((1+x)^2)")	$x^2+2\cdot x+1$
"Define cube(x)=x^3" → *funcstr*	"Define cube(x)=x^3"
expr(*funcstr*)	*Done*
cube(2)	8

ExpReg

目录 >

ExpReg *X*, *Y* [, [*Freq*] [, *Category*, *Include*]]

在数组 *X* 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算指数回归 y = a ·(b)^x。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：a ·(b)^x
stat.a、stat.b	回归系数
stat.r^2	变换数据的线性确定系数
stat.r	变换数据的相关系数 (x, ln(y))
stat.Resid	与指数模型相关的残差
stat.ResidTrans	与变换数据的线性拟合相关的残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg 的频率所组成的数组*

F

factor()

factor(*Expr1***[, *Var*])⇒***表达式*

factor(*List1***[,*Var*])⇒***数组*

factor(*Matrix1***[,*Var*])⇒***矩阵*

cFactor(*Expr1***)** 返回一个关于所有变量的因式分解并带有公分母的 *Expr1*。

Expr1 应尽量分解为线性有理因式，不要引入新的非实型子表达式。如果您想进行关于 2 个以上变量的因式分解，则此方法适用。

$\text{factor}(a^3\cdot x^2-a\cdot x^2-a^3+a)$ → $a\cdot(a-1)\cdot(a+1)\cdot(x-1)\cdot(x+1)$

$\text{factor}(x^2+1)$ → x^2+1

$\text{factor}(x^2-4)$ → $(x-2)\cdot(x+2)$

$\text{factor}(x^2-3)$ → x^2-3

$\text{factor}(x^2-a)$ → x^2-a

factor(*Expr1***,***Var***)** 返回按变量 *Var* 进行因式分解的 *Expr1*。

Expr1 应尽量分解为关于 *Var* 的线性实数因式，即使它引入了无理常数或关于其他变量的无理子表达式。

$\text{factor}(a^3\cdot x^2-a\cdot x^2-a^3+a,x)$ → $a\cdot(a^2-1)\cdot(x-1)\cdot(x+1)$

$\text{factor}(x^2-3,x)$ → $(x+\sqrt{3})\cdot(x-\sqrt{3})$

$\text{factor}(x^2-a,x)$ → $(x+\sqrt{a})\cdot(x-\sqrt{a})$

因式及其相关项将按照主变量 *Var* 进行分类。各因式中 *Var* 的同次幂将汇集在一起。如果只进行关于变量 *Var* 的因式分解，并且您允许在因式分解中存在关于其他变量的无理表达式，请添加该变量，以进一步进行关于 *Var* 的因式分解。结果中可能出现关于其他变量的伴随因式分解。

如果 **Auto or Approximate** 模式设置为 Auto，包含 *Var* 意味着在无理系数不能采用内置函数进行简要清楚地表达时，可以采用浮点系数进行近似计算。即使只有一个变量，包含 *Var* 也可能生成更完全的因式分解式。

$\text{factor}(x^5+4\cdot x^4+5\cdot x^3-6\cdot x-3)$	$x^5+4\cdot x^4+5\cdot x^3-6\cdot x-3$
$\text{factor}(x^5+4\cdot x^4+5\cdot x^3-6\cdot x-3,x)$	$(x-0.964673)\cdot(x+0.611649)\cdot(x+2.12543)\cdot(x$

注意：另请参阅 **comDenom()**，了解当 **factor()** 不够快或占用过多内存时，如何更快地进行部分因式分解。

注意：另请参阅 **cFactor()**，了解如何尽可能地将复数系数按线性因式进行因式分解。

factor(*rationalNumber***)** 返回有理数的素数分解。对于合数，运算时间将随着第二大因式的位数呈指数增长。例如，分解一个 30 位的整数可能需要一天多的时间，而分解一个 100 位的数可能需要超过一个世纪的时间。

factor(152417172689)	123457·1234577
isPrime(152417172689)	false

手动停止计算：

- **手持设备：**按住 [on] 键，并反复按 [enter] 键。
- **Windows®：**按住 **F12** 键，并反复按 **Enter** 键。
- **Macintosh®：**按住 **F5** 键，并反复按 **Enter** 键。
- **iPad®：**应用程序显示提示。您可以继续等待或取消。

如果您只是想确定一个数是否为质数，请使用 **isPrime()**。这样运算速度更快，特别是当 *rationalNumber* 不是质数且第二大因式超过五位时更为高效。

FCdf()

目录 > 📖

FCdf
(*lowBound*,*upBound*,*dfNumer*,*dfDenom***)⇒**
如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数值，则结果为*数值*；如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数组，则结果为*数组*

FCdf
(*lowBound*,*upBound*,*dfNumer*,*dfDenom***)⇒**
如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数值，则结果为*数值*；如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数组，则结果为*数组*

计算指定 *dfNumer*(分子自由度) 和 *dfDenom*(分母自由度) 的*下界*和*上界*之间的F 分布概率。

对于 P($X \le$ *上界*) ，设定 *下界* = 0。

Fill

目录 > 📖

Fill *Expr, matrixVar*⇒*矩阵*

用 *Expr* 替换变量 *matrixVar* 中的各元素。

matrixVar 必须已经存在。

$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix} \to amatrix$	$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix}$
Fill 1.01,*amatrix*	*Done*
amatrix	$\begin{bmatrix}1.01 & 1.01\\1.01 & 1.01\end{bmatrix}$

Fill *Expr, listVar*⇒*数组*

用 *Expr* 替换变量 *listVar* 中的各元素。

listVar 必须已经存在。

$\{1,2,3,4,5\} \to alist$	$\{1,2,3,4,5\}$
Fill 1.01,*alist*	*Done*
alist	$\{1.01,1.01,1.01,1.01,1.01\}$

FiveNumSummary

目录 > 📖

FiveNumSummary *X*[,[*Freq*][,*Category*,*Include*]]

提供关于数组 *X* 单变量统计的摘要。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

X 表示包含数据的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。

Category 是相应 *X* 数据类别代码组成的数组。

FiveNumSummary

目录 >

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

数组 *X*、*Freq* 或 *Category* 中任意一个数组的空(空值) 元素都会导致所有这些数组中对应元素为空值。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

输出变量	说明
stat.MinX	x 值的最小值。
stat.Q_1X	x 的第一个四分位数。
stat.MedianX	x 的中位数。
stat.Q_3X	x 的第三个四分位数。
stat.MaxX	x 值的最大值。

floor()

目录 >

floor(*Expr1***)⇒***整数*

返回 ≤ 自变量的最大整数。此函数类似于 **int()**。

自变量可以是实数，也可以是复数。

floor(-2.14) -3.

floor(*List1***)⇒***数组*

floor(*Matrix1***)⇒***矩阵*

返回一个数组或矩阵，其组成为各元素向下取整的函数值。

$\text{floor}\left(\left\{\frac{3}{2},0,-5.3\right\}\right)$ $\{1,0,-6.\}$

$\text{floor}\left(\begin{bmatrix}1.2 & 3.4\\ 2.5 & 4.8\end{bmatrix}\right)$ $\begin{bmatrix}1. & 3.\\ 2. & 4.\end{bmatrix}$

注意：另请参阅 **ceiling()** 和 **int()**。

fMax()

目录 >

fMax(*Expr, Var***)⇒***布尔表达式*

fMax(*Expr***,** *Var***,***lowBound***)**

fMax(*Expr***,** *Var***,***lowBound***,***upBound***)**

fMax(*Expr***,** *Var***) | ***lowBound*≤*Var*≤*upBound*

$\text{fMax}\left(1-(x-a)^2-(x-b)^2,x\right)$ $x=\frac{a+b}{2}$

$\text{fMax}\left(.5\cdot x^3-x-2,x\right)$ $x=\infty$

fMax()

目录 >

返回指定 *Var* 候选值的布尔表达式。该候选值是 *Expr* 的最大值点或确定了 Expr 的最小上限。

您可以使用约束运算符 (“|”) 限制解的区间和/或指定其他约束条件。

如果 **Auto or Approximate** 模式设置为 Approximate，**fMax()** 会通过反复搜索来确定近似的局部最大值。这通常能够提高运算速度，特别是当您使用“|”运算符将搜索范围限制在仅包含一个精确局部最大值的相对较小区间内时。

注意：另请参阅 **fMin()** 和 **max()**。

$\text{fMax}(0.5\cdot x^3-x-2,x)\|x\le 1$	$x=-0.816497$

fMin()

目录 >

fMin(*Expr, Var***)⇒***布尔表达式*

fMin(*Expr***,** *Var***,***lowBound***)**

fMin(*Expr***,** *Var***,***lowBound***,***upBound***)**

fMin(*Expr***,** *Var***) |** *lowBound*≤*Var* ≤*upBound*

返回指定 *Var* 候选值的布尔表达式。该候选值是 *Expr* 的最小值点或确定了 Expr 的最大下限。

您可以使用约束运算符 (“|”) 限制解的区间和/或指定其他约束条件。

如果 **Auto or Approximate** 模式设置为 Approximate，**fMin()** 会通过反复搜索来确定近似的局部最小值。这通常能够提高运算速度，特别是当您使用 “|” 运算符将搜索范围限制在仅包含一个精确局部最小值的相对较小区间内时。

注意：另请参阅 **fMax()** 和 **min()**。

$\text{fMin}\left(1-(x-a)^2-(x-b)^2,x\right)$	$x=-\infty$ or $x=\infty$
$\text{fMin}(0.5\cdot x^3-x-2,x)\|x\ge 1$	$x=1.$

For

目录 >

For *Var*, *Low*, *High* [, *Step*]
Block
EndFor

对 *Var* 的每个值，从 *Low* 到 *High*，以 *Step* 为增量，反复执行 *Block* 中的语句。

Var 不得为系统变量。

Step 可以是正数或，也可以是负数。默认值为 1。

Block 可以是一条语句，也可以是以“:”字符分隔的一系列语句。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

Define $g()$=Func	*Done*
Local *tempsum*,*step*,*i*	
0→*tempsum*	
1→*step*	
For *i*,1,100,*step*	
tempsum+*i*→*tempsum*	
EndFor	
EndFunc	
$g()$	5050

format()

目录 >

format(*Expr*[, *formatString*]**)**⇒*字符串*

以基于格式模板的字符串的形式返回 *Expr*。

Expr 必须简化为数值。

formatString 必须是如下形式的字符串：“F[n]”、“S[n]”、“E[n]”、“G[n][c]”，其中 [ ] 表示可选的部分。

F[n]：Fixed 格式。n 为小数点后显示的位数。

S[n]：Scientific 格式。n 为小数点后显示的位数。

E[n]：Engineering 格式。n 为第一个有效数字后的位数。指数将调整为三的倍数，并且小数点向右移零位、一位或两位。

G[n][c]：与固定格式相同，但也将小数点左边的数位每三个分为一组。如果 c 为句号，则小数点将显示为逗号。

[Rc]：上述指定符可以加上一个以 Rc 小数点标记的后缀，其中 c 是单个字符，指明替代小数点的符号。

format(1.234567,"f3")	"1.235"
format(1.234567,"s2")	"1.23E0"
format(1.234567,"e3")	"1.235E0"
format(1.234567,"g3")	"1.235"
format(1234.567,"g3")	"1,234.567"
format(1.234567,"g3,r:")	"1:235"

fPart()

目录 > 📖

fPart(*Expr1***)**⇒*表达式*

fPart(*List1***)**⇒*数组*

fPart(*Matrix1***)**⇒*矩阵*

返回自变量的分数部分。

对于数组或矩阵，返回各元素的分数部分。

自变量可以是实数，也可以是复数。

fPart(-1.234)	-0.234
fPart({1,-2.3,7.003})	{0,-0.3,0.003}

FPdf()

目录 > 📖

FPdf(*XVal***,***dfNumer***,***dfDenom***)**⇒ 如果 *XVal* 是数值，则结果为*数值*，如果 *XVal* 是数组，则结果为*数组*。

计算指定 *dfNumer*(自由度) 和 *dfDenom* 在 *XVal* 的 F 分布概率。

freqTable▸list()

目录 > 📖

freqTable▸list(*List1***,***freqIntegerList***)**⇒*数组*

返回一个数组，其组成为 *List1* 的元素根据 *freqIntegerList* 中的频率展开的数值。此函数可用于生成 Data & Statistics 应用程序的频率表。

List1 可以是任何有效的数组。

freqIntegerList 的维数必须与 *List1* 相同，且必须只包含非负的整数元素。每个元素指定相应的 *List1* 元素将在结果数组中重复的次数。值为零时将排除相应的 *List1* 元素。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **`freqTable@>list(…)`** 插入此函数。

空(空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

freqTable▸list({1,2,3,4},{1,4,3,1})	{1,2,2,2,2,3,3,3,4}
freqTable▸list({1,2,3,4},{1,4,0,1})	{1,2,2,2,2,4}

frequency()

目录 >

frequency(*List1,binsList***)⇒***数组*

返回一个数组，其组成为 *List1* 中元素的计数。计数以您在 *binsList* 中定义的范围(块) 为基础。

如果 *binsList* 是 {b(1), b(2), ..., b(n)}，则指定的范围是 {?≤b(1), b(1)<?≤b(2),...,b(n-1)<?≤b(n), b(n)>?}。结果数组中的元素比 *binsList* 多一个。

结果的每个元素对应于 *List1* 在该块范围内的元素的个数。结果将以 **countIf()** 函数形式表达，为 { countIf(list, ?≤b(1)), countIf(list, b(1)<?≤b(2)), ..., countIf(list, b(n-1)<?≤b(n)), countIf(list, b(n)>?)}。

List1 中不能“放在任何块中”的元素将被忽略。空(空值) 元素也将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

在 Lists & Spreadsheet 应用程序中，您可以使用单元格范围代替上述的两个自变量。

注意：另请参阅 **countIf()**(第34页) 。

datalist:={1,2,**e**,3,π,4,5,6,"hello",7}

{1,2,2.71828,3,3.14159,4,5,6,"hello",7}

frequency(*datalist*,{2.5,4.5}) {2,4,3}

结果说明：

Datalist 中有 2 个元素 ≤2.5

Datalist 中有 4 个元素 >2.5 且 ≤4.5

Datalist 中有 3 个元素 >{4.5

元素“hello”是一个字符串，不能放在任何定义的块中。

FTest_2Samp

目录 >

FTest_2Samp *List1*,*List2*[,*Freq1*[,*Freq2*[,*Hypoth*]]]

FTest_2Samp *List1*,*List2*[,*Freq1*[,*Freq2*[,*Hypoth*]]]

(数据数组输入)

FTest_2Samp *sx1*,*n1*,*sx2*,*n2*[,*Hypoth*]

FTest_2Samp *sx1*,*n1*,*sx2*,*n2*[,*Hypoth*]

(摘要统计输入)

执行双样本 F 检验。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

对于 H_a : σ1 > σ2，设置 *Hypoth*>0

对于 H_a : σ1 ≠ σ2(默认值) ，设置 *Hypoth*0

FTest_2Samp

目录 >

对于 H_a：σ1 < σ2，设置 *Hypoth*<0

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值)元素”(第219页)。

输出变量	说明
stat.F	为数据序列计算的 F 统计
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.dfNumer	分子自由度 = n1-1
stat.dfDenom	分母自由度 = n2-1
stat.sx1、stat.sx2	*List 1* 和 *List 2 中数据序列的样本标准差*
stat.x1_bar stat.x2_bar	*List 1* 和 *List 2 中数据序列的样本平均值*
stat.n1、stat.n2	样本的大小

Func

目录 >

Func
Block
EndFunc

用于创建用户定义函数的模板。

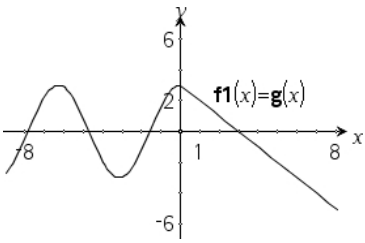
Block 可以是一条语句，也可以是以 “:” 字符分隔的或者单独行上的一系列语句。函数可以使用 **Return** 指令返回特定的结果。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

定义分段函数：

```
Define g(x)=Func                    Done
          If x<0 Then
          Return 3·cos(x)
          Else
          Return 3−x
          EndIf
          EndFunc
```

绘制 g(x) 的结果



gcd()

目录 >

gcd(*Number1, Number2***)⇒***表达式*

返回两个自变量的最大公约数。两个分数的 **gcd** 值是其分子的 **gcd** 值除以其分母的 **lcm** 值。

在 Auto 或 Approximate 模式下，浮点分数的 **gcd** 值是 1.0。

$\gcd(18,33)$ 3

gcd(*List1, List2***)⇒***数组*

返回 *List1* 和 *List2* 中对应元素的最大公约数。

$\gcd(\{12,14,16\},\{9,7,5\})$ $\{3,7,1\}$

gcd(*Matrix1, Matrix2***)⇒***矩阵*

返回 *Matrix1* 和 *Matrix2* 中对应元素的最大公约数。

$\gcd\left(\begin{bmatrix}2 & 4\\6 & 8\end{bmatrix},\begin{bmatrix}4 & 8\\12 & 16\end{bmatrix}\right)$ $\begin{bmatrix}2 & 4\\6 & 8\end{bmatrix}$

geomCdf()

目录 >

geomCdf(*p,lowBound,upBound***)⇒** 如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数值，则结果为*数值*；如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数组，则结果为*数组*

geomCdf(*p,upBound***)**，P(1≤X≤*upBound*)⇒ 如果 *upBound* 是数值，则结果为 *数值*；如果 *upBound* 是数组，则结果为*数组*

计算具有指定成功概率 *p* 的从 *lowBound* 到 *upBound* 的累积几何概率。

对于 P(X ≤ *upBound*)，设置 *lowBound*=1

geomPdf()

目录 >

geomPdf(*p,XVal***)⇒** 如果 *XVal* 是数值，则结果为*数值*，如果 *XVal* 是数组，则结果为*数组*

计算具有指定成功概率 p 的离散几何分布的 *XVal*(即出现第一次成功的尝试次数) 的概率。

Get[*promptString*,]*var*[, *statusVar*]

Get[*promptString*,] *func*(*arg1*, ...*argn*) [, *statusVar*]

编程命令:从已连接的 [[[Undefined variable nspire_all_var.HubFullName]]] 检索值并将该值分配至变量 *var*。

该值必须按以下方式请求:

- 通过 **Send "READ ..."** 命令提前请求。

  —或—

- 通过嵌入 **"READ ..."** 请求作为可选 *promptString* 变量。此方法可帮助您利用单命令请求和检索值。

出现隐式简化。例如，收到的字符串 “123”被解读为数值。要保留字符串，请使用 **GetStr** 代替 **Get**。

如果您包含可选变量 *statusVar*，会根据操作是否成功为其分配值。零值意味着未收到任何数据。

在第二个句法中，*func*() 变量允许程序将收到的字符串存储为函数定义。此句法运行时就像程序已经执行了以下命令一样:

Define *func*(*arg1*, ...*argn*) = *received string*

然后，此程序可以使用定义的函数 *func*()。

注意:您可以在用户定义的程序内使用 **Get** 命令，但不能在函数内使用。

注意:另请参阅 **GetStr**, 第79页 和 **Send** 第146页.

例如:请求分享器内置光级传感器的当前值。利用 **Get** 检索值，然后将其分配至变量 *lightval*。

Send "READ BRIGHTNESS"	*Done*
Get *lightval*	*Done*
lightval	0.347922

在 **Get** 命令内嵌入 READ 请求。

Get "READ BRIGHTNESS",*lightval*	*Done*
lightval	0.378441

getDenom()

目录 >

getDenom(*Expr1*)⇒*表达式*

将自变量转换为带有化简公分母的表达式，然后返回其公分母。

$\text{getDenom}\left(\frac{x+2}{y-3}\right)$	$y-3$
$\text{getDenom}\left(\frac{2}{7}\right)$	7
$\text{getDenom}\left(\frac{1}{x}+\frac{y^2+y}{y^2}\right)$	$x\cdot y$

getKey()

目录 >

getKey([0|1]) ⇒ returnString

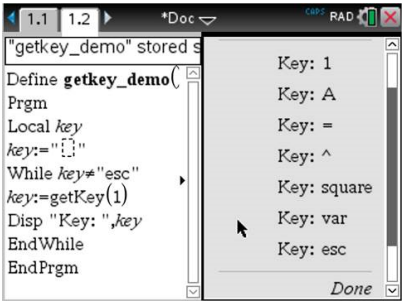
说明 :getKey() - 允许 TI-Basic 程序用键盘输入 - 手持设备、台式设备和台式设备上的模拟器。

示例：

- keypressed := **getKey()** 会返回某个按键，如果未按任何按键，则会返回空字符串。此调用会立即返回。
- keypressed := **getKey(1)** 会等待，直到按某个按键。此调用会暂停程序执行，直到按某个按键。

```
getKey()
```

示例：



按键的处理：

手持设备/模拟器按键	台式设备	返回值
Esc	Esc	"esc"
触控板 - 顶部单击	n/a	"up"
开启	n/a	"home"
便签簿	n/a	"scratchpad"
触控板 - 左侧单击	n/a	"left"
触控板 - 中心单击	n/a	"center"
触控板 - 右侧单击	n/a	"right"
文档	n/a	"doc"
Tab	Tab	"tab"

手持设备/模拟器按键	台式设备	返回值
触控板 - 底部单击	向下箭头	"down"
菜单	n/a	"menu"
Ctrl	Ctrl	无返回
Shift	Shift	无返回
Var	n/a	"var"
Del	n/a	"del"
=	=	"="
触发	n/a	"trig"
0 到 9	0-9	"0" ..."9"
模板	n/a	"template"
目录	n/a	"cat"
^	^	"^"
X^2	n/a	"square"
/(除法按键)	/	"/"
*(乘法按键)	*	"*"
e^x	n/a	"exp"
10^x	n/a	"10power"
+	+	"+"
-	-	"-"
(	(	"("
)	)	")"
.	.	"."
(-)	n/a	"-"(求反符号)
Enter	Enter	"enter"
ee	n/a	"E"(科学记数法 E)
a - z	a-z	alpha = 按字母(小写) ("a" - "z")
shift a-z	shift a-z	alpha = 按字母 "A" - "Z"

手持设备/模拟器按键	台式设备	返回值 注意：ctrl-shift 可用于锁定大写
?!	n/a	"?!"
pi	n/a	"pi"
标记	n/a	无返回
,	,	","
Return	n/a	"return"
空格	空格	" " (空格)
不可访问	特殊字符按键，如 @、!、^ 等。	返回字符
n/a	功能按键	无返回字符
n/a	特殊台式设备控制按键	无返回字符
不可访问	在 getkey() 等待按键期间，计算器上不可用的其他台式设备按键。({, },;, :, ...)	可在“记事本”中获取的相同字符(不是在数学框中)

注意：请务必注意，程序中存在 **getKey()** 会更改系统处理特定事件的方式。下面介绍了其中一些事件。

终止程序和处理事件，与用户通过按 **ON(开启)** 按键来中断程序的情况完全相同

下面的“**支持**”意味着：系统按预期方式工作，程序继续运行。

事件	设备	台式设备：TI-Nspire™ 学生软件
快速调查	终止程序，处理事件	与手持设备相同(仅限 TI-Nspire™ 学生软件、TI-Nspire™ Navigator™ NC 教师软件)
远程文件管理 (包括从其他手持设备或台式设备-手持设备发送“退出 2 测验”)	终止程序，处理事件	与手持设备相同。 (仅限 TI-Nspire™ 学生软件、TI-Nspire™ Navigator™ NC 教师软件)
结束课程	终止程序，处理事件	支持 (仅限 TI-Nspire™ 学生软件、TI-Nspire™ Navigator™ NC 教师软件)

事件	设备	台式设备 - TI-Nspire™ 所有版本
TI-Innovator™ Hub 连接/断开连接	支持 - 可以向 TI-Innovator™ Hub 成功发出命令。退出程序之后，TI-Innovator™ Hub 仍使用手持设备进行工作。	与手持设备相同

getLangInfo()

目录 >

getLangInfo()⇒*字符串*

返回一个字符串，其对应于当前活动语言的缩写名称。例如，您可以在程序或函数中使用它来确定当前语言。

英语 = “en”
丹麦语 = “da”
德语 = “de”
芬兰语 = “fi”
法语 = “fr”
意大利语 = “it”
荷兰语 = “nl”
荷兰语(比利时) = “nl_BE”
挪威语 = “no”
葡萄牙语 = “pt”
西班牙语 = “es”
瑞典语 = “sv”

getLangInfo()	"en"

getLockInfo()

目录 >

getLockInfo(*Var*)⇒*值*

返回变量 *Var* 的当前锁定/解锁状态。

值 =0：*Var* 已解锁或不存在。

值 =1：*Var* 已锁定且无法修改或删除。

请参阅 **Lock**(第98页) 和**unLock**(第182页) 。

a:=65	65
Lock *a*	*Done*
getLockInfo(*a*)	1
a:=75	"Error: Variable is locked."
DelVar *a*	"Error: Variable is locked."
Unlock *a*	*Done*
a:=75	75
DelVar *a*	*Done*

getMode()

getMode(*ModeNameInteger***)⇒***值*

getMode(0)⇒*数组*

getMode(*ModeNameInteger***)** 返回一个数值，该值代表 *ModeNameInteger* 模式的当前设置。

getMode(0) 返回一个包含数字对的数组。每对包含一个模式整数和一个设置整数。

有关各种模式及其设置的清单，请参阅下表。

如果您使用 **getMode(0) ➞** *var* 保存设置，则可以在函数或程序中使用 **setMode(***var***)** 来临时还原设置以仅在该函数或程序内执行。请参阅 **setMode()** (第150页) 。

getMode(0)	{1,7,2,1,3,1,4,1,5,1,6,1,7,1,8,1}
getMode(1)	7
getMode(8)	1

模式 名称	模式整数	设置整数
Display Digits	1	**1**=Float, **2**=Float1, **3**=Float2, **4**=Float3, **5**=Float4, **6**=Float5, **7**=Float6, **8**=Float7, **9**=Float8, **10**=Float9, **11**=Float10, **12**=Float11, **13**=Float12, **14**=Fix0, **15**=Fix1, **16**=Fix2, **17**=Fix3, **18**=Fix4, **19**=Fix5, **20**=Fix6, **21**=Fix7, **22**=Fix8, **23**=Fix9, **24**=Fix10, **25**=Fix11, **26**=Fix12
Angle	2	**1**=Radian, **2**=Degree, **3**=Gradian
Exponential Format	3	**1**=Normal, **2**=Scientific, **3**=Engineering
Real or Complex	4	**1**=Real, **2**=Rectangular, **3**=Polar
Auto or Approx.	5	**1**=Auto, **2**=Approximate, **3**=Exact
Vector Format	6	**1**=Rectangular, **2**=Cylindrical, **3**=Spherical
Base	7	**1**=Decimal, **2**=Hex, **3**=Binary
Unit system	8	**1**=SI, **2**=Eng/US

getNum() 目录 >

getNum(*Expr1***)⇒***表达式*

将自变量转换为化简公分母的表达式，然后返回其分子。

$\text{getNum}\left(\frac{x+2}{y-3}\right)$	$x+2$
$\text{getNum}\left(\frac{2}{7}\right)$	2
$\text{getNum}\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)$	$x+y$

GetStr 分享器菜单

GetStr[*promptString*,] *var*[, *statusVar*]

GetStr[*promptString*,] *func*(*arg1*, ...*argn*) [, *statusVar*]

编程命令:除了已检索值始终被解读为字符串以外，与 **Get** 命令的运行方式相同。与之相对的是，**Get** 命令将响应解读为表达式，除非响应包含在引号 ("") 内。

注意:另请参阅 **Get**, 第73页 和 **Send** 第146页.

例如，请参阅 **Get**。

getType() 目录 >

getType(*变量***) ⇒** *字符串*

返回表示变量变量数据类型的字符串。

如果没有定义变量，则返回字符串 “NONE”。

$\{1,2,3\}\rightarrow temp$	$\{1,2,3\}$
$\text{getType}(temp)$	"LIST"
$3\cdot i\rightarrow temp$	$3\cdot i$
$\text{getType}(temp)$	"EXPR"
DelVar *temp*	*Done*
$\text{getType}(temp)$	"NONE"

getVarInfo()⇒*矩阵或字符串*

getVarInfo(*LibNameString***)**⇒*矩阵或字符串*

getVarInfo() 返回当前问题中定义的所有变量和库对象的信息矩阵(变量名称、类型、库可访问性和锁定/解锁状态)。

如果没有定义任何变量，**getVarInfo()** 会返回字符串“NONE”。

getVarInfo(*LibNameString***)**返回库 *LibNameString* 中定义的所有库对象的信息矩阵。*LibNameString* 必须为字符串(引号中包含的文本)或字符串变量。

如果库 *LibNameString* 不存在，则会出现错误。

getVarInfo()	"NONE"
Define x=5	*Done*
Lock x	*Done*
Define LibPriv y={1,2,3}	*Done*
Define LibPub $z(x)=3\cdot x^2-x$	*Done*
getVarInfo()	$\begin{bmatrix} x & \text{"NUM"} & \text{"}\square\text{"} & 1 \\ y & \text{"LIST"} & \text{"LibPriv "} & 0 \\ z & \text{"FUNC"} & \text{"LibPub "} & 0 \end{bmatrix}$
getVarInfo(*tmp3*)	"Error: Argument must be a string"
getVarInfo("tmp3")	[*volcyl2* "NONE" "LibPub " 0]

请注意左侧示例，其中 **getVarInfo()** 的结果分配给变量 *vs*。由于 *vs* 的第 2 行或第 3 行中至少有一个元素(如变量 *b*)重新计算为矩阵，因此尝试显示这些行时返回一条 “Invalid list or matrix” 的错误消息。

当使用 *Ans* 重新计算 **getVarInfo()** 结果时也可能出现此错误。

系统报出上述错误是因为当前版本的软件不支持广义的矩阵结构(其中矩阵的元素可以是矩阵，也可以是数组)。

a:=1	1
b:=[1 2]	[1 2]
c:=[1 3 7]	[1 3 7]
vs:=getVarInfo()	$\begin{bmatrix} a & \text{"NUM"} & \text{"}\square\text{"} & 0 \\ b & \text{"MAT"} & \text{"}\square\text{"} & 0 \\ c & \text{"MAT"} & \text{"}\square\text{"} & 0 \end{bmatrix}$
vs[1]	[1 "NUM" "□" 0]
vs[1,1]	1
vs[2]	"Error: Invalid list or matrix"
vs[2,1]	[1 2]

Goto

目录 >

Goto *labelName*

将控制转至标签 *labelName* 处。

labelName 必须在同一函数中使用 **Lbl** 指令定义。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
Define g()=Func                    Done
        Local temp,i
        0→temp
        1→i
        Lbl top
        temp+i→temp
        If i<10 Then
        i+1→i
        Goto top
        EndIf
        Return temp
        EndFunc
g()                                55
```

▸Grad

目录 >

Expr1 ▸ **Grad**⇒*表达式*

将 *Expr1* 转换为百分度角度测量值。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `@>Grad` 插入此运算符。

在 Degree 角度模式下：

```
(1.5)▸Grad                         (1.66667)g
```

在 Radian 角度模式下：

```
(1.5)▸Grad                         (95.493)g
```

I

identity()

目录 >

identity(*Integer***)** ⇒ *矩阵*

返回维数为 *Integer* 的单位矩阵。

Integer 必须为正整数。

```
identity(4)
```

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

If

目录 >

If *BooleanExpr*
  Statement

If *BooleanExpr* **Then**
  Block
EndIf

```
Define g(x)=Func                   Done
        If x<0 Then
        Return x^2
        EndIf
        EndFunc
g(-2)                              4
```

If

目录 > 📖

如果 *BooleanExpr* 计算结果为 true，则执行单个语句 *Statement* 或语句块 *Block*，然后继续执行。

如果 *BooleanExpr* 计算结果为 false，则继续执行，而不执行该语句或语句块。

Block 可以是单个语句，也可以是用“:”字符分隔的语句序列。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

If *BooleanExpr* **Then**
    Block1
Else
    Block2
EndIf

如果 *BooleanExpr* 计算结果为 true，则执行 *Block1*，然后跳过 *Block2*。

如果 *BooleanExpr* 计算结果为 false，则跳过 *Block1*，但执行 *Block2*。

Block1 和 *Block2* 可以是单个语句。

```
Define g(x)=Func                    Done
        If x<0 Then
        Return -x
        Else
        Return x
        EndIf
        EndFunc
g(12)                               12
g(-12)                              12
```

If *BooleanExpr1* **Then**
    Block1
ElseIf *BooleanExpr2* **Then**
    Block2
⋮
ElseIf *BooleanExprN* **Then**
    BlockN
EndIf

允许分支。如果 *BooleanExpr1* 计算结果为 true，则执行 *Block1*。如果 *BooleanExpr1* 计算结果为 false，则计算 *BooleanExpr2* 的值，依此类推。

```
Define g(x)=Func
        If x<-5 Then
        Return 5
        ElseIf x>-5 and x<0 Then
        Return -x
        ElseIf x≥0 and x≠10 Then
        Return x
        ElseIf x=10 Then
        Return 3
        EndIf
        EndFunc
                                    Done
g(-4)                               4
g(10)                               3
```

ifFn()

目录 > 📖

ifFn(*BooleanExpr*,*Value_If_true* [,*Value_If_false* [,*Value_If_unknown*]]**)** ⇒ *表达式、列表或矩阵*

```
ifFn({1,2,3}<2.5,{5,6,7},{8,9,10})
                                    {5,6,10}
```

检验值 **1** 小于 2.5，因此其对应的

ifFn()

目录 >

计算布尔表达式 *BooleanExpr*(或 *BooleanExpr* 中的每个元素) 的值，并根据以下规则生成结果：

- *BooleanExpr* 可以检验单个值、列表或矩阵。
- 如果 *BooleanExpr* 的某个元素计算结果为 true，则返回 *Value_If_true* 中的对应元素。
- 如果 *BooleanExpr* 的某个元素计算结果为 false，则返回 *Value_If_false* 中的对应元素。如果省略 *Value_If_false*，则返回 *undef*。
- 如果 *BooleanExpr* 元素既不为 true，也不为 false，则返回 *Value_If_unknown* 中的对应元素。如果省略 *Value_If_unknown*，则返回 undef。
- 如果 **ifFn()** 函数的第二个、第三个或第四个参数是一个表达式，则对 *BooleanExpr* 中的每个位置应用布尔检验。

注意：如果简化的 *BooleanExpr* 语句包含列表或矩阵，则所有其他列表或矩阵参数都必须具有相同的维数，并且结果也将具有相同的维数。

Value_If_True 元素 **5** 被复制到结果列表。

检验值 **2** 小于 2.5，因此其对应的

Value_If_True 元素 **6** 被复制到结果列表。

检验值 **3** 不小于 2.5，因此其对应的 *Value_If_False* 元素 **10** 被复制到结果列表。

$\text{ifFn}(\{1,2,3\}<2.5,4,\{8,9,10\})$ $\{4,4,10\}$

Value_If_true 是单个值，对应于任意选定位置。

$\text{ifFn}(\{1,2,3\}<2.5,\{5,6,7\})$ $\{5,6,\text{undef}\}$

未指定 *Value_If_false*，已使用 undef。

$\text{ifFn}(\{2,\text{"a"}\}<2.5,\{6,7\},\{9,10\},\text{"err"})$ $\{6,\text{"err"}\}$

一个元素选自 *Value_If_true*。一个元素选自 *Value_If_unknown*。

imag()

目录 >

imag(*Expr1***)** ⇒ *表达式*

返回参数的虚部。

注意：所有未定义的变量均被视为实变量。另请参阅 real()，第135页

$\text{imag}(1+2\cdot i)$ 2

$\text{imag}(z)$ 0

$\text{imag}(x+i\cdot y)$ y

imag(*List1***)** ⇒ *列表*

返回元素虚部的列表。

$\text{imag}(\{-3,4-i,i\})$ $\{0,-1,1\}$

imag(*Matrix1***)** ⇒ *矩阵*

返回元素虚部的矩阵。

$\text{imag}\left(\begin{bmatrix} a & b \\ i\cdot c & i\cdot d \end{bmatrix}\right)$ $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ c & d \end{bmatrix}$

impDif()

目录 > 📖

impDif(*Equation***,** *Var***,** *dependVar***[,***Ord***])** ⇒ *表达式*

其中阶数 *Ord* 默认值为 1。

计算方程的隐式导数，方程中一个变量根据另一个变量隐式定义。

$\text{impDif}(x^2+y^2=100,x,y)$	$\frac{-x}{y}$

Indirection

请参阅 #()，第194页。

inString()

目录 > 📖

inString(*srcString***,** *subString***[,** *Start***])** ⇒ *整数*

返回字符串 *subString* 中首次出现字符串 *srcString* 的起始字符位置。

如果包含 *Start*，则它指定 *srcString* 中开始执行搜索的字符位置。默认值 = 1 (*srcString* 的第一个字符) 。

如果 *srcString* 不包含 *subString*，或 *Start* > *srcString* 的长度，则返回零。

inString("Hello there","the")	7
inString("ABCEFG","D")	0

int()

目录 > 📖

int(*Expr***)** ⇒ *integer*

int(*List1***)** ⇒ *列表*
int(*Matrix1***)** ⇒ *矩阵*

返回小于或等于参数的最大整数。此函数与 **floor()** 相同。

参数可以是实数或复数。

对于列表或矩阵，返回每个元素的最大整数。

int(-2.5)	-3.
int([-1.234 0 0.37])	[-2. 0 0.]

intDiv()

目录 >

intDiv(*Number1***, *Number2*)** ⇒ *整数*
intDiv(*List1***, *List2*)** ⇒ *列表*
intDiv(*Matrix1***, *Matrix2*)** ⇒ *矩阵*

返回 (*Number1* ÷ *Number2*) 的带符号整数部分。

对于列表和矩阵，返回每对元素的 (argument 1 ÷ argument 2) 的带符号整数部分。

```
intDiv(-7,2)                                  -3
intDiv(4,5)                                    0
intDiv({12,-14,-16},{5,4,-3})        {2,-3,5}
```

integral

请参阅 ∫()，第194页。

interpolate()

目录 >

interpolate(*xValue***, *xList***, *yList***, *yPrimeList***)** ⇒ *列表*

此函数进行以下操作：

给定 *xList*，*yList*=**f(***xList***)**，并且对于某未知函数 **f**，*yPrimeList*=**f'(***xList***)**，使用三次插值求解函数 **f** 在 *xValue* 处的近似值。假设 *xList* 是单调递增或递减数字的列表，但即使不是，此函数也可返回值。此函数在 *xList* 中查找包含 *xValue* 的区间 [*xList*[i], *xList*[i+1]]。如果找到这类区间，它将返回 **f(***xValue***)** 的插值；否则，它将返回 **undef**。

xList、*yList* 和 *yPrimeList* 必须具有相同的维数 (≥ 2)，并且包含简化为数字的表达式。

xValue 可以是未定义的变量、数字或数字列表。

微分方程：
y'=-3•*y*+6•*t*+5 且 *y*(0)=5

```
rk:=rk23(-3·y+6·t+5,t,y,{0,10},5,1)
[0.     1.        2.        3.        4.        ▸
 5.  3.19499  5.00394  6.99957  9.00593  10
```

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

使用 interpolate() 函数计算 xvaluelist 的函数值：

```
xvaluelist:=seq(i,i,0,10,0.5)
{0,0.5,1.,1.5,2.,2.5,3.,3.5,4.,4.5,5.,5.5,6.,6.5,▸
xlist:=mat▸list(rk[1])
                {0.,1.,2.,3.,4.,5.,6.,7.,8.,9.,10.}
ylist:=mat▸list(rk[2])
{5.,3.19499,5.00394,6.99957,9.00593,10.9978▸
yprimelist:=-3·y+6·t+5|y=ylist and t=xlist
{-10.,1.41503,1.98819,2.00129,1.98221,2.006▸
interpolate(xvaluelist,xlist,ylist,yprimelist)
{5.,2.67062,3.19499,4.02782,5.00394,6.00011▸
```

invχ^2()

目录 >

invχ^2(*Area***,*df*)**

invChi2(*Area***,*df*)**

invχ²()

目录 > 📖

计算曲线下给定 *Area* 由自由度 *df* 指定的反向累积 χ^2(卡方) 概率函数。

invF()

目录 > 📖

invF(*Area***,***dfNumer***,***dfDenom***)**

invF(*Area***,***dfNumer***,***dfDenom***)**

计算曲线下给定 *Area* 由 *dfNumer* 和 *dfDenom* 指定的反向累积 F 分布函数。

invBinom()

目录 > 📖

invBinom (*CumulativeProb***,***NumTrials***,***Prob***,** *OutputForm***)⇒** *标量或矩阵*

逆二项式。给定试验次数 (*NumTrials*) 和每次试验的成功概率 (*Prob*)，此函数返回最小成功次数 *k*，其中 *k* 值大于或等于给定累积概率 (*CumulativeProb*)。

OutputForm=**0**，结果显示为标量(默认值) 。

OutputForm=**1**，结果显示为矩阵。

示例：Mary 和 Kevin 在玩骰子游戏。Mary 要猜摇 30 次骰子 6 出现的最大次数。如果数字 6 出现的次数等于或小于所猜次数，则 Mary 获胜。而且，她猜的数越小，赢的就越多。如果 Mary 想要让获胜概率大于 77%，那么她可以猜的最小数字是多少？

$\text{invBinom}\left(0.77,30,\frac{1}{6}\right)$	6
$\text{invBinom}\left(0.77,30,\frac{1}{6},1\right)$	$\begin{bmatrix} 5 & 0.616447 \\ 6 & 0.776537 \end{bmatrix}$

invBinomN()

目录 > 📖

invBinomN(*CumulativeProb***,***Prob***,** *NumSuccess***,***OutputForm***)⇒** *标量或矩阵*

关于 N 的逆二项式。给定每次试验的成功概率 (*Prob*) 和成功次数 (*NumSuccess*)，此函数返回最小试验次数 *N*，其中 *N* 值小于或等于给定累积概率 (*CumulativeProb*)。

OutputForm=**0**，结果显示为标量(默认值) 。

OutputForm=**1**，结果显示为矩阵。

示例：Monique 在练习篮网球的投篮。根据经验，她知道自己任意一次投篮命中的机率为 70%。她计划练习投篮，直至得到 50 分为止。她必须尝试多少次投篮才能确保至少得到 50 分的概率超过 0.99？

$\text{invBinomN}(0.01,0.7,49)$	86
$\text{invBinomN}(0.01,0.7,49,1)$	$\begin{bmatrix} 85 & 0.010451 \\ 86 & 0.00709 \end{bmatrix}$

invNorm()

目录 >

invNorm(*Area*[,μ[,σ]])

计算由 μ 和 σ 指定的正态分布曲线下给定 *Area* 的反向累积正态分布函数。

invt()

目录 >

invt(*Area,df***)**

计算曲线下给定 *Area* 由自由度 *df* 指定的反向累积学生 t 概率函数。

iPart()

目录 >

iPart(*Number***)** ⇒ *整数*
iPart(*List1***)** ⇒ *列表*
iPart(*Matrix1***)** ⇒ *矩阵*

返回参数的整数部分。

对于列表和矩阵，返回每个元素的整数部分。

参数可以是实数或复数。

iPart(-1.234)	-1.
iPart({3/2,-2.3,7.003})	{1,-2.,7.}

irr()

目录 >

irr(*CF0,CFList* [,*CFFreq*]**)** ⇒ *值*

该财务函数计算投资的内部收益率。

CF0 是时间为 0 时的初始现金流；它必须为实数。

CFList 是初始现金流 CF0 之后的现金流金额的列表。

CFFreq 是可选列表，其中的每个元素指定分组(连续) 现金流金额的出现频率，该现金流金额是 *CFList* 的对应元素。默认值为 1；如果您输入值，值必须是 < 10,000 的正整数。

注意：另请参阅 **mirr()**，第106页。

list1:={6000,-8000,2000,-3000}	{6000,-8000,2000,-3000}
list2:={2,2,2,1}	{2,2,2,1}
irr(5000,*list1*,*list2*)	-4.64484

isPrime()

目录 >

isPrime(*Number***)** ⇒ *布尔常数表达式*

返回 true 或 false，以表明 *number* 是否为只能被自身和 1 整除的 ≥ 2 的整数。

如果 *Number* 超过 306 位，并且没有 ≤1021 的因数，则 **isPrime(***Number***)** 显示错误信息。

如果您只想确定 *Number* 是否为质数，则使用 **isPrime()** 而不是 **factor()**。这样运算快很多，特别是在 *Number* 不是质数且具有超过五位数的第二大因数时更是如此。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
isPrime(5)                    true
isPrime(6)                    false
```

以下函数用于找出指定数字后面的下一个质数：

```
Define nextprim(n)=Func                    Done
                 Loop
                 n+1→n
                 If isPrime(n)
                 Return n
                 EndLoop
                 EndFunc
nextprim(7)                                11
```

isVoid()

目录 >

isVoid(*Var***)** ⇒ *布尔常数表达式*
isVoid(*Expr***)** ⇒ *布尔常数表达式*
isVoid(*List***)** ⇒ *布尔常数表达式列表*

返回 true 或 false，以表明参数是否为无效数据类型。

有关无效元素的更多信息，请参阅 第 219页。

```
a:=_                                       _
isVoid(a)                                  true
isVoid({1,_,3})                            {false,true,false}
```

L

Lbl

目录 >

Lbl *labelName*

在函数内定义名称为 *labelName* 的标签。

您可以使用 **Goto** *labelName* 指令将控制转移到紧跟标签之后的指令。

labelName 必须符合与变量名称相同的命名要求。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
Define g()=Func                            Done
          Local temp,i
          0→temp
          1→i
          Lbl top
          temp+i→temp
          If i<10 Then
          i+1→i
          Goto top
          EndIf
          Return temp
          EndFunc
g()                                        55
```

lcm()

目录 >

lcm(*Number1***, *Number2***)⇒***表达式*

lcm(*List1***, *List2***)⇒***数组*

lcm(*Matrix1***, *Matrix2***)⇒***矩阵*

返回两个自变量的最小公倍数。两个分数的 **lcm** 值是其分子的 **lcm** 值除以其分母的 **gcd** 值。浮点分数的 **lcm** 是其乘积。

对于两个数组或矩阵，将返回各对应元素的最小公倍数。

```
lcm(6,9)                                   18
lcm({1/3,-14,16},{2/15,7,5})   {2/3,14,80}
```

left()

目录 >

left(*sourceString***[, *Num***])⇒***字符串*

返回字符串 *sourceString* 中最左边的 *Num* 个字符。

如果您省略 *Num*，则会返回整个 *sourceString*。

```
left("Hello",2)                            "He"
```

left(*List1***[, *Num***])⇒***数组*

返回 *List1* 中最左边的 *Num* 个元素。

如果您省略 *Num*，则会返回整个 *List1*。

```
left({1,3,-2,4},3)                     {1,3,-2}
```

left(*Comparison***)⇒***表达式*

返回方程或不等式左侧的内容。

```
left(x<3)                                   x
```

libShortcut()

目录 >

libShortcut(*LibNameString***, *ShortcutNameString* [, *LibPrivFlag*])⇒***变量数组*

在当前问题中创建变量组，该变量组包含指定库文档 *libNameString* 中引用的所有对象。此函数还会将组成员添加到 Variables 菜单。然后，您可以使用其 *ShortcutNameString* 引用各对象。

设置 *LibPrivFlag*=**0** 可排除专用库对象 (默认值)

设置 *LibPrivFlag*=**1** 可添加专用库对象

本例假定正确存储并刷新了名为 **linalg2** 的库文档，该文档包含定义为 *clearmat*、*gauss1* 和 *gauss2* 的对象。

```
getVarInfo("linalg2")
        [clearmat  "FUNC"  "LibPub "
         gauss1    "PRGM"  "LibPriv "
         gauss2    "FUNC"  "LibPub "]
libShortcut("linalg2","la")
                {la.clearmat,la.gauss2}
libShortcut("linalg2","la",1)
                {la.clearmat,la.gauss1,la.gauss2}
```

libShortcut()

目录 >

要复制变量组，请参阅 **CopyVar**(第28页) 。

要删除变量组，请参阅 **DelVar**(第46页) 。

limit() 或 lim()

目录 >

limit(*Expr1*, *Var*, *Point* [,*Direction*]**)**⇒*表达式*

limit(*List1*, *Var*, *Point* [, *Direction*]**)**⇒*数组*

limit(*Matrix1*, *Var*, *Point* [, *Direction*]**)**⇒*矩阵*

返回所求极限。

注意：另请参阅**极限模板**(第6页) 。

方向：负值=左起，正值=右起，其他=两边。(如省略，则*方向*默认值为两边。)

在正 ∞ 和负 ∞ 处的极限始终会被转换为从有限趋近的单侧极限。

依据不同情况，**limit()** 无法确定唯一极限时，将返回自身或 undef。但这并不能说明唯一极限不存在。undef 表示结果是一个有限或无穷大的未知数，或者是此类数的集合。

limit() 采用了 L'Hopital(洛必达) 规则等方法，因此某些唯一极限将无法确定。如果 *Expr1* 含除 *Var* 之外的未定义变量，您可以加上限制条件，以得到更精确的结果。

极限可能对四舍五入误差非常敏感。可能的情况下，计算极限时应避免 **Auto or Approximate** 模式的 Approximate 设置和近似值。否则，本应为零或无穷大的极限将不会产生，而本应为有限非零的极限值可能也不会产生。

$\lim_{x\to 5}(2\cdot x+3)$ 13

$\lim_{x\to 0^+}\left(\frac{1}{x}\right)$ ∞

$\lim_{x\to 0}\left(\frac{\sin(x)}{x}\right)$ 1

$\lim_{h\to 0}\left(\frac{\sin(x+h)-\sin(x)}{h}\right)$ $\cos(x)$

$\lim_{n\to\infty}\left(\left(1+\frac{1}{n}\right)^n\right)$ e

$\lim_{x\to\infty}(a^x)$ undef

$\lim_{x\to\infty}(a^x)|a>1$ ∞

$\lim_{x\to\infty}(a^x)|a>0 \text{ and } a<1$ 0

LinRegBx

目录 >

LinRegBx *X*,*Y*[,[*Freq*][,*Category*,*Include*]]

LinRegBx

目录 > 📖

在数组 X 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算线性回归 y = a+b·x。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 "空(空值) 元素" (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：a+b ·x
stat.a、stat.b	回归系数
stat.r^2	确定系数
stat.r	相关系数
stat.Resid	回归残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg 的频率所组成的数组*

LinRegMx

目录 > 📖

LinRegMx *X*,*Y*[,[*Freq*][,*Category*,*Include*]]

在数组 *X* 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算线性回归 y = m ·x+b。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值)元素”(第219页)。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：y = m ·x+b
stat.m、stat.b	回归系数
stat.r^2	确定系数
stat.r	相关系数
stat.Resid	回归残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg 的频率所组成的数组*

LinRegtIntervals

LinRegtIntervals *X*,*Y*[,*F*[,**0**[,*CLev*]]]

适用于 Slope。计算斜率的 C 级置信区间。

LinRegtIntervals *X*,*Y*[,*F*[,**1**,*Xval*[,*CLev*]]]

适用于 Response。计算预测的 y 值、针对单次观察的 C 级预测区间和针对平均响应的 C 级置信区间。

结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。
(请参阅第163页。)

所有数组必须维数相同。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

F 是频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各对应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：a+b ·x
stat.a、stat.b	回归系数
stat.df	自由度
stat.r^2	确定系数
stat.r	相关系数
stat.Resid	回归残差

仅限 SIope 类型

输出变量	说明
[stat.CLower, stat.CUpper]	斜率的置信区间
stat.ME	置信区间误差范围
stat.SESlope	斜率的标准误差
stat.s	直线的标准误差

仅限 Response 类型

输出变量	说明
[stat.CLower, stat.CUpper]	平均响应的置信区间
stat.ME	置信区间误差范围
stat.SE	平均响应的标准误差
[stat.LowerPred, stat.UpperPred]	单次观察的预测区间

输出变量	说明
stat.MEPred	预测区间误差范围
stat.SEPred	预测的标准误差
stat.$\hat{y}$	a + b ·XVal

LinRegtTest

目录 > 📖

LinRegtTest *X*,*Y*[,*Freq*[,*Hypoth*]]

计算 *X* 和 *Y* 数组的线性回归，并对方程式 $y=\alpha+\beta x$ 的斜率值 β 和相关系数 ρ 执行 *t* 检验。它对照以下三个备选假设中的一个检验零假设 $H_0:\beta=0$(等同于 $\rho=0$) 。

所有数组必须维数相同。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Hypoth 是一个可选值，它指定零假设 ($H_0:\beta=\rho=0$) 将对照三个备选假设中的哪一个进行检验。

对于 $H_a:\beta\neq0$ 且 $\rho\neq0$ (默认值) ，设定 *Hypoth*=0

对于 $H_a:\beta<0$ 且 $\rho<0$，设定 *Hypoth*<0

对于 $H_a:\beta>0$ 且 $\rho>0$，设定 *Hypoth*>0

结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页 。)

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：a + b ·x
stat.t	*显著性检验的 t 统计*
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.df	自由度

输出变量	说明
stat.a、stat.b	回归系数
stat.s	直线的标准误差
stat.SESlope	斜率的标准误差
stat.r^2	确定系数
stat.r	相关系数
stat.Resid	回归残差

linSolve()

目录 >

linSolve(*SystemOfLinearEqns*, *Var1*, *Var2*, ...**)**⇒*数组*

linSolve(*LinearEqn1* **and** *LinearEqn2* **and** ..., *Var1*, *Var2*, ...**)**⇒*数组*

linSolve({*LinearEqn1*, *LinearEqn2*, ...**},** *Var1*, *Var2*, ...**)** ⇒*数组*

linSolve(*SystemOfLinearEqns*, **{***Var1*, *Var2*, ...**}) ⇒***数组*

linSolve(*LinearEqn1* **and** *LinearEqn2* **and** ..., **{***Var1*, *Var2*, ...**}**⇒*数组*

linSolve({*LinearEqn1*, *LinearEgn2*, ...**},** **{***Var1*, *Var2*, ...**})** ⇒*数组*

返回一个数组，其元素为变量 *Var1*、*Var2*、..的解。

第一个变量必须计算为线性方程组或单个线性方程。否则，将出现自变量错误。

例如，计算 linSolve(x=1 and x=2,x) 时会生成 “Argument Error”。

$$\text{linSolve}\left(\left\{\begin{matrix}2\cdot x+4\cdot y=3\\5\cdot x-3\cdot y=7\end{matrix},\{x,y\}\right\}\right)\qquad\left\{\frac{37}{26},\frac{1}{26}\right\}$$

$$\text{linSolve}\left(\left\{\begin{matrix}2\cdot x=3\\5\cdot x-3\cdot y=7\end{matrix},\{x,y\}\right\}\right)\qquad\left\{\frac{3}{2},\frac{1}{6}\right\}$$

$$\text{linSolve}\left(\left\{\begin{matrix}apple+4\cdot pear=23\\5\cdot apple-pear=17\end{matrix},\{apple,pear\}\right\}\right)\qquad\left\{\frac{13}{3},\frac{14}{3}\right\}$$

$$\text{linSolve}\left(\left\{\begin{matrix}apple\cdot 4+\frac{pear}{3}=14\\-apple+pear=6\end{matrix},\{apple,pear\}\right\}\right)\qquad\left\{\frac{36}{13},\frac{114}{13}\right\}$$

ΔList()

目录 >

ΔList(*List1***)**⇒*数组*

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **`deltaList(...)`** 插入此函数。

$$\Delta\text{List}\{20,30,45,70\}\qquad\{10,15,25\}$$

ΔList()

目录 > 📖

返回一个数组，其组成为 *List1* 中两个相邻元素间的差值。*List1* 中的每个元素均与 *List1* 的下一元素相减。结果数组始终比原来的 *List1* 少一个元素。

list▸mat()

目录 > 📖

list▸mat(*List* [, *elementsPerRow*]**)**⇒*矩阵*

返回一个将 *List* 中的元素逐行填入所得的矩阵。

如果指令中包含 elementsPerRow，则指定了每行的元素个数。默认值是 *List* 中单行的元素个数。

如果 *List* 不能填满结果矩阵，则添加零。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **`list@>mat(…)`** 插入此函数。

$\text{list}\blacktriangleright\text{mat}(\{1,2,3\})$ $\quad \begin{bmatrix}1 & 2 & 3\end{bmatrix}$

$\text{list}\blacktriangleright\text{mat}(\{1,2,3,4,5\},2)$ $\quad \begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\\ 5 & 0\end{bmatrix}$

▸ln

目录 > 📖

Expr **▸ln**⇒*表达式*

将输入的 *Expr* 转换为仅包含自然对数 (ln) 的表达式。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **`@>ln`** 插入此运算符。

$\left(\log_{10}(x)\right)\blacktriangleright\text{ln}$ $\quad \dfrac{\ln(x)}{\ln(10)}$

ln()

ctrl eˣ 键

ln(*Expr1***)**⇒*表达式*

ln(*List1***)**⇒*数组*

返回自变量的自然对数。

对于数组，返回各元素的自然对数。

$\ln(2.)$ $\quad 0.693147$

如果复数格式模式为 Real：

$\ln(\{-3,1.2,5\})$

"Error: Non−real calculation"

如果复数格式模式为 Rectangular：

$\ln(\{-3,1.2,5\})$ $\quad \{\ln(3)+\pi\cdot i, 0.182322, \ln(5)\}$

ln()

ctrl e^x 键

ln(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵自然对数，此计算不同于计算每个元素的自然对数。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

在 Radian 角度模式和 Rectangular 复数格式下：

$$\ln\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}1.83145+1.73485\cdot i & 0.009193-1.49086 \\ 0.448761-0.725533\cdot i & 1.06491+0.623491 \\ -0.266891-2.08316\cdot i & 1.12436+1.79018\cdot\end{bmatrix}$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

LnReg

目录 >

LnReg *X*, *Y*[, [*Freq*] [, *Category*, *Include*]]

在数组 *X* 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算对数回归 y = a+b ·ln(x)。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：a+b ·ln(x)
stat.a、stat.b	回归系数
stat.r^2	变换数据的线性确定系数
stat.r	变换数据 (ln(x), y) 的相关系数

输出变量	说明
stat.Resid	与对数模型相关的残差
stat.ResidTrans	与变换数据的线性拟合相关的残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories* 限制的回归中
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories* 限制的回归中
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg* 的频率所组成的数组

Local

目录 >

Local *Var1*[, *Var2*] [, *Var3*] ...

指定的 *vars* 为局部变量。这些变量仅在函数求值过程中存在，函数执行结束后即被删除。

注意：由于局部变量只是临时存在，因此可以节省内存。此外，它们不会影响任何现有的全局变量值。由于函数中不允许对全局变量的值进行修改，因此局部变量必须用于 **For** 循环以及在多行函数中用于临时保存数值。

输入样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
Define rollcount()=Func
                   Local i
                   1→i
                   Loop
                   If randInt(1,6)=randInt(1,6)
                   Goto end
                   i+1→i
                   EndLoop
                   Lbl end
                   Return i
                   EndFunc
                                          Done
rollcount()                                16
rollcount()                                3
```

Lock

目录 >

Lock *Var1*[, *Var2*] [, *Var3*] ...

Lock *Var*.

锁定指定的变量或变量组。锁定的变量无法修改或删除。

您不能锁定或解锁系统变量 *Ans*，并且不能锁定系统变量组 *stat*.或 *tvm*。

注意：Lock 命令应用到解锁的变量时会清除 Redo/Undo 历史记录。

请参阅 **unLock(** 第182页) 和 **getLockInfo()** (第77页) 。

```
a:=65                                      65
Lock a                                     Done
getLockInfo(a)                             1
a:=75                  "Error: Variable is locked."
DelVar a               "Error: Variable is locked."
Unlock a                                   Done
a:=75                                      75
DelVar a                                   Done
```

log()

ctrl 10ˣ 键

log(*Expr1***[,***Expr2***])⇒***表达式*

log(*List1***[,***Expr2***])⇒***数组*

返回第一个自变量以 *Expr2* 为底的对数值。

注意：另请参阅**对数模板**(第2页)。

对于数组，返回各元素以 *Expr2* 为底的对数值。

如果第二个自变量省略，则使用 10 作为底数。

$\log_{10}(2.)$ 0.30103

$\log_{4}(2.)$ 0.5

$\log_{3}(10)-\log_{3}(5)$ $\log_{3}(2)$

如果复数格式模式为 Real：

$\log_{10}(\{-3,1.2,5\})$ Error: *Non*−real *result*

如果复数格式模式为 Rectangular：

$\log_{10}(\{-3,1.2,5\})$

$\{\log_{10}(3)+1.36438\cdot i, 0.079181, \log_{10}(5)\}$

log(*squareMatrix1***[,***Expr***])⇒***方阵*

返回一个矩阵，其组成为 *squareMatrix1* 以 *Expr* 为底的对数。此运算不同于计算每个元素以 *Expr* 为底的对数值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

如果底数自变量已省略，则使用 10 作为底数。

在 Radian 角度模式和 Rectangular 复数格式下：

$$\log_{10}\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}0.795387+0.753438\cdot i & 0.003993-0.6474 \\ 0.194895-0.315095\cdot i & 0.462485+0.2707 \\ -0.115909-0.904706\cdot i & 0.488304+0.7774\end{bmatrix}$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

▶logbase

目录 >

Expr **▶logbase(***Expr1***)⇒***表达式*

使输入的表达式简化为使用 *Expr1* 作为底数的表达式。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `@>logbase(...)` 插入此运算符。

$\log_{3}(10)-\log_{5}(5)$ ▶logbase(5) $\dfrac{\log_{5}\left(\frac{10}{3}\right)}{\log_{5}(3)}$

Logistic

目录 >

Logistic *X*, *Y*[, [*Freq*] [, *Category*, *Include*]]

Logistic

在数组 *X* 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算逻辑回归 y = (c/(1+a ·e^{-bx}))。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：c/(1+a ·e^{-bx})
stat.a、stat.b、stat.c	回归系数
stat.Resid	回归残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg 的频率所组成的数组*

LogisticD

LogisticD *X*, *Y* [, [*Iterations*] , [*Freq*] [, *Category*, *Include*]]

在数组 *X* 和 *Y* 上使用指定的 *Iterations* 次数、频率 *Freq* 计算逻辑回归 y = (c/(1+a ·e^{-bx})+d)。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值)元素”(第219页)。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：$c/(1+a \cdot e^{-bx})+d$
stat.a、stat.b、stat.c、stat.d	回归系数
stat.Resid	回归残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories* 限制的回归中。
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories* 限制的回归
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg* 的频率所组成的数组

Loop

目录 >

Loop
Block
EndLoop

重复执行 *Block* 中的语句。请注意，必须在 *Block* 中执行 **Goto** 或 **Exit** 指令，否则会造成死循环。

Block 是以“:”字符分隔的一系列语句。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
Define rollcount()=Func
                   Local i
                   1→i
                   Loop
                   If randInt(1,6)=randInt(1,6)
                   Goto end
                   i+1→i
                   EndLoop
                   Lbl end
                   Return i
                   EndFunc
                                          Done
rollcount()                                 16
rollcount()                                  3
```

LU

目录 >

LU *Matrix*, *lMatrix*, *uMatrix*, *pMatrix* *[,Tol]*

计算实数或复数矩阵的 Doolittle LU(下-上) 分解值。下三角矩阵存储在 *lMatrix* 中，上三角矩阵存储在 *uMatrix* 中，而置换矩阵(描述计算过程中完成的行交换) 存储在 *pMatrix* 中。

lMatrix · *uMatrix* = *pMatrix* · *矩阵*

作为可选项，如果矩阵中任何元素的绝对值小于 *Tol*，则将该元素作为零值处理。仅当矩阵有浮点输入项且不含任何未赋值的符号变量时，使用此公差。否则，*Tol* 将被忽略。

- 如果您使用 ctrl enter 或将 **Auto or Approximate** 设定为 Approximate 模式，则运算会使用浮点算法完成。
- 如果 *Tol* 省略或未使用，则默认的公差计算方法为：
  5E-14 ·max(dim(*Matrix*)) ·rowNorm (*Matrix*)

LU 的因式分解算法使用带有行交换的部分回转法。

$$\begin{bmatrix} 6 & 12 & 18 \\ 5 & 14 & 31 \\ 3 & 8 & 18 \end{bmatrix} \rightarrow m1 \qquad \begin{bmatrix} 6 & 12 & 18 \\ 5 & 14 & 31 \\ 3 & 8 & 18 \end{bmatrix}$$

LU *m1*,*lower*,*upper*,*perm* — *Done*

$$lower \qquad \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \frac{5}{6} & 1 & 0 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix}$$

$$upper \qquad \begin{bmatrix} 6 & 12 & 18 \\ 0 & 4 & 16 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$perm \qquad \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} m & n \\ o & p \end{bmatrix} \rightarrow m1 \qquad \begin{bmatrix} m & n \\ o & p \end{bmatrix}$$

LU *m1*,*lower*,*upper*,*perm* — *Done*

$$lower \qquad \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ \frac{m}{o} & 1 \end{bmatrix}$$

$$upper \qquad \begin{bmatrix} o & p \\ 0 & n-\frac{m \cdot p}{o} \end{bmatrix}$$

$$perm \qquad \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

mat▸list()

目录 >

mat▸list(*Matrix***)⇒***数组*

返回一个数组，其组成为 *Matrix* 中的元素。这些元素将从 *Matrix* 逐行复制。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **mat@>list(…)** 插入此函数。

$\text{mat}\blacktriangleright\text{list}\left(\begin{bmatrix}1 & 2 & 3\end{bmatrix}\right)$ $\{1,2,3\}$

$\begin{bmatrix}1 & 2 & 3\\4 & 5 & 6\end{bmatrix}\rightarrow m1$ $\begin{bmatrix}1 & 2 & 3\\4 & 5 & 6\end{bmatrix}$

$\text{mat}\blacktriangleright\text{list}(m1)$ $\{1,2,3,4,5,6\}$

max()

目录 >

max(*Expr1***, *Expr2***)⇒***表达式*

max(*List1***, *List2***)⇒***数组*

max(*Matrix1***, *Matrix2***)⇒***矩阵*

返回两个自变量中的最大值。如果自变量为两个数组或矩阵，则返回一个数组或矩阵，其组成为这两个数组或矩阵中两个对应元素中的最大值。

$\max(2.3,1.4)$ 2.3

$\max(\{1,2\},\{-4,3\})$ $\{1,3\}$

max(*List***)⇒***表达式*

返回 *list* 中的最大元素。

$\max(\{0,1,-7,1.3,0.5\})$ 1.3

max(*Matrix1***)⇒***矩阵*

返回一个行向量，其元素为 *Matrix1* 中每列的最大元素。

空(空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$\max\left(\begin{bmatrix}1 & -3 & 7\\-4 & 0 & 0.3\end{bmatrix}\right)$ $\begin{bmatrix}1 & 0 & 7\end{bmatrix}$

注意：另请参阅 **fMax()** 和 min()。

mean()

目录 >

mean(*List***[,***freqList***])⇒***表达式*

返回 *List* 中各元素的平均值。

freqList 中的元素为 *List* 中各对应元素出现的次数。

$\text{mean}(\{0.2,0,1,-0.3,0.4\})$ 0.26

$\text{mean}(\{1,2,3\},\{3,2,1\})$ $\frac{5}{3}$

mean(*Matrix1***[,***freqMatrix***])⇒***矩阵*

返回一个行向量，其元素为 *Matrix1* 中各对应列元素的平均值。

在 Rectangular 向量格式模式下：

mean()

目录 >

freqMatrix 中的元素为 *Matrix1* 中各对应元素出现的次数。

空(空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$$\text{mean}\left(\begin{bmatrix}0.2 & 0\\ -1 & 3\\ 0.4 & -0.5\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}-0.133333 & 0.833333\end{bmatrix}$$

$$\text{mean}\left(\begin{bmatrix}\frac{1}{5} & 0\\ -1 & 3\\ \frac{2}{5} & \frac{-1}{2}\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}\frac{-2}{15} & \frac{5}{6}\end{bmatrix}$$

$$\text{mean}\left(\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\\ 5 & 6\end{bmatrix},\begin{bmatrix}5 & 3\\ 4 & 1\\ 6 & 2\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}\frac{47}{15} & \frac{11}{3}\end{bmatrix}$$

median()

目录 >

median(*List*[**,** *freqList*]**)⇒***表达式*

返回 *List* 中元素的中位数。

freqList 中的元素为 *List* 中各对应元素出现的次数。

$$\text{median}(\{0.2,0,1,-0.3,0.4\}) \qquad 0.2$$

median(*Matrix1*[**,** *freqMatrix*]**)⇒***矩阵*

返回一个行向量，其组成为 *Matrix1* 中各列的中位数。

freqMatrix 中的元素为 *Matrix1* 中各对应元素出现的次数。

$$\text{median}\left(\begin{bmatrix}0.2 & 0\\ 1 & -0.3\\ 0.4 & -0.5\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}0.4 & -0.3\end{bmatrix}$$

注意：

- 数组或矩阵中的所有条目必须简化为数值。
- 数组或矩阵中的空(空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

MedMed

目录 >

MedMed *X*,*Y* [, *Freq*] [, *Category*, *Include*]]

在数组 *X* 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算中线y = (m ·x+b)。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

MedMed

目录 >

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	中位数-中位数线方程：m ·x+b
stat.m、stat.b	模型系数
stat.Resid	中位数-中位数线残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg 的频率所组成的数组*

mid()

目录 >

mid(*sourceString***, *Start*[, *Count*])⇒***字符串***

返回字符串 *sourceString* 中从第 *Start* 个字符开始的 *Count* 个字符。

如果 *Count* 已省略或大于 *sourceString* 的维数，则返回 *sourceString* 中从第 *Start* 个字符开始的所有字符。

Count 必须 ≥ 0。如果 *Count* = 0，则返回空字符串。

mid("Hello there",2)	"ello there"
mid("Hello there",7,3)	"the"
mid("Hello there",1,5)	"Hello"
mid("Hello there",1,0)	""

mid()

目录 >

mid(*sourceList***, *Start* [, *Count*])⇒***数组***

返回 *sourceList* 中从第 *Start* 个元素开始的 *Count* 个元素。

如果 *Count* 已省略或大于 *sourceList* 的维数，则返回 *sourceList* 中从第 *Start* 个字符开始的所有元素。

Count 必须 ≥ 0。如果 Count = 0，则会返回空数组。

```
mid({9,8,7,6},3)                {7,6}
mid({9,8,7,6},2,2)              {8,7}
mid({9,8,7,6},1,2)              {9,8}
mid({9,8,7,6},1,0)              {}
```

mid(*sourceStringList***, *Start*[, *Count*])⇒***数组***

返回字符串数组 *sourceStringList* 中从第 *Start* 个元素开始的 *Count* 个字符串。

```
mid({"A","B","C","D"},2,2)
                {"B","C"}
```

min()

目录 >

min(*Expr1***, *Expr2*)⇒***表达式***

min(*List1, List2*)⇒***数组***

min(*Matrix1, Matrix2*)⇒***矩阵***

返回两个自变量中的最小值。如果自变量为两个数组或矩阵，则返回一个数组或矩阵，其组成为这两个数组或矩阵中两个对应元素中的最小值。

```
min(2.3,1.4)                    1.4
min({1,2},{-4,3})               {-4,2}
```

min(*List***)⇒***表达式***

返回 *List* 中的最小元素。

```
min({0,1,-7,1.3,0.5})           -7
```

min(*Matrix1***)⇒***矩阵***

返回一个行向量，其元素为 *Matrix1* 中每列的最小元素。

```
min([1  -3  7 ])                [-4  -3  0.3]
    [-4  0  0.3]
```

注意：另请参阅 **fMin()** 和 **max()**。

mirr()

目录 >

mirr (*financeRate***,***reinvestRate***,***CF0***,***CFList* [,*CFFreq*])**

返回投资修改的内部收益率的财务函数。

```
list1:={6000,-8000,2000,-3000}
                {6000,-8000,2000,-3000}
list2:={2,2,2,1}                {2,2,2,1}
mirr(4.65,12,5000,list1,list2)  13.41608607
```

mirr()

目录 >

financeRate 是现金流款项的付款利率。

reinvestRate 是现金流再投资的利率。

CF0 是时间为 0 时的初始现金流；该值必须为实数。

CFList 是一个由初始现金流 CF0 之后的现金流金额组成的数组。

CFFreq 是一个可选的数组，其中各元素指定归组(连续) 现金流金额(即 *CFList* 中的对应元素) 的出现频率。默认值为 1；如果您输入值，这些值必须为 < 10,000 的正整数。

注意：另请参阅 **irr()**(第87页) 。

mod()

目录 >

mod(*Expr1***,** *Expr2***)⇒***表达式*

mod(*List1***,** *List2***)⇒***数组*

mod(*Matrix1***,** *Matrix2***)⇒***矩阵*

根据如下恒等式所定义，返回第一个自变量对第二个自变量取的模：

mod(x,0) = x

mod(x,y) = x − y floor(x/y)

当第二个自变量为非零时，其结果随该自变量呈周期性变化。结果要么为零，要么与第二个自变量有相同的符号。

如果自变量为两个数组或两个矩阵，则返回一个数组或矩阵，其组成为这两个数组或矩阵中两个对应元素的模数。

mod(7,0)	7
mod(7,3)	1
mod(⁻7,3)	2
mod(7,⁻3)	⁻2
mod(⁻7,⁻3)	⁻1
mod({12,⁻14,16},{9,7,⁻5})	{3,0,⁻4}

注意：另请参阅 **remain()**，页码第138页

mRow()

目录 >

mRow(*Expr*, *Matrix1*, *Index***)⇒***矩阵*

返回 *Matrix1* 的副本，其中第 *Index* 行的元素被替换为 *Matrix1* 中的对应元素乘以 *Expr* 的值。

$$\text{mRow}\left(\frac{-1}{3},\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{bmatrix},2\right) \qquad \begin{bmatrix}1 & 2\\ -1 & \frac{-4}{3}\end{bmatrix}$$

mRowAdd()

目录 >

mRowAdd(*Expr*, *Matrix1*, *Index1*, *Index2***)** ⇒*矩阵*

返回 *Matrix1* 的副本，其中 *Matrix1* 的第 *Index2* 行被替换为：

Expr · *row Index1* + *row Index2*

$$\text{mRowAdd}\left(-3,\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{bmatrix},1,2\right) \qquad \begin{bmatrix}1 & 2\\ 0 & -2\end{bmatrix}$$

$$\text{mRowAdd}\left(n,\begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix},1,2\right) \qquad \begin{bmatrix}a & b\\ a\cdot n+c & b\cdot n+d\end{bmatrix}$$

MultReg

目录 >

MultReg *Y*, *X1*[,*X2*[,*X3*,...[,*X10*]]]

计算数组 *Y* 关于数组 *X1*、*X2*、...、*X10* 的多元线性回归。结果摘要存储在 stat.results 变量中。(请参阅第163页。)

所有数组必须维数相同。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值)元素”(第219页)。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：b0+b1 ·x1+b2 ·x2+ ...
stat.b0、stat.b1、...	回归系数
stat.R^2	多元确定系数
stat.ŷList	ŷList = b0+b1 ·x1+ ...
stat.Resid	回归残差

MultRegIntervals

目录 >

MultRegIntervals *Y*, *X1*[,*X2*[,*X3*,...[,*X10*]]],*XValList*[,*CLevel*]

计算预测的 y 值、针对单次观察的 C 级预测区间和针对平均响应的 C 级置信区间。

MultRegIntervals

结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。
(请参阅第163页。)

所有数组必须维数相同。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅
“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：b0+b1 ·x1+b2 ·x2+ ...
stat.ŷ	点估计：ŷ = b0 + b1 · xl + ... for *XValList*
stat.dfError	误差自由度
stat.CLower、stat.CUpper	平均响应的置信区间
stat.ME	置信区间误差范围
stat.SE	平均响应的标准误差
stat.LowerPred、 stat.UpperrPred	单次观察的预测区间
stat.MEPred	预测区间误差范围
stat.SEPred	预测的标准误差
stat.bList	回归系数数组，{b0,b1,b2,...}
stat.Resid	回归残差

MultRegTests

MultReg *Y*, *X1*[,*X2*[,*X3*,...[,*X10*]]]

多元线性回归检验计算给定数据的多元线性回归并提供系数的全局 *F* 检验统计和 *t* 检验统计。

结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。
(请参阅第163页。)

有关数组中空元素结果的信息，请参阅
“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：b0+b1 ·x1+b2 ·x2+ ...

输出变量	说明
stat.F	全局 F 检验统计
stat.PVal	与全局 F 统计相关的 P 值
stat.R^2	多元确定系数
stat.AdjR^2	调整的多元确定系数
stat.s	误差的标准差
stat.DW	Durbin-Watson 统计；用于确定模型中是否存在一阶自动关联
stat.dfReg	回归自由度
stat.SSReg	回归平方和
stat.MSReg	回归均值平方
stat.dfError	误差自由度
stat.SSError	误差平方和
stat.MSError	误差均值平方
stat.bList	{b0,b1,...}系数数组
stat.tList	t 统计数组，一个元素对应 bList 中的一个系数
stat.PList	每个 t 统计的 P 值数组
stat.SEList	bList 中系数的标准误差数组
stat.$\hat{y}$List	$\hat{y}$List = b0+b1 ·x1+ ...
stat.Resid	回归残差
stat.sResid	标准化残差；通过残差除以其标准差获得
stat.CookDist	Cook 距离；测量基于残差和杠杆值的观察带来的影响
stat.Leverage	测量因变量值与平均值之间的差值

N

nand

ctrl = 键

布尔表达式1 **nand** *布尔表达式2* 返回 *布尔表达式*

布尔列表1 **nand** *布尔列表2* 返回 *布尔列表*

布尔矩阵1 **nand** *布尔矩阵2* 返回 *布尔矩阵*

$x\geq 3$ and $x\geq 4$	$x\geq 4$
$x\geq 3$ nand $x\geq 4$	$x<4$

nand

ctrl = 键

返回两个自变量的 **and** 逻辑运算的逻辑非。返回真、假或简化方程。

列表和矩阵则按元素返回对比。

*整数1***nand***整数2*⇒*整数*

使用 **nand** 运算逐位比较实整数。在内部，两个整数都转化为带符号的 64 位二进制数。比较相应位时，若两位都是 0 则返回结果为 1；否则结果为 1。返回的值代表位结果，是根据数基模式显示的。

您可输入任意数基的整数。对于二进制或十六进制项，您必须分别使用 0b 或 0h 作为前缀。若没有前缀，则整数将被视为十进制(数基 10) 。

3 and 4	0
3 nand 4	-1
{1,2,3} and {3,2,1}	{1,2,1}
{1,2,3} nand {3,2,1}	{-2,-3,-2}

nCr()

目录 >

nCr(*Expr1***,** *Expr2***)** ⇒ *表达式*

对于 *Expr1* 和 *Expr2* 且 *Expr1* ≥ *Expr2* ≥ 0，**nCr()** 表示从 *Expr1* 件东西中每次取出 *Expr2* 件时可能的不同组合。(这也称为二项式系数。) 两个自变量均可为整数或符号表达式。

nCr(*Expr***, 0)** ⇒ **1**

nCr(*Expr***,** *negInteger* **)**⇒ **0**

nCr(*Expr***,** *posInteger***)** ⇒ *表达式***(** *表达式*−**1) ...** **(** *表达式*−*正整数***+1)/** *正整数***!**

nCr(*Expr***,** *nonInteger***)** ⇒ *表达式***!/ ((***表达式*−*非整数***)!** ·*非整数***!)**

$\mathrm{nCr}(z,3)$	$\frac{z\cdot(z-2)\cdot(z-1)}{6}$
$Ans\|z=5$	10
$\mathrm{nCr}(z,c)$	$\frac{z!}{c!\cdot(z-c)!}$
$\frac{Ans}{\mathrm{nPr}(z,c)}$	$\frac{1}{c!}$

nCr(*List1***,** *List2***)** ⇒ *数组*

返回一个数组，其组成是基于两个数组中对应元素对的组合值。自变量必须是维数相同的数组。

nCr({5,4,3},{2,4,2})	{10,1,3}

nCr(*Matrix1***,** *Matrix2***)** ⇒ *矩阵*

$\mathrm{nCr}\left(\begin{bmatrix}6&5\\4&3\end{bmatrix},\begin{bmatrix}2&2\\2&2\end{bmatrix}\right)$	$\begin{bmatrix}15&10\\6&3\end{bmatrix}$

nCr()

目录 > 📖

返回一个矩阵，其组成是基于两个矩阵中对应元素对的组合值。自变量必须是维数相同的矩阵。

nDerivative()

目录 > 📖

nDerivative(*Expr1***,***Var***=***Value***[,***Order***]) ⇒** *值*

nDerivative(*Expr1***,***Var***[,***Order***]) |** *Var***=***Value* ⇒ *值*

返回使用自动微分方法计算的数值导数。

指定*值*之后，该值会覆盖之前的所有变量分配或变量的所有当前 "|" 代入值。

*导数的阶数*必须为 **1** 或 **2**。

nDerivative(|x|,x=1)	1
nDerivative(|x|,x)|x=0	undef
nDerivative(√(x−1),x)|x=1	undef

newList()

目录 > 📖

newList(*numElements***)** ⇒ *数组*

返回一个维数为 *numElements* 的数组，其元素均为零。

newList(4)	{0,0,0,0}

newMat()

目录 > 📖

newMat(*numRows***, *numColumns***)** ⇒ *矩阵*

返回一个全零矩阵，其行数为 *numRows*，列数为 *numColumns*。

newMat(2,3)	$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

nfMax()

目录 > 📖

nfMax(*Expr***, *Var***)** ⇒*值*

nfMax(*Expr***, *Var*, *lowBound***)** ⇒*值*

nfMax(*Expr***, *Var*, *lowBound***, *upBound***)** ⇒ *值*

nfMax(*Expr*, *Var***) |** *lowBound*≤*Var* ≤*upBound*⇒*值*

nfMax(-x^2−2·x−1,x)	-1.
nfMax(0.5·x^3−x−2,x,-5,5)	5.

nfMax()

目录 >

返回 *Expr* 为局部最大值时，变量 *Var* 的候选数值。

如果提供了 *下界* 和 *上界*，则函数会在闭区间 [*下界*,*上界*] 寻找局部最大值。

注意：另请参阅 **fMax()** 和 **d()**。

nfMin()

目录 >

nfMin(*Expr***,** *Var***)** ⇒*值*

nfMin(*Expr***,** *Var, lowBound***)** ⇒*值*

nfMin(*Expr***,** *Var, lowBound***,** *upBound***)** ⇒*值*

nfMin(*Expr, Var***) |** *lowBound*≤*Var*≤*upBound* ⇒*值*

返回 *Expr* 为局部最小值时，变量 *Var* 的候选数值。

如果提供了 *下界* 和 *上界*，则函数会在闭区间 [*下界*,*上界*] 寻找局部最低限度值。

注意：另请参阅 **fMin()** 和 **d()**。

$\text{nfMin}\left(x^2+2\cdot x+5,x\right)$	-1.
$\text{nfMin}\left(0.5\cdot x^3-x-2,x,-5,5\right)$	-5.

nInt()

目录 >

nInt(*Expr1, Var, Lower, Upper***)** ⇒*表达式*

如果被积函数 *Expr1* 未包含除 *Var* 以外的其他变量，且 *Lower* 和 *Upper* 为常数、正 ∞ 或负 ∞，则 **nInt()** 会返回 ∫**(***Expr1, Var, Lower, Upper***)** 的近似值。此近似值是被积函数在区间 *Lower*<*Var*<*Upper* 上部分样本值的加权平均值。

$\text{nInt}\left(e^{-x^2},x,-1,1\right)$	1.49365

运算目标是获得六位有效数字。如果目标实现或增加样本也不能对结果产生有意义的改善时，所采用的算法将会终止。

如果目标无法实现，将显示警告 (“Questionable accuracy”)。

$\text{nInt}\left(\cos(x),x,-\pi,\pi+1.\text{E}-12\right)$	$-1.04144\text{E}-12$
$\int_{-\pi}^{\pi+10^{-12}}\cos(x)\,dx$	$-\sin\left(\frac{1}{1000000000000}\right)$

nInt()

目录 >

嵌套 **nInt()** 可求多元数值积分。积分极限可能取决于积分函数外部的积分变量。

$$\text{nInt}\left(\text{nInt}\left(\frac{e^{-x\cdot y}}{\sqrt{x^2-y^2}},y,-x,x\right),x,0,1\right) \qquad 3.30423$$

注意：另请参阅 **∫()**(第205页) 。

nom()

目录 >

nom(*effectiveRate,CpY***)⇒***值*

将年度有效利率 *effectiveRate* 转换为名义利率的财务函数，指定 *CpY* 作为每年复利期数的数量。

effectiveRate 必须为实数，*CpY* 必须为 > 0 的实数。

注意：另请参阅 **eff()**(第54页) 。

nom(5.90398,12)	5.75

nor

ctrl = 键

布尔表达式1 **nor** *布尔表达式2* 返回*布尔表达式*

布尔列表1 **nor** *布尔列表2* 返回*布尔列表*

布尔矩阵1 **nor** *布尔矩阵2* 返回*布尔矩阵*

$x\geq 3$ or $x\geq 4$	$x\geq 3$
$x\geq 3$ nor $x\geq 4$	$x<3$

返回两个自变量的 **or 逻辑运算的逻辑非。返回真、假或简化方程。**

列表和矩阵则按元素返回对比。

整数1 **nor** *整数2*⇒*整数*

使用 **nor** 运算逐位比较实整数。在内部，两个整数都转化为带符号的 64 位二进制数。比较相应位时，若两位都是 1 则返回结果为 1; 否则结果为 0。返回的值代表位结果，是根据数基模式显示的。

您可输入任意数基的整数。对于二进制或十六进制项，您必须分别使用 0b 或 0h 作为前缀。若没有前缀，则整数将被视为十进制(数基 10) 。

3 or 4	7
3 nor 4	-8
{1,2,3} or {3,2,1}	{3,2,3}
{1,2,3} nor {3,2,1}	{-4,-3,-4}

norm()

目录 >

norm(*Matrix***)⇒***表达式*

norm(*Vector***)⇒***表达式*

返回 Frobenius 范数。

$\text{norm}\left(\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}\right)$	$\sqrt{a^2+b^2+c^2+d^2}$
$\text{norm}\left(\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}\right)$	$\sqrt{30}$
$\text{norm}\left(\begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix}\right)$	$\sqrt{5}$
$\text{norm}\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}\right)$	$\sqrt{5}$

normalLine()

目录 >

normalLine(*Expr1***,***Var***,***Point***)⇒***表达式*

normalLine(*Expr1***,***Var***=***Point***)⇒***表达式*

返回由 *Expr1* 表示的曲线在 *Var*=*Point* 点的法线。

请确保没有定义自变量。例如，如果 f1(x):=5 且 x:=3，则 **normalLine(**f1(x),x,2**)** 会返回“false”。

$\text{normalLine}\left(x^2,x,1\right)$	$\frac{3}{2}-\frac{x}{2}$
$\text{normalLine}\left((x-3)^2-4,x,3\right)$	$x=3$
$\text{normalLine}\left(x^{\frac{1}{3}},x=0\right)$	0
$\text{normalLine}\left(\sqrt{\lvert x\rvert},x=0\right)$	undef

normCdf()

目录 >

normCdf(*lowBound***,***upBound***[,μ[,σ]])⇒** 如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数值，则结果为*数值*，如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数组，则结果为*数组*

计算在 *lowBound* 与 *upBound* 之间，指定 μ(默认值=0) 和 σ(默认值=1) 的正态分布概率。

对于 P(X ≤ *upBound*)，设置 *lowBound* = −∞。

normPdf()

目录 >

normPdf(*XVal***[,μ[,σ]])⇒** 如果 *XVal* 是数值，则结果为*数值*，如果 *XVal* 是数组，则结果为*数组*

计算 *XVal* 为指定值时，正态分布在指定 μ 和 σ 范围内的概率密度函数。

not

not *BooleanExpr*⇒*布尔表达式*

返回值为 true、false 或自变量的简化形式。

not(2≥3)	true
not(*x*<2)	*x*≥2
not not *innocent*	*innocent*

not *Integer1*⇒*整数*

返回实整数的补数。在内部运算中，*Integer1* 被转换为带符号的 64 位二进制数值。各位上的数值进行反转(0 变成 1，反之亦然) 从而得到其补数。结果根据进位制模式显示。

您可以输入任何数字进位制的整数。对于按二进制或十六进制输入的整数，您必须分别使用 0b 或 0h 前缀。不带前缀的整数都将被视为十进制 (base 10)。

如果您输入的十进制整数对于带符号的 64 位二进制形式来说过大，可使用对称的模数运算将该值纳入合理的范围。更多信息，请参阅 ▸**Base2**(第 17 页) 。

在 Hex 模式下：

重要信息：零，非字母 O。

not 0h7AC36	0hFFFFFFFFFFF853C9

在 Bin 模式下：

0b100101▸Base10	37
not 0b100101	
0b1111111111111111111111111111111111▸	
not 0b100101▸Base10	⁻38

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

注意：二进制输入最多可为 64 位(不包括 0b 前缀) 。十六进制输入最多可为 16 位。

nPr()

nPr(*Expr1*, *Expr2***)** ⇒ *表达式*

对于 *Expr1* 和 *Expr2* 且 *Expr1* ≥ *Expr2* ≥ 0，**nPr()** 表示从 *Expr1* 件东西中每次取出 *Expr2* 件时可能的不同排列数。两个自变量均可为整数或符号表达式。

nPr(*z*,3)	$z\cdot(z-2)\cdot(z-1)$
Ans|*z*=5	60
nPr(*z*,⁻3)	$\frac{1}{(z+1)\cdot(z+2)\cdot(z+3)}$
nPr(*z*,*c*)	$\frac{z!}{(z-c)!}$
Ans·nPr(*z*−*c*,⁻*c*)	1

nPr(*Expr***, 0)**⇒**1**

nPr(*Expr***,** *negInteger***)** ⇒ **1/((***表达式***+1)** · **(***表达式***+2)… (***表达式***−***负整数***))**

nPr(*Expr***,** *posInteger***)** ⇒ *表达式***°§(***表达式***−1)… (***表达式***−***负整数***+1)**

nPr(*Expr***,** *nonInteger***)** ⇒*表达式***!/(***表达式***−***非整数***)!**

nPr(*Value***,** *posInteger***)** ⇒ *值***°§(***值***−1)… (***值***−***正整数***+1)**

nPr()

目录 >

nPr(*Value***,** *nonInteger***)** ⇒*值***!/(***值–非整数***)!**

nPr(*List1***,** *List2***)** ⇒*数组*

返回一个数组，其组成是基于两个数组中对应元素对的排列数。自变量必须是维数相同的数组。

$\text{nPr}(\{5,4,3\},\{2,4,2\})$	$\{20,24,6\}$

nPr(*Matrix1***,** *Matrix2***)** ⇒*矩阵*

返回一个矩阵，其组成是基于两个矩阵中对应元素对的排列数。自变量必须是维数相同的矩阵。

$\text{nPr}\left(\begin{bmatrix}6&5\\4&3\end{bmatrix},\begin{bmatrix}2&2\\2&2\end{bmatrix}\right)$	$\begin{bmatrix}30&20\\12&6\end{bmatrix}$

npv()

目录 >

npv(*InterestRate***,***CFO***,***CFList***[,***CFFreq***])**

计算净现值的财务函数；现金流入和流出的现值之和。npv 结果为正表示投资盈利。

InterestRate 是一段时间内现金流（资金成本）的折扣率。

CF0 是时间为 0 时的初始现金流；该值必须为实数。

CFList 是一个由初始现金流 *CF0* 之后的现金流金额组成的数组。

CFFreq 是一个数组，其中每个元素指定归组（连续）现金流金额（即 *CFList* 的对应元素）的出现频率。默认值为 1；如果您输入值，这些值必须为 < 10,000 的正整数。

$list1:=\{6000,^-8000,2000,^-3000\}$	$\{6000,^-8000,2000,^-3000\}$
$list2:=\{2,2,2,1\}$	$\{2,2,2,1\}$
$\text{npv}(10,5000,list1,list2)$	4769.91

nSolve()

目录 >

nSolve(*Equation***,***Var***[=***Guess***]) ⇒***数值或错误_字符串*

nSolve(*Equation***,***Var***[=***Guess***],***lowBound***)** ⇒*数值或错误_字符串*

nSolve(*Equation***,***Var***[=***Guess***],***lowBound***,***upBound***)** ⇒*数值或错误_字符串*

$\text{nSolve}(x^2+5\cdot x-25=9,x)$	3.84429
$\text{nSolve}(x^2=4,x=^-1)$	$^-2.$
$\text{nSolve}(x^2=4,x=1)$	2.

注意：如果存在多个解，您可以使用估计值来帮助找到特解。

nSolve()

目录 >

nSolve(*Equation***,***Var***[=***Guess***]) | ***lowBound*** ≤***Var***≤***upBound*** ⇒***数值或错误_字符串***

对 *Equation* 的某个变量反复搜索其实数解的近似值。指定变量为：

变量

- 或 -

变量 = *实数*

例如，x 和 x=3 都是有效形式。

nSolve() 通常比 **solve()** 或 **zeros()** 快，尤其是当您使用“|”运算符将搜索范围限定在仅包含一个精确简单解的小区间时。

nSolve() 会尝试确定残差值为零的一点，或残差值符号相反、且大小不超过限值的相对接近的两点。如果使用样本点中的适当数值无法实现，则会返回字符串“no solution found”。

注意：另请参阅 **cSolve()**、**cZeros()**、**solve()** 和 **zeros()**。

$\text{nSolve}\left(x^2+5\cdot x-25=9,x\right)\|x<0$	-8.84429
$\text{nSolve}\left(\frac{(1+r)^{24}-1}{r}=26,r\right)\|r>0 \text{ and } r<0.25$	0.006886
$\text{nSolve}\left(x^2=-1,x\right)$	"No solution found"

O

OneVar

目录 >

OneVar [**1,**]*X*[,[*Freq*][,*Category*,*Include*]]

OneVar [*n*,]*X1*,*X2*[*X3*[,...[,*X20*]]]

计算最多 20 个数组的单变量统计。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是相应 *X* 数值的类别代码组成的数组。

OneVar

目录 >

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

数组 *X*、*Freq* 或 *Category* 中任意一个数组的空(空值) 元素都会导致所有这些数组中对应元素为空值。数组 *X1* 到 *X20* 中任意一个数组的空元素都会导致所有这些数组中对应元素为空值。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

输出变量	说明
stat.$\bar{x}$	x 值的平均值
stat.Σx	x 值之和
stat.Σx^2	x^2 值之和
stat.sx	x 的样本标准差
stat. x	x 的总体标准差
stat.n	数据点的数量
stat.MinX	x 值的最小值
stat.Q_1X	x 的第一个四分位数
stat.MedianX	x 的中位数
stat.Q_3X	x 的第三个四分位数
stat.MaxX	x 值的最大值
stat.SSX	x 平均值的方差和

or (或)

目录 >

布尔表达式1 **or** *布尔表达式2* 返回 *布尔表达式*

布尔列表1 **or** *布尔列表2* 返回 *布尔列表*

布尔矩阵1 **or** *布尔矩阵2* 返回 *布尔矩阵*

返回 true 或 false，或者原始输入的简化形式。

```
x≥3 or x≥4                                  x≥3

Define g(x)=Func                            Done
              If x≤0 or x≥5
              Goto end
              Return x·3
              Lbl end
              EndFunc
g(3)                                        9
g(0)                  A function did not return a value
```

or (或)

如果其中一个或两个表达式化简为 true，则返回 true。仅当两个表达式的计算结果均为 false 时，才返回 false。

注意：请参阅 **xor**。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

Integer1 **or** *Integer2*⇒*整数*

使用 or 运算逐位比较两个实整数。在内部运算中，两个整数都将转换为带符号的 64 位二进制数字。当相应位进行比较时，如果任何一个位值为 1，则结果为 1；仅当两个位值均为 0 时，结果才为 0。返回的值代表位结果，将根据 Base 模式显示。

您可以输入任何进位制的整数。对于按二进制或十六进制输入的整数，您必须分别使用 0b 或 0h 前缀。不带前缀的整数都将被视为十进制（基数为 10）。

如果您输入的十进制整数对于带符号的 64 位二进制形式来说过大，可使用对称的模数运算将该值纳入合理的范围。更多信息，请参阅 ▶**Base2**（第 17 页）。

注意：请参阅 **xor**。

在 Hex 模式下：

0h7AC36 or 0h3D5F	0h7BD7F

重要信息：零，非字母 O。

在 Bin 模式下：

0b100101 or 0b100	0b100101

注意：二进制输入最多可为 64 位（不包括 0b 前缀）。十六进制输入最多可为 16 位。

ord()

ord(*String***)**⇒*整数*

ord(*List1***)**⇒*数组*

返回字符串 *String* 中第一个字符的数值代码，或返回一个由 List1 中各元素的第一个字符所组成的数组。

ord("hello")	104
char(104)	"h"
ord(char(24))	24
ord({"alpha","beta"})	{97,98}

P

P▶Rx()

P▶Rx(*rExpr***,** θ*Expr***)**⇒*表达式*

在 Radian 角度模式下：

P▸Rx()

目录 >

P▸Rx(*rList***, θ***List***)⇒***数组***

P▸Rx(*rMatrix***, θ***Matrix***)⇒***矩阵***

返回 (r, θ) 对的等值 x 坐标值。

注意：θ 自变量可以是度、弧度或百分度，具体取决于当前的角度模式。如果自变量为表达式，您可以使用 °、G 或 r 临时更改角度模式。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **P@>Rx (…)** 插入此函数。

$\text{P▸Rx}(r,\theta)$ $\cos(\theta)\cdot r$

$\text{P▸Rx}(4,60°)$ 2

$\text{P▸Rx}\left(\left\{-3,10,1.3\right\},\left\{\frac{\pi}{3},\frac{-\pi}{4},0\right\}\right)$

$\left\{\frac{-3}{2},5\cdot\sqrt{2},1.3\right\}$

P▸Ry()

目录 >

P▸Ry(*rExpr***, θ***Expr***)⇒***表达式***

P▸Ry(*rList***, θ***List***)⇒***数组***

P▸Ry(*rMatrix***, θ***Matrix***)⇒***矩阵***

返回 (r, θ) 对的等值 y 坐标值。

注意：θ 自变量可以是度、弧度或百分度，具体取决于当前的角度模式。如果自变量为表达式，您可以使用 °、G 或 r 临时更改角度模式。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **P@>Ry (…)** 插入此函数。

在 Radian 角度模式下：

$\text{P▸Ry}(r,\theta)$ $\sin(\theta)\cdot r$

$\text{P▸Ry}(4,60°)$ $2\cdot\sqrt{3}$

$\text{P▸Ry}\left(\left\{-3,10,1.3\right\},\left\{\frac{\pi}{3},\frac{-\pi}{4},0\right\}\right)$

$\left\{\frac{-3\cdot\sqrt{3}}{2},-5\cdot\sqrt{2},0.\right\}$

PassErr

目录 >

PassErr

将错误传递到下一级。

如果系统变量 *errCode* 为零，则 **PassErr** 不会进行任何操作。

Try…Else…EndTry 块的 **Else** 语句应使用 **ClrErr** 或 **PassErr**。如果要处理或忽略错误，请使用 **ClrErr**。如果不知道如何处理错误，请使用 **PassErr** 将其发送到下一个错误处理句柄。如果没有其他未完成的 **Try…Else…EndTry** 错误处理句柄，错误对话框将正常显示。

有关 **PassErr** 的示例，请参阅 **Try** 命令下的示例 2(第 176页) 。

PassErr

目录 >

注意：另请参见 第25页的 **ClrErr** 和 第176页的 **Try**。

输入样本的注意事项：在手持设备的“计算器”应用程序中，请按 ↵ 输入多行定义，而不要在各行末按 enter。在计算机键盘上按住 **Alt** 并按 **Enter**。

piecewise()

目录 >

piecewise(*Expr1* [, *Cond1* [, *Expr2* [, *Cond2* [, ...]]]])

以数组形式返回分段函数的定义。您还可以使用模板创建分段函数。

注意：另请参阅**分段模板**（第3页）。

Define $p(x)=\begin{cases} x, & x>0 \\ \text{undef}, & x\le 0 \end{cases}$	*Done*
$p(1)$	1
$p(-1)$	undef

poissCdf()

目录 >

poissCdf(λ,*lowBound*,*upBound***)**⇒ 如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数值，则结果为*数值*；如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数组，则结果为*数组*

poissCdf(λ,*upBound***)**，P(0≤X≤*upBound*)⇒ 如果 *upBound* 是数值，则结果为 *数值*；**如果** *upBound* 是数组，则结果为数组

计算具有指定平均值 λ 的离散泊松分布的累积概率。

对于 P(X ≤ *upBound*)，设置 *lowBound*=0

poissPdf()

目录 >

poissPdf(λ,*XVal***)**⇒ 如果 *XVal* 是数值，则结果为*数值*，如果 *XVal* 是数组，则结果为*数组*

计算具有指定平均值 λ 的离散泊松分布的概率。

▸Polar

目录 >

Vector ▸**Polar**

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `@>Polar` 插入此运算符。

以极坐标形式 [r∠θ] 显示*向量*。向量维数必须为 2，可以是行向量，也可以是列向量。

注意：▸**Polar** 是一条显示格式指令，不是转换函数。您只能在输入行结尾处使用该函数，并且 *ans* 不会得到更新。

注意：另请参阅 ▸**Rect(** 第135页) 。

complexValue ▸**Polar**

以极坐标形式显示 *complexVector*。

- Degree 角度模式下将返回 (r∠θ)。
- Radian 角度模式下将返回 $re^{i\theta}$。

complexValue 可为任意复数形式，不过，$re^{i\theta}$ 形式的输入会在 Degree 角度模式中产生错误。

注意：您必须对 (r∠θ) 形式的极坐标输入使用括号。

$[1\ \ 3.]$ ▸Polar $\quad [3.16228\ \ \angle 1.24905]$

$[x\ \ y]$ ▸Polar $\quad \left[\sqrt{x^2+y^2}\ \ \angle \frac{\pi\cdot \mathrm{sign}(y)}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)\right]$

在 Radian 角度模式下：

$(3+4\cdot i)$ ▸Polar $\quad e^{i\cdot\left(\frac{\pi}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)\right)}\cdot 5$

$\left(\left(4\ \angle \frac{\pi}{3}\right)\right)$ ▸Polar $\quad e^{\frac{i\cdot\pi}{3}}\cdot 4$

在 Gradian 角度模式下：

$(4\cdot i)$ ▸Polar $\quad (4\angle\ 100.)$

在 Degree 角度模式下：

$(3+4\cdot i)$ ▸Polar $\quad \left(5\ \angle\ 90-\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)\right)$

polyCoeffs()

目录 >

polyCoeffs(*Poly* [,*Var*]**)⇒***数组*

返回一个数组，其元素为关于变量 *Var* 的多项式 *Poly* 的系数。

Poly 必须是关于 *Var* 的多项式表达式。除非 *Poly* 是关于单变量的表达式，否则建议您不要省略 *Var*。

$\mathrm{polyCoeffs}(4\cdot x^2-3\cdot x+2,x)\quad \{4,-3,2\}$

$\mathrm{polyCoeffs}((x-1)^2\cdot(x+2)^3)\quad \{1,4,1,-10,-4,8\}$

展开多项式并选择省略的 *Var* 的 *x*。

polyCoeffs()

目录 >

polyCoeffs$((x+y+z)^2,x)$	$\{1,2\cdot(y+z),(y+z)^2\}$
polyCoeffs$((x+y+z)^2,y)$	$\{1,2\cdot(x+z),(x+z)^2\}$
polyCoeffs$((x+y+z)^2,z)$	$\{1,2\cdot(x+y),(x+y)^2\}$

polyDegree()

目录 >

polyDegree(*Poly* [,*Var*]**)**⇒*值*

返回关于变量 *Var* 的多项式表达式 *Poly* 的次数。如果您省略 *Var*，**polyDegree()** 函数将从多项式 *Poly* 的变量中选择一个默认值。

Poly 必须是关于 *Var* 的多项式表达式。除非 *Poly* 是关于单变量的表达式，否则建议您不要省略 *Var*。

polyDegree(5)	0
polyDegree(ln(2)+π,x)	0

常数多项式

polyDegree$(4\cdot x^2-3\cdot x+2,x)$	2
polyDegree$((x-1)^2\cdot(x+2)^3)$	5

polyDegree$((x+y^2+z^3)^2,x)$	2
polyDegree$((x+y^2+z^3)^2,y)$	4

polyDegree$((x-1)^{10000},x)$	10000

尽管无法提取系数，但可以提取次数。这是因为次数无需展开多项式便可提取。

polyEval()

目录 >

polyEval(*List1*, *Expr1***)**⇒*表达式*

polyEval(*List1*, *List2***)**⇒*表达式*

将第一个自变量看作一个降次多项式的系数，然后返回该多项式，用于计算第二个自变量的值计算。

polyEval$(\{a,b,c\},x)$	$a\cdot x^2+b\cdot x+c$
polyEval$(\{1,2,3,4\},2)$	26
polyEval$(\{1,2,3,4\},\{2,^-7\})$	$\{26,^-262\}$

polyGcd()

目录 >

polyGcd(*Expr1,Expr2***)⇒***表达式*

返回两个自变量的最大公约数。

Expr1 和 *Expr2* 必须都为多项式表达式。

不允许使用数组、矩阵和布尔自变量。

polyGcd(100,30)	10
polyGcd($x^2-1,x-1$)	$x-1$
polyGcd($x^3-6\cdot x^2+11\cdot x-6,x^2-6\cdot x+8$)	$x-2$

polyQuotient()

目录 >

polyQuotient(*Poly1,Poly2* [,*Var*]**)⇒***表达式*

返回关于指定变量 *Var* 的多项式 *Poly1* 除以多项式 *Poly2* 的商。

Poly1 和 *Poly2* 必须均为关于 *Var* 的多项式表达式。除非 *Poly1* 和 *Poly2* 是关于同一单变量的表达式，否则建议您不要省略 *Var*。

polyQuotient($x-1,x-3$)	1
polyQuotient($x-1,x^2-1$)	0
polyQuotient($x^2-1,x-1$)	$x+1$
polyQuotient($x^3-6\cdot x^2+11\cdot x-6,x^2-6\cdot x+8$)	x
polyQuotient($(x-y)\cdot(y-z),x+y+z,x$)	$y-z$
polyQuotient($(x-y)\cdot(y-z),x+y+z,y$)	$2\cdot x-y+2\cdot z$
polyQuotient($(x-y)\cdot(y-z),x+y+z,z$)	$-(x-y)$

polyRemainder()

目录 >

polyRemainder(*Poly1,Poly2* [,*Var*]**)⇒***表达式*

返回关于指定变量 *Var* 的多项式 *Poly1* 除以多项式 *Poly2* 的余数。

Poly1 和 *Poly2* 必须均为关于 *Var* 的多项式表达式。除非 *Poly1* 和 *Poly2* 是关于同一单变量的表达式，否则建议您不要省略 *Var*。

polyRemainder($x-1,x-3$)	2
polyRemainder($x-1,x^2-1$)	$x-1$
polyRemainder($x^2-1,x-1$)	0
polyRemainder($(x-y)\cdot(y-z),x+y+z,x$)	$-(y-z)\cdot(2\cdot y+z)$
polyRemainder($(x-y)\cdot(y-z),x+y+z,y$)	$-2\cdot x^2-5\cdot x\cdot z-2\cdot z^2$
polyRemainder($(x-y)\cdot(y-z),x+y+z,z$)	$(x-y)\cdot(x+2\cdot y)$

polyRoots()

目录 > 📖

polyRoots(*Poly***,***Var***)** ⇒*数组*

polyRoots(*ListOfCoeffs***)** ⇒*数组*

第一种句法 **cPolyRoots(***Poly***,***Var***)** 返回一个数组，其元素为关于变量 *Var* 的多项式 *Poly* 的实数根。如果实数根不存在，则返回一个空的数组：{ }。

Poly 必须为单变量多项式。

第二种句法 **cPolyRoots(***ListOfCoeffs***)** 返回一个数组，其元素为 *ListOfCoeffs 中系数的实数根。*

注意：另请参阅 **cPolyRoots()**(第34页) 。

$\text{polyRoots}(y^3+1,y)$ $\{-1\}$

$\text{cPolyRoots}(y^3+1,y)$

$$\left\{-1,\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i,\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i\right\}$$

$\text{polyRoots}(x^2+2\cdot x+1,x)$ $\{-1,-1\}$

$\text{polyRoots}(\{1,2,1\})$ $\{-1,-1\}$

PowerReg

目录 > 📖

PowerReg *X*,*Y* [, *Freq*] [, *Category*, *Include*]]

在数组 *X* 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算幂回归 y = (a ·(x)^b)。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：a ·(x)^b
stat.a、stat.b	回归系数

输出变量	说明
stat.r^2	变换数据的线性确定系数
stat.r	变换数据 (ln(x), ln(y)) 的相关系数
stat.Resid	与幂模型相关的残差
stat.ResidTrans	与变换数据的线性拟合相关的残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg 的频率所组成的数组*

Prgm

目录 > 📖

Prgm

Block

EndPrgm

创建用户定义程序的模板，必须与 **Define**、**Define LibPub** 或 **Define LibPriv** 命令一起使用。

Block 可以是一条语句，也可以是以 *":"* 字符分隔的或者单独行上的一系列语句。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的"计算器"章节。

计算 GCD 并显示中间结果。

```
Define proggcd(a,b)=Prgm
                    Local d
                    While b≠0
                    d:=mod(a,b)
                    a:=b
                    b:=d
                    Disp a," ",b
                    EndWhile
                    Disp "GCD=",a
                    EndPrgm
                                Done
```

```
proggcd(4560,450)
                        450 60
                        60 30
                        30 0
                        GCD=30
                                Done
```

prodSeq()

«ÎðŒ'ƒ Π()£®µ/ 第 207 页
"Š£©°£

product()

目录 >

product(*List***[, *Start*[, *End*]])⇒***表达式*

返回 *List* 所含元素的乘积。*Start* 和 *End* 为可选项。它们指定了元素的范围。

product(*Matrix1***[, *Start*[, *End*]])⇒***矩阵*

返回由 *Matrix1* 中各列元素的乘积所组成的行向量。*Start* 和 *end* 为可选项。它们指定了行的范围。

空 (空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

product({1,2,3,4})	24
product({2,x,y})	$2\cdot x\cdot y$
product({4,5,8,9},2,3)	40

product([1 2 3; 4 5 6; 7 8 9])	[28 80 162]
product([1 2 3; 4 5 6; 7 8 9],1,2)	[4 10 18]

propFrac()

目录 >

propFrac(*Expr1***[, *Var*])⇒***表达式*

propFrac(*rational_number***)** 以整数与分数之和的形式返回 *rational_number*，其中分数与整数符号相同且分母大于分子。

propFrac(*rational_expression,Var***)**返回适当比值及关于 *Var* 的多项式的和。在各个适当比值中，分母中 *Var* 的次数应大于分子中 *Var* 的次数。*Var* 的同次幂将汇集在一起。各项及其因式将按主变量 *Var* 进行分类。

如果省略 *Var*，则得到一个关于主变量的适当分子展开形式。然后，先给出关于主变量的多项式部分的系数，以此类推。

对于有理表达式而言，**propFrac()** 比 **expand()** 快，但不能完全替代之。

propFrac(4/3)	$1+\frac{1}{3}$
propFrac(-4/3)	$-1-\frac{1}{3}$

propFrac((x^2+x+1)/(x+1)+(y^2+y+1)/(y+1),x)	$\frac{1}{x+1}+x+\frac{y^2+y+1}{y+1}$
propFrac(Ans)	$\frac{1}{x+1}+x+\frac{1}{y+1}+y$

propFrac()

目录 >

您可以使用 **propFrac()** 函数表示带分数并演示带分数的加法和减法。

$\text{propFrac}\left(\frac{11}{7}\right)$	$1+\frac{4}{7}$
$\text{propFrac}\left(3+\frac{1}{11}+5+\frac{3}{4}\right)$	$8+\frac{37}{44}$
$\text{propFrac}\left(3+\frac{1}{11}-\left(5+\frac{3}{4}\right)\right)$	$-2-\frac{29}{44}$

Q

QR

目录 >

QR *Matrix*, *qMatrix*, *rMatrix*[, *Tol*]

计算实数或复数矩阵的 Householder QR 因式分解。结果 Q 矩阵和 R 矩阵存储在指定的 *Matrix* 中。Q 矩阵为酉矩阵，R 矩阵为上三角矩阵。

作为可选项，如果矩阵中任何元素的绝对值小于 *Tol*，则将该元素将作为零值处理。仅当矩阵有浮点输入项且不含任何未赋值的符号变量时，使用此公差。否则，*Tol* 将被忽略。

- 如果您使用 ctrl enter 或将 **Auto or Approximate** 设定为 Approximate 模式，则运算会使用浮点算法完成。
- 如果 *Tol* 省略或未使用，则默认的公差计算方法为：
  5E⁻14 ·max(dim(*Matrix*)) ·rowNorm (*Matrix*)

QR 因式分解采用 Householder 变换进行数值运算。使用 Gram-Schmidt 进行符号运算。*qMatName* 中的列向量是 *matrix* 所定义的空间上的规范正交基。

m1 中的浮点数值 (9.)使得结果以浮点形式进行计算。

$\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9.\end{bmatrix}\rightarrow m1$	$\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9.\end{bmatrix}$
QR $m1,qm,rm$	*Done*
qm	$\begin{bmatrix}0.123091&0.904534&0.408248\\0.492366&0.301511&-0.816497\\0.86164&-0.301511&0.408248\end{bmatrix}$
rm	$\begin{bmatrix}8.12404&9.60114&11.0782\\0.&0.904534&1.80907\\0.&0.&0.\end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix}m&n\\o&p\end{bmatrix}\rightarrow m1$	$\begin{bmatrix}m&n\\o&p\end{bmatrix}$
QR $m1,qm,rm$	*Done*
qm	$\begin{bmatrix}\frac{m}{\sqrt{m^2+o^2}}&\frac{-\text{sign}(m\cdot p-n\cdot o)\cdot o}{\sqrt{m^2+o^2}}\\\frac{o}{\sqrt{m^2+o^2}}&\frac{m\cdot\text{sign}(m\cdot p-n\cdot o)}{\sqrt{m^2+o^2}}\end{bmatrix}$
rm	$\begin{bmatrix}\sqrt{m^2+o^2}&\frac{m\cdot n+o\cdot p}{\sqrt{m^2+o^2}}\\0&\frac{\lvert m\cdot p-n\cdot o\rvert}{\sqrt{m^2+o^2}}\end{bmatrix}$

QuadReg

目录 >

QuadReg *X*,*Y* [, *Freq*] [, *Category*, *Include*]]

在数组 *X* 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算二次多项式回归 $y = a \cdot x^2+b \cdot x+c$。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：$a \cdot x^2+b \cdot x+c$
stat.a、stat.b、stat.c	回归系数
stat.R^2	确定系数
stat.Resid	回归残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg 的频率所组成的数组*

QuartReg

目录 >

QuartReg *X*,*Y* [, *Freq*] [, *Category*, *Include*]]

QuartReg

目录 > 📖

计算 在数组 *X* 和 *Y* 上使用频率 *Freq* 计算四次多项式回归 $y = a \cdot x^4+b \cdot x^3+c \cdot x^2+d \cdot x+e$。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素”(第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：$a \cdot x^4+b \cdot x^3+c \cdot x^2+d \cdot x+e$
stat.a、stat.b、stat.c、stat.d、stat.e	回归系数
stat.R^2	确定系数
stat.Resid	回归残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg 的频率所组成的数组*

R

R▶Pθ()

目录 > 📖

R▶Pθ (*xExpr*, *yExpr*) ⇒ *表达式*

R▶Pθ (*xList*, *yList*) ⇒ *列表*
R▶Pθ (*xMatrix*, *yMatrix*) ⇒ *矩阵*

在度角模式下：

$$R\blacktriangleright P\theta(x,y) \qquad 90\cdot\mathrm{sign}(y)-\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$$

R▶Pθ()

目录 >

返回
(x,y) 参数对的等效 θ 坐标。

注意：根据当前角模式设置，结果以度角、梯度角或弧度角的形式返回。

注意：您可以从计算机键盘键入 **R@>Ptheta(...)** 来插入此函数。

在梯度角模式下：

$R\blacktriangleright P\theta(x,y)$ $\quad 100\cdot\text{sign}(y)-\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$

在弧度角模式下：

$R\blacktriangleright P\theta(3,2)$ $\quad \tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

$R\blacktriangleright P\theta\left(\begin{bmatrix}3 & -4 & 2\end{bmatrix},\begin{bmatrix}0 & \frac{\pi}{4} & 1.5\end{bmatrix}\right)$

$\begin{bmatrix}0 & \tan^{-1}\left(\frac{16}{\pi}\right)+\frac{\pi}{2} & 0.643501\end{bmatrix}$

R▶Pr()

目录 >

R▶Pr (*xExpr*, *yExpr*) ⇒ *表达式*

R▶Pr (*xList*, *yList*) ⇒ *列表*
R▶Pr (*xMatrix*, *yMatrix*) ⇒ *矩阵*

返回 (x,y) 参数对的等效 r 坐标。

注意：您可以从计算机键盘键入 **R@>Pr(...)** 来插入此函数。

在弧度角模式下：

$R\blacktriangleright Pr(3,2)$ $\quad \sqrt{13}$

$R\blacktriangleright Pr(x,y)$ $\quad \sqrt{x^2+y^2}$

$R\blacktriangleright Pr\left(\begin{bmatrix}3 & -4 & 2\end{bmatrix},\begin{bmatrix}0 & \frac{\pi}{4} & 1.5\end{bmatrix}\right)$

$\begin{bmatrix}3 & \frac{\sqrt{\pi^2+256}}{4} & 2.5\end{bmatrix}$

▶Rad

目录 >

Expr1▶*Rad* ⇒ *表达式*

将参数转换为弧度角的度量。

注意：您可以从计算机键盘键入 **@>Rad** 来插入此运算符。

在度角模式下：

$(1.5)\blacktriangleright Rad$ $\quad (0.02618)^r$

在梯度角模式下：

$(1.5)\blacktriangleright Rad$ $\quad (0.023562)^r$

rand()

目录 >

rand() ⇒ *表达式*
rand(*#Trials*) ⇒ *列表*

设置随机数种子。

rand()

目录 >

Rand() 返回介于 0 和 1 之间的一个随机值。

rand(*#Trials***)** 返回一个列表，其中包含 *#Trials* 个介于 0 和 1 之间的随机值。

RandSeed 1147	*Done*
rand(2)	{0.158206,0.717917}

randBin()

目录 >

randBin(*n, p***)** ⇒ *表达式*
randBin(*n, p, #Trials***)** ⇒ *列表*

randBin(*n, p***)** 返回根据指定的二项式分布产生的一个随机实数。

randBin(*n, p, #Trials***)** 返回一个列表，其中包含根据指定的二项式分布产生的 *#Trials* 个随机实数。

randBin(80,0.5)	42
randBin(80,0.5,3)	{41,32,39}

randInt()

目录 >

randInt (*lowBound,upBound***)** ⇒ *表达式*
randInt (*lowBound,upBound ,#Trials***)** ⇒ *列表*

randInt (*lowBound,upBound***)** 返回由 *lowBound* 和 *upBound* 整数界限指定的范围内的一个随机整数。

randInt (*lowBound,upBound ,#Trials***)** 返回一个列表，其中包含指定范围内的 *#Trials* 个随机整数。

randInt(3,10)	5
randInt(3,10,4)	{9,7,5,8}

randMat()

目录 >

randMat(*numRows, numColumns***)** ⇒ *矩阵*

返回一个指定维数的整数矩阵，其中整数值介于 -9 和 9 之间。

RandSeed 1147	*Done*
randMat(3,3)	$\begin{bmatrix} 8 & -3 & 6 \\ -2 & 3 & -6 \\ 0 & 4 & -6 \end{bmatrix}$

randMat()

目录 >

两个参数都必须简化为整数。

注意：每次您按 enter 时，此矩阵中的值都会改变。

randNorm()

目录 >

randNorm(μ, σ**)** ⇒ *表达式*
randNorm(μ, σ, *#Trials***)** ⇒ *列表*

randNorm(μ, σ**)** 返回根据指定的正态分布产生的一个十进制数。它可以是任何实数，但高度集中在区间 [μ−3•σ, μ+3•σ] 内。

randNorm(μ, σ, *#Trials***)** 返回一个列表，其中包含根据指定的正态分布产生的 *#Trials* 个十进制数。

RandSeed 1147	*Done*
randNorm(0,1)	0.492541
randNorm(3,4.5)	−3.54356

randPoly()

目录 >

randPoly(*Var*, *Order***)** ⇒ *表达式*

返回 *Var*(变量) 的指定 *Order*(阶数) 的多项式。系数是 −9 至 9 范围内的随机整数。首项系数不得为零。

Order(阶数) 必须介于 0–99 之间。

RandSeed 1147	*Done*
randPoly(x,5)	$-2\cdot x^5+3\cdot x^4-6\cdot x^3+4\cdot x-6$

randSamp()

目录 >

randSamp(*List*,*#Trials*[,*noRepl*]**)** ⇒ *列表*

返回一个列表，其中包含一个随机样本，具体值取自 *List*(列表)，试验次数为 *#Trials*，并提供一个选项，用于指定进行样本替换 (*noRepl*=0) 或不进行样本替换 (*noRepl*=1)。默认值是进行样本替换。

Define *list3*={1,2,3,4,5}	*Done*
Define *list4*=randSamp(*list3*,6)	*Done*
list4	{2,3,4,3,1,2}

RandSeed

目录 >

RandSeed *Number*

如果 *Number* = 0，则将种子设置为随机数生成器的工厂默认值。如果 *Number* ≠ 0，则使用它来生成两个种子，分别存储在系统变量 seed1 和 seed2 中。

RandSeed 1147	*Done*
rand()	0.158206

real()

目录 >

real(*Expr1***)** ⇒ *表达式*

返回参数的实部。

注意：所有未定义的变量均被视为实变量。另请参阅 **imag()**，第83页。

$\text{real}(2+3\cdot i)$	2
$\text{real}(z)$	z
$\text{real}(x+i\cdot y)$	x

real(*List1***)** ⇒ *列表*

返回所有元素的实部。

$\text{real}(\{a+i\cdot b,3,i\})$	$\{a,3,0\}$

real(*Matrix1***)** ⇒ *矩阵*

返回所有元素的实部。

$\text{real}\left(\begin{bmatrix} a+i\cdot b & 3 \\ c & i \end{bmatrix}\right)$	$\begin{bmatrix} a & 3 \\ c & 0 \end{bmatrix}$

▶Rect

目录 >

Vector **▶Rect**

注意：您可以从计算机键盘键入 `@>Rect` 来插入此运算符。

以直角坐标形式 [x, y, z] 显示 *Vector*(向量) 。该向量必须是 2 维或 3 维，并且可以是行或列。

$\left(\begin{bmatrix} 3 & \angle\frac{\pi}{4} & \angle\frac{\pi}{6} \end{bmatrix}\right)\blacktriangleright\text{Rect}$	$\begin{bmatrix} \frac{3\cdot\sqrt{2}}{4} & \frac{3\cdot\sqrt{2}}{4} & \frac{3\cdot\sqrt{3}}{2} \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} a & \angle b & \angle c \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a\cdot\cos(b)\cdot\sin(c) & a\cdot\sin(b)\cdot\sin(c) & a\cdot\cos(c) \end{bmatrix}$

注意：▶**Rect** 是显示格式指令，而不是转换函数。您只能在输入行末尾使用它，并且它不会更新 *ans*。

注意：另请参阅 ▶**Polar**，第123页。

complexValue **▶Rect**

以直角坐标形式 a+bi 显示 *complexValue*。*complexValue* 可为任何复数形式。然而，在度角模式下，输入 $re^{i\theta}$ 会导致错误。

注意：输入 (r∠θ) 极坐标时必须使用圆括号。

在弧度角模式下：

$\left(4\cdot e^{\frac{\pi}{3}}\right)\blacktriangleright\text{Rect}$	$4\cdot e^{\frac{\pi}{3}}$
$\left(\left(4\angle\frac{\pi}{3}\right)\right)\blacktriangleright\text{Rect}$	$2+2\cdot\sqrt{3}\cdot i$

在梯度角模式下：

$((1\angle 100))\blacktriangleright\text{Rect}$	i

在度角模式下：

$((4\angle 60))\blacktriangleright\text{Rect}$	$2+2\cdot\sqrt{3}\cdot i$

注意：要键入 ∠，请从 Catalog(目录) 中的符号列表选择它。

ref()

目录 >

ref(*Matrix1*[, *Tol*]**)** ⇒ *矩阵*

返回 *Matrix1* 的行梯形式。

Tol 是可选项，绝对值小于该值的任何矩阵元素均被视为零。只有在矩阵具有浮点项且未包含尚未赋值的任何符号变量时，才使用此容限。否则，*Tol* 将被忽略。

- 如果您使用 ctrl enter，或将 **Auto or Approximate(自动或近似)** 模式设置为 Approximate(近似)，则使用浮点算术进行计算。
- 如果忽略或未使用 *Tol*，则会采用以下方式计算默认容限：5E−14 •max(dim(*Matrix1*)) •rowNorm (*Matrix1*)

避免 *Matrix1* 中出现未定义的元素。这样的元素可能导致意外的结果。

例如，如果以下表达式中的 *a* 未定义，则会出现警示信息，并且结果显示为：

$$\text{ref}\left(\begin{bmatrix} a & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{a} & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

出现警示是因为广义元素 1/*a* 在 *a*=0 时无效。

事先将一个值存储到 *a* 中，或者使用约束 (“|”) 运算符来替换值，这样可以避免出现上述情况，如以下示例中所示。

$$\text{ref}\left(\begin{bmatrix} a & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}\right) | a=0 \qquad \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

注意：另请参阅 **rref()**，第144页。

示例

$$\text{ref}\left(\begin{bmatrix} -2 & -2 & 0 & -6 \\ 1 & -1 & 9 & -9 \\ -5 & 2 & 4 & -4 \end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix} 1 & \frac{-2}{5} & \frac{-4}{5} & \frac{4}{5} \\ 0 & 1 & \frac{4}{7} & \frac{11}{7} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{-62}{71} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \rightarrow m1 \qquad \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

$$\text{ref}(m1) \qquad \begin{bmatrix} 1 & \frac{d}{c} \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

RefreshProbeVars

目录 >

RefreshProbeVars

允许在 TI-Basic 程序中从所有已连接的传感器探头访问传感器数据。

StatusVar 值	状态
statusVar =0	正常(继续使用该程序)
statusVar =1	Vernier DataQuest™ 应用程序处于数据采集模式。 **注意：**要使用此命令，Vernier DataQuest™ 应用程序必须处于仪表模式。
statusVar =2	Vernier DataQuest™ 应用程序未启动。
statusVar =3	Vernier DataQuest™ 应用程序已启动，但您尚未连接任何探头。

```
Define temp()=
Prgm
© Check if system is ready
RefreshProbeVars status
If status=0 Then
Disp "ready"
For n,1,50
RefreshProbeVars status
temperature:=meter.temperature
Disp "Temperature:
",temperature
If temperature>30 Then
Disp "Too hot"
EndIf
© Wait for 1 second between
samples
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Not ready. Try again
later"
EndIf
EndPrgm
```

注意：这也适用于 TI-Innovator™ Hub。

remain()

目录 >

remain(*Expr1***, *Expr2*)** ⇒ *表达式*

remain(*List1***, *List2*)** ⇒ *列表*
remain(*Matrix1***, *Matrix2*)** ⇒ *矩阵*

按照以下恒等式所定义，返回第一个参数相对于第二个参数的余数：

remain(x,0) x
remain(x,y) x−y•iPart(x/y)

因此，请注意 **remain(−x,y) − remain(x,y)**。结果要么为零，要么与第一个参数具有相同的正负号。

注意：另请参阅 **mod()**，第107页。

remain(7,0)	7
remain(7,3)	1
remain(⁻7,3)	⁻1
remain(7,⁻3)	1
remain(⁻7,⁻3)	⁻1
remain({12,⁻14,16},{9,7,⁻5})	{3,0,1}

$$\text{remain}\left(\begin{bmatrix} 9 & -7 \\ 6 & 4 \end{bmatrix},\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Request

目录 >

Request *promptString*, *var*[, *DispFlag* [, *statusVar*]]

Request *promptString*, *func*(*arg1*, *...argn*) [, *DispFlag* [, *statusVar*]]

编程命令：暂停程序，并显示一个包含消息 *promptString* 的对话框，以及一个供用户输入响应的输入框。

当用户键入响应并单击 **OK(确定)** 后，输入框的内容将赋值给变量 *var*。

如果用户单击 **Cancel(取消)**，则程序将继续而不接受任何输入。如果 *var* 已定义，该程序会使用 *var* 以前的值。

可选的 *DispFlag* 参数可以是任意表达式。

- 如果 *DispFlag* 已省略，或计算结果为 **1**，则提示消息和用户响应显示在计算器历史记录中。
- 如果 *DispFlag* 计算结果为 **0**，则提示和响应不显示在该历史记录中。

可选的 *statusVar* 参数让程序能够确定用户如何关闭该对话框。请注意，如果使用 *statusVar*，则需要 *DispFlag* 参数。

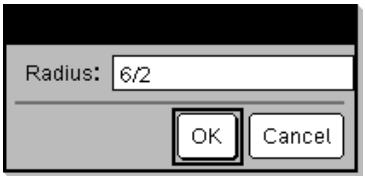
- 如果用户单击 **OK(确定)**，或者按 **Enter** 或 **Ctrl+Enter**，则变量 *statusVar*

定义程序：

```
Define request_demo()=Prgm
    Request "半径: ",r
    Disp "区域 = ",pi*r²
EndPrgm
```

运行程序，然后键入响应：

```
request_demo()
```



选择 **OK(确定)** 后结果显示为：

```
半径: 6/2
区域 = 28.2743
```

定义程序：

```
Define polynomial()=Prgm
    Request "输入关于 x 的多项式:",p
(x)
    Disp "实根是:",polyRoots(p(x),x)
EndPrgm
```

Request

设置为值 **1**。

- 否则，变量 *statusVar* 设置为值 **0**。

func() 参数让程序能够将用户响应存储为函数定义。此语法等效于用户执行以下命令：

Define *func*(*arg1*, ...*argn*) = *用户响应*

然后，程序可以使用定义的函数 *func*()。*promptString* 指导用户输入适当的*用户响应*，从而完成函数定义。

注意：您可以在用户定义的程序中使用 Request 命令，但不能在函数中使用。

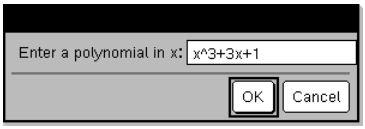
停止在无限循环内包含 **Request** 命令的程序：

- **手持设备：**按住 on 键，并反复按 enter 键。
- **Windows®：**按住 **F12** 键，并反复按 **Enter** 键。
- **Macintosh®：**按住 **F5** 键，并反复按 **Enter** 键。
- **iPad®：**应用程序显示提示。您可以继续等待或取消。

注意：另请参阅 **RequestStr**，第139页。

运行程序，然后键入响应：

```
polynomial()
```



输入 x^3+3x+1 并选择 **OK**(确定) 后结果显示为：

实根是：{-0.322185}

RequestStr

RequestStr *promptString*, *var*[, *DispFlag*]

编程命令：除了用户响应始终解释为字符串之外，在运算方面与 **Request** 命令的第一种语法相同。而 **Request** 命令将该响应解释为表达式，除非用户将响应放在引号 ("") 中。

注意：您可以在用户定义的程序中使用 **RequestStr** 命令，但不能在函数中使用。

停止在无限循环内包含 **RequestStr** 命令的程序：

- **手持设备：**按住 on 键，并反复按

定义程序：

```
Define requestStr_demo()=Prgm
    RequestStr "你的名字:",name,0
    Disp "响应具有 ",dim(name)," 个
字符。"
EndPrgm
```

运行程序，然后键入响应：

```
requestStr_demo()
```

RequestStr

enter 键。

- **Windows®**：按住 **F12** 键，并反复按 **Enter** 键。
- **Macintosh®**：按住 **F5** 键，并反复按 **Enter** 键。
- **iPad®**：应用程序显示提示。您可以继续等待或取消。

注意：另请参阅 **Request**，第138页。

选择 **OK**(确定) 后结果显示为(请注意，如果 *DispFlag* 参数为 **0**，则提示和响应不会显示在历史记录中)：

```
requestStr_demo()
```

响应具有 5 个字符。

Return

Return [*Expr*]

返回 *Expr* 作为函数结果。在 **Func**...**EndFunc** 函数块中使用。

注意：在 **Prgm**...**EndPrgm** 函数块中使用不带参数的 **Return** 可退出程序。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
Define factorial (nn)=
Func
Local answer,counter
1→answer
For counter,1,nn
answer· counter→answer
EndFor
Return answer
EndFunc
```

factorial (3) 6

right()

right(*List1*[, *Num*]**)** ⇒ *列表*

返回 *List1* 中包含的最右边 *Num* 个元素。

如果省略 *Num*，则返回 *List1* 的所有元素。

right({1,3,-2,4},3) {3,-2,4}

right(*sourceString*[, *Num*]**)** ⇒ *字符串*

返回字符串 *sourceString* 中包含的最右边 *Num* 个字符。

如果省略 *Num*，则返回 *sourceString* 的所有字符。

right("Hello",2) "lo"

right(*Comparison***)** ⇒ *表达式*

right(x<3) 3

right()

目录 >

返回方程或不等式的右侧部分。

rk23()

目录 >

rk23(*Expr*, *Var*, *depVar*, {*Var0*, *VarMax*}, *depVar0*, *VarStep* [, *diftol*]**)** ⇒ *矩阵*

rk23(*SystemOfExpr*, *Var*, *ListOfDepVars*, {*Var0*, *VarMax*}, *ListOfDepVars0*, *VarStep*[, *diftol*]**)** ⇒ *矩阵*

rk23(*ListOfExpr*, *Var*, *ListOfDepVars*, {*Var0*, *VarMax*}, *ListOfDepVars0*, *VarStep*[, *diftol*]**)** ⇒ *矩阵*

使用龙格-库塔方法求解析方程组 $\frac{d\,depVar}{d\,Var}=Expr(Var,depVar)$ 其中 *depVar*(*Var0*)=*depVar0* 在 [*Var0*,*VarMax*] 区间内。返回一个矩阵，第一行定义了 *Var* 输出值(由 *VarStep* 确定) 。第二行定义了相应的 *Var* 值处第一个求解分量的值，依此类推。

Expr 是定义常微分方程 (ODE) 的右侧内容。

SystemOfExpr 是定义 ODE 方程组的右侧方程组(对应 *ListOfDepVars* 中因变量的阶数) 。

ListOfExpr 是定义 ODE 方程组的右侧列表(对应 *ListOfDepVars* 中因变量的阶数) 。

Var 是自变量。

ListOfDepVars 是因变量的列表。

{*Var0, VarMax*} 是包含两个元素的列表，告知函数从 *Var0* 到 *VarMax* 求积分。

ListOfDepVars0 是因变量初始值的列表。

微分方程：

y'=0.001*y*(100-y) 且 y(0)=10

rk23(0.001·y·(100−y),t,y,{0,100},10,1)

0.	1.	2.	3.	4.
10.	10.9367	11.9493	13.042	14.2

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

diftol 设置为 1.E−6 的同一方程

rk23(0.001·y·(100−y),t,y,{0,100},10,1,1.E−6)

0.	1.	2.	3.	4.
10.	10.9367	11.9495	13.0423	14.2189

将上述结果与使用 deSolve() 和 seqGen() 获得的 CAS 精确解进行比较：

deSolve(y'=0.001·y·(100−y) and y(0)=10,t,y)

$$y=\frac{100.\cdot(1.10517)^t}{(1.10517)^t+9.}$$

seqGen$\left(\frac{100.\cdot(1.10517)^t}{(1.10517)^t+9.},t,y,\{0,100\}\right)$

{10.,10.9367,11.9494,13.0423,14.2189,15.48

方程组：

$$\begin{cases} y1'=-y1+0.1\cdot y1\cdot y2 \\ y2=3\cdot y2-y1\cdot y2 \end{cases}$$

其中 *y1*(0)=2 且 *y2*(0)=5

rk23$\left(\begin{cases} -y1+0.1\cdot y1\cdot y2 \\ 3\cdot y2-y1\cdot y2 \end{cases},t,\{y1,y2\},\{0,5\},\{2,5\},1\right)$

0.	1.	2.	3.	4.
2.	1.94103	4.78694	3.25253	1.82848
5.	16.8311	12.3133	3.51112	6.27245

rk23()

目录 >

如果 *VarStep* 计算结果为非零数字：sign(*VarStep*) = sign(*VarMax-Var0*)，则在 *Var0*+i**VarStep* 处返回解，i=0,1,2,...，要求 *Var0*+i**VarStep* 在 [*var0,VarMax*] 区间内（在 *VarMax* 处可能无解）。

如果 *VarStep* 计算结果为零，则在“龙格-库塔”*Var* 值处返回解。

Diftol 是误差容限（默认值为 0.001）。

root()

目录 >

root(*Expr***)** ⇒ *root*
root(*Expr1***, *Expr2***)** ⇒ *根*

root(*Expr***)** 返回 *Expr* 的平方根。

root(*Expr1***, *Expr2***)** 返回 *Expr1* 的 *Expr2* 次方根。*Expr1* 可以是实数或复数浮点常数、整数或复数有理常数或通用符号表达式。

注意：另请参阅 **N 次方根模板**，第1页。

$\sqrt[3]{8}$	2
$\sqrt[3]{3}$	$3^{\frac{1}{3}}$
$\sqrt[3]{3.}$	1.44225

rotate()

目录 >

rotate(*Integer1***[,***#ofRotations***])** ⇒ *整数*

对一个二进制整数进行循环移位。您可以采用任意进制输入 *Integer1*；它会自动转换为带符号 64 位二进制形式。如果 *Integer1* 的大小超出二进制整数的表示范围，可使用对称模运算使该值处于范围内。有关更多信息，请参阅 **▶Base2**，第17页。

如果 *#ofRotations* 为正，则向左循环移位。如果 *#ofRotations* 为负，则向右循环移位。默认值是 −1（右移一位）。

例如，在向右循环移位的情况下：

每个数位均向右循环移位。

0b00000000000000111101011000011010 1

最右边的数位循环移位到最左边。

在二进制模式下：

rotate(0b11111111111111111111111111111111)	0b10000000000000000000000000000001
rotate(256,1)	0b1000000000

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

在十六进制模式下：

rotate(0h78E)	0h3C7
rotate(0h78E,-2)	0h80000000000001E3
rotate(0h78E,2)	0h1E38

重要信息：要输入二进制或十六进制数，始终使用 0b 或 0h 前缀（零，而不是字母 O）。

rotate()

目录 >

结果为：

0b10000000000000011110101100001101 0

根据进制模式显示结果。

rotate(*List1***[,***#ofRotations***]) ⇒** *列表*

返回 *List1* 向右或向左循环移位 *#of Rotations* 个元素后的结果。此操作不会改变 *List1*。

如果 *#ofRotations* 为正，则向左循环移位。如果 *#ofRotations* 为负，则向右循环移位。默认值是 −1(右移一个元素) 。

在十进制模式下：

rotate({1,2,3,4})	{4,1,2,3}
rotate({1,2,3,4},-2)	{3,4,1,2}
rotate({1,2,3,4},1)	{2,3,4,1}

rotate(*String1***[,***#ofRotations***]) ⇒** *字符串*

返回 *String1* 向右或向左循环移位 *#ofRotations* 个字符后的结果。此操作不会改变 *String1*。

如果 *#ofRotations* 为正，则向左循环移位。如果 *#ofRotations* 为负，则向右循环移位。默认值是 −1(右移一个字符) 。

rotate("abcd")	"dabc"
rotate("abcd",-2)	"cdab"
rotate("abcd",1)	"bcda"

round()

目录 >

round(*Expr1***[, *digits*]) ⇒** *表达式*

返回参数按四舍五入保留小数点后指定位数的结果。

digits 必须是 0–12 范围内的整数。如果指令中不包含 *digits*，则返回参数按四舍五入保留 12 位有效数字的结果。

注意：数位显示模式可能会影响显示结果。

round(1.234567,3)	1.235

round(*List1***[, *digits*]) ⇒** *列表*

返回四舍五入为指定位数的元素的列表。

round({π,√2,ln(2)},4)	{3.1416,1.4142,0.6931}

round(*Matrix1***[, *digits*]) ⇒** *矩阵*

返回四舍五入为指定位数的元素的矩阵。

round([ln(5) ln(3); π e^1],1)	[1.6 1.1; 3.1 2.7]

rowAdd()

目录 >

rowAdd(*Matrix1*, *rIndex1*, *rIndex2***) ⇒** *矩阵*

返回 *Matrix1* 经过以下变换后的结果：行 *rIndex2* 替换为行 *rIndex1* 与 *rIndex2* 之和。

$\text{rowAdd}\left(\begin{bmatrix}3 & 4\\ -3 & -2\end{bmatrix},1,2\right)$ $\begin{bmatrix}3 & 4\\ 0 & 2\end{bmatrix}$

$\text{rowAdd}\left(\begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix},1,2\right)$ $\begin{bmatrix}a & b\\ a+c & b+d\end{bmatrix}$

rowDim()

目录 >

rowDim(*Matrix***) ⇒** *表达式*

返回 *Matrix* 的行数。

注意：另请参阅 **colDim()**，第25页。

$\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\\ 5 & 6\end{bmatrix}\rightarrow m1$ $\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\\ 5 & 6\end{bmatrix}$

$\text{rowDim}(m1)$ 3

rowNorm()

目录 >

rowNorm(*Matrix***) ⇒** *表达式*

返回 *Matrix* 中各行内元素的绝对值之和的最大值。

注意：所有矩阵元素必须简化为数字。另请参阅 **colNorm()**，第26页。

$\text{rowNorm}\left(\begin{bmatrix}-5 & 6 & -7\\ 3 & 4 & 9\\ 9 & -9 & -7\end{bmatrix}\right)$ 25

rowSwap()

目录 >

rowSwap(*Matrix1*, *rIndex1*, *rIndex2***) ⇒** *矩阵*

返回 *Matrix1* 在将行 *rIndex1* 与 *rIndex2* 进行交换后的结果。

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

$\text{rowSwap}(mat,1,3)$ $\begin{bmatrix}5 & 6\\ 3 & 4\\ 1 & 2\end{bmatrix}$

rref()

目录 >

rref(*Matrix1*[, *Tol*]**) ⇒** *矩阵*

返回 *Matrix1* 的递减行梯形式。

$\text{rref}\left(\begin{bmatrix}-2 & -2 & 0 & -6\\ 1 & -1 & 9 & -9\\ -5 & 2 & 4 & -4\end{bmatrix}\right)$ $\begin{bmatrix}1 & 0 & 0 & \frac{66}{71}\\ 0 & 1 & 0 & \frac{147}{71}\\ 0 & 0 & 1 & \frac{-62}{71}\end{bmatrix}$

rref()

目录 >

Tol 是可选项，绝对值小于该值的任何矩阵元素均被视为零。只有在矩阵具有浮点项且未包含尚未赋值的任何符号变量时，才使用此容限。否则，*Tol* 将被忽略。

- 如果您使用 ctrl enter，或将 **Auto or Approximate(自动或近似)** 模式设置为 Approximate(近似)，则使用浮点算术进行计算。
- 如果忽略或未使用 *Tol*，则会采用以下方式计算默认容限：
  5E−14 •max(dim(*Matrix1*)) •rowNorm (*Matrix1*)

注意：另请参阅 **ref()**，第136页。

$$\text{rref}\left(\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

S

sec()

trig 键

sec(*Expr1***)** ⇒ *表达式*

sec(*List1***)** ⇒ *数组*

返回 *Expr1* 的正割值，或返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的正割值。

注意：自变量可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。您可以使用 °、G 或 r 临时更改角度模式。

在 Degree 角度模式下：

$$\sec(45) \qquad \sqrt{2}$$

$$\sec(\{1,2.3,4\}) \qquad \left\{\frac{1}{\cos(1)}, 1.00081, \frac{1}{\cos(4)}\right\}$$

sec⁻¹()

trig 键

sec⁻¹(*Expr1***)** ⇒ *表达式*

sec⁻¹(*List1***)** ⇒ *数组*

返回正割值为 *Expr1* 的角度，或返回一个数组，其元素为 *List1* 所对应元素的反正割值。

注意：返回的结果可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。

在 Degree 角度模式下：

$$\sec^{-1}(1) \qquad 0$$

在 Gradian 角度模式下：

$$\sec^{-1}(\sqrt{2}) \qquad 50$$

$\sec^{-1}()$ trig 键

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **arcsec(...)** 插入此函数。

在 Radian 角度模式下：

$\sec^{-1}(\{1,2,5\})$ $\left\{0,\frac{\pi}{3},\cos^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)\right\}$

sech() 目录 >

sech(*Expr1*) ⇒ *表达式*

sech(*List1*) ⇒ *数组*

返回 *Expr1* 的双曲正割值，或返回一个数组，其元素为 *List1* 所对应元素的双曲正割值。

$\mathrm{sech}(3)$ $\frac{1}{\cosh(3)}$

$\mathrm{sech}(\{1,2.3,4\})$ $\left\{\frac{1}{\cosh(1)},0.198522,\frac{1}{\cosh(4)}\right\}$

$\mathrm{sech}^{-1}()$ 目录 >

sech^{-1}(*Expr1*) ⇒ *表达式*

sech^{-1} (*List1*) ⇒ *数组*

返回 *Expr1* 的反双曲正割值或返回一个数组，其元素为 *List1* 所对应元素的反双曲正割值。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **arcsech(...)** 插入此函数。

在 Radian 角度模式下和 Rectangular 复数模式下：

$\mathrm{sech}^{-1}(1)$ 0

$\mathrm{sech}^{-1}(\{1,-2,2.1\})$ $\left\{0,\frac{2\cdot\pi}{3}\cdot i,8.\mathrm{E}{-15}+1.07448\cdot i\right\}$

Send 分享器菜单

Send *exprOrString1*[, *exprOrString2*] ...

编程命令:向已连接的分享器发送一个或多个 [[[Undefined variable nspire_all_var.HubFullName]]] 命令。

exprOrString 必须是有效的 [[[Undefined variable nspire_all_var.HubFullName]]] 命令。通常情况下，*exprOrString* 包含用于控制设备的 **"SET ..."** 命令或用于请求数据的 **"READ ..."** 命令。

变量将连续发送至分享器。

注意:您可以在用户定义的程序内使用 **Send** 命令，但不能在函数内使用。

例如:将内置 RGB LED 的蓝色元素打开 0.5 秒。

Send "SET COLOR.BLUE ON TIME .5" *Done*

例如:请求分享器内置光级传感器的当前值。**Get** 命令用于检索值，然后将其分配至变量 *lightval*。

Send "READ BRIGHTNESS" *Done*

Get *lightval* *Done*

lightval 0.347922

Send 分享器菜单

注意:另请参阅 **Get(** 第73页) 、**GetStr(** 第79页) 和 **eval()(** 第58页).

例如:向分享器的内置扬声器发送计算出的频率。利用特殊变量 *iostr.SendAns* 显示分享器命令和计算出的表达式。

n:=50	50
m:=4	4
Send "SET SOUND eval(m· n)"	*Done*
iostr.SendAns	"SET SOUND 200"

seq() 目录 >

seq(*Expr*, *Var*, *Low*, *High*[, *Step*]**)**⇒*数组*

从*下限*到*上限*以*步长*为增量增加*变量*，计算*表达式*，并返回结果数组。*变量*的初始内容在 **seq()** 执行完毕后保持不变。

*步长*的默认值 = 1。

$\text{seq}\left(n^2,n,1,6\right)$	$\{1,4,9,16,25,36\}$
$\text{seq}\left(\frac{1}{n},n,1,10,2\right)$	$\left\{1,\frac{1}{3},\frac{1}{5},\frac{1}{7},\frac{1}{9}\right\}$
$\text{sum}\left(\text{seq}\left(\frac{1}{n^2},n,1,10,1\right)\right)$	$\frac{1968329}{1270080}$

注意：要强制获得近似结果，

手持设备：按 ctrl enter。
Windows®：按 **Ctrl+Enter**。
Macintosh®：按 **⌘+Enter**。
iPad®：按住 **enter** 然后选择 ≈。

$\text{sum}\left(\text{seq}\left(\frac{1}{n^2},n,1,10,1\right)\right)$	1.54977

seqGen() 目录 >

seqGen(*表达式*, *变量*, *因变量*, {*变量 0*, *变量最大值*}[, *初始项数组* [, *变量步长* [, *上限值*]]]**)** ⇒ *数组*

生成序列 *depVar*(*变量*)=*表达式*的项数组如下：从*变量 0* 到*变量最大值*以*变量步长*为增量增加自变量*变量*，使用*表达式*公式和*初始项数组*计算对应*变量*值的 *depVar*(*变量*)，然后返回结果数组。

生成序列 $u(n) = u(n-1)^2/2$ 的前 5 项，其中 $u(1)=2$ 并且*变量步长*=**1**。

$$\text{seqGen}\left(\frac{(u(n-1))^2}{n},n,u,\{1,5\},\{2\}\right)$$
$$\left\{2,2,\frac{4}{3},\frac{4}{9},\frac{16}{405}\right\}$$

seqGen(*表达式数组或表达式方程组*, *变量*, *因变量数组*, {*变量 0*, *变量最大值*} [, *初始项矩阵* [, *变量步长* [, *上限*

变量 0=2 的示例：

seqGen()

目录 >

值]]]) ⇒ *矩阵*

生成序列 *ListOfDepVars*(*变量*)=*表达式数组或表达式方程组*的方程组(或数组) 项矩阵如下：从*变量 0* 到*变量最大值*以*变量步长*为增量增加自变量*变量*，使用*表达式数组或表达式方程组*公式和*初始项矩阵*计算对应*变量*值的 *ListOfDepVars*(*变量*)，然后返回结果矩阵。

*变量*的初始内容在 **seqGen()** 执行完毕后保持不变。

*变量步长*的默认值 = **1**。

$$\text{seqGen}\left(\frac{u(n-1)+1}{n},n,u,\{2,5\},\{3\}\right)$$

$$\left\{3,\frac{4}{3},\frac{7}{12},\frac{19}{60}\right\}$$

初始项为符号的示例：

$$\text{seqGen}\{u(n-1)+2,n,u,\{1,5\},\{a\}\}$$

$$\{a,a+2,a+4,a+6,a+8\}$$

两个序列的方程组：

$$\text{seqGen}\left(\left\{\frac{1}{n},\frac{u2(n-1)}{2}+u1(n-1)\right\},n,\{u1,u2\},\{1,5\},\left[\begin{matrix}_\\2\end{matrix}\right]\right)$$

$$\begin{bmatrix}1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5}\\ 2 & 2 & \frac{3}{2} & \frac{13}{12} & \frac{19}{24}\end{bmatrix}$$

注意：上述初始项矩阵中的空值 (_) 用于表示 u1(n) 的初始项使用显式序列公式 u1(n)=1/n 计算。

seqn()

目录 >

seqn(*Expr***(***u***,** *n* [**,** *初始项数组*[**,** *n最大值*[**,** *上限值*]]]**)** ⇒ *数组*

生成序列 *u*(*n*)=*Expr*(*u*, *n*) 的项数组如下：从 1 到 *n最大值*以 1 为增量增加 *n*，使用 *Expr*(*u*, *n*) 公式和*初始项数组*计算对应值 *n* 的 *u*(*n*)，然后返回结果数组。

seqn(*Expr***(***n* [**,** *n最大值* [**,** *上限值*]]**)** ⇒ *数组*

生成非递归序列 *u*(*n*)=*Expr*(*n*) 的项数组如下：从 1 到 *n最大值*以 1 为增量增加 *n*，使用 *Expr*(*u*, n) 公式计算对应值 *n* 的 *u*(*n*)，然后返回结果数组。

如果缺少 *n最大值*，则 *n最大值*设置为 2500

如果 *n最大值*=0，则 *n最大值*设置为 2500

生成序列 *u*(*n*) = *u*(*n*-1)/2 的前 6 项，其中 *u*(1)=**2**。

$$\text{seqn}\left(\frac{u(n-1)}{n},\{2\},6\right)$$

$$\left\{2,1,\frac{1}{3},\frac{1}{12},\frac{1}{60},\frac{1}{360}\right\}$$

$$\text{seqn}\left(\frac{1}{n^2},6\right)\qquad\left\{1,\frac{1}{4},\frac{1}{9},\frac{1}{16},\frac{1}{25},\frac{1}{36}\right\}$$

seqn()

目录 >

注意：seqn() 通过 *n0*=**1** 和 *n步长* =**1** 调用 **seqGen( )**

series()

目录 >

series(*Expr1***,** *Var***,** *Order* **[,** *Point***])⇒***表达式*

series(*Expr1***,** *Var***,** *Order* **[,** *Point***]) |** *Var***>***Point***⇒***表达式*

series(*Expr1***,** *Var***,** *Order* **[,** *Point***]) |** *Var***<***Point***⇒***表达式*

$$\text{series}\left(\frac{1-\cos(x-1)}{(x-1)^2},x,4,1\right) \qquad \frac{1}{2}-\frac{(x-1)^2}{24}+\frac{(x-1)^4}{720}$$

$$\text{series}\left(\frac{-1}{e^{z_}},z_,1\right) \qquad z_-1$$

$$\text{series}\left(\left(1+\frac{1}{n}\right)^n,n,2,\infty\right) \qquad e-\frac{e}{2\cdot n}+\frac{11\cdot e}{24\cdot n^2}$$

返回一个 *Expr1* 通过次数 *Order* 在 *Point* 处展开得到的一个普遍截尾幂级数表达式。*Order* 可以是任意有理数。(*Var* – *Point*) 的冥可能包含负指数和/或分数指数。这些冥的系数可包括 (*Var* – *Point*) 的对数和 *Var* 由拥有相同指数符号的 (*Var* – *Point*) 的所有乘方控制的其他函数。

$$\text{series}\left(\tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right),x,5\right)|x>0 \qquad \frac{\pi}{2}-x+\frac{x^3}{3}-\frac{x^5}{5}$$

$$\text{series}\left(\int\frac{\sin(x)}{x}\,dx,x,6\right) \qquad x-\frac{x^3}{18}+\frac{x^5}{600}$$

$$\text{series}\left(\int_0^x \sin(x\cdot\sin(t))\,dt,x,7\right) \qquad \frac{x^3}{2}-\frac{x^5}{24}-\frac{29\cdot x^7}{720}$$

Point 的默认值为 0。*Point* 可为 ∞ 或 −∞，这种情况下展开通过次数 *Order* 以 1/(*Var* – *Point*) 进行。

$$\text{series}\left(\left(1+e^x\right)^2,x,2,1\right)$$
$$(e+1)^2+2\cdot e\cdot(e+1)\cdot(x-1)+e\cdot(2\cdot e+1)\cdot(x-1)^2$$

如果不能求出如 sin(1/*z*)(*z*=0 时) 、$e^{-1/z}$ (z=0 时) 或 e^z(z = ∞ 或 −∞ 时) 本性基点的表达式，dominantTerm(…) 将返回 “**dominantTerm(…)**”。

如果这些级数或其中一个导数在 *Point* 处跳跃的不连续，则结果可能会包含以下形式的子表达式：针对实数展开变量的 sign(…) 或 abs(…) 形式，或者以 “ ” 结尾的复数展开变量 $(-1)^{\text{floor}(\ldots\text{angle}(\ldots)\ldots)}$ 。如果要仅用主项求 *Point* 一侧的值，那么把 “| *Var* > *Point*”、“| *Var* < *Point*”、“| “*Var* ≥ *Point*” 或 “*Var* ≤ *Point*” 中合适的一个附加到 dominantTerm(…)，以求出一个相对简单的结果。

series() 可提供不定积分和定积分的符号化近似值，否则符号解无法通过其他方法获得。

series()

series() 在第一自变量数组和矩阵上分布。

series() 是 **taylor()** 的通用版本。

如右侧的上一示例中所示，series(...)生成结果的显示例程下行可能会重新排列各项，以致主项不在最左侧。

注意：另请参阅 **dominantTerm()**(第53页) 。

setMode()

setMode(*modeNameInteger***,** *settingInteger***)** ⇒*整数*

setMode(*list***)** ⇒*整数数组*

仅在函数或程序内有效。

setMode(*modeNameInteger***,** *settingInteger***)** 可临时将模式 *modeNameInteger* 设置为新设置 *settingInteger*，并返回一个对应于该模式原始设置的整数。此更改仅可在程序/函数的执行过程中进行。

modeNameInteger 指定您要设置的模式的名称，它必须为下表中的模式整数之一。

settingInteger 指定模式的新设置名称。它必须为下列特定模式设置整数之一。

setMode(*list***)** 可以更改多个设置。*list* 包含模式整数和设置整数对。**setMode (***list***)** 返回一个类似数组，其中整数对表示原始模式和设置。

如果您使用 **getMode(0)** → *var* 保存所有模式设置，则可以使用 **setMode(***var***)** 还原这些设置，直到函数或程序退出。另请参阅 **getMode()**(第78页) 。

注意：此时将传递当前模式设置以调用子例程。如果任何子例程更改了模式设置，则控制返回到调用例程时模式更改将丢失。

使用 Display Digits 的默认设置显示 π 的近似值，然后使用 Fix2 的设置显示 π。检查程序执行后默认值是否还原。

```
Define prog1()=Prgm                    Done
               Disp approx(π)
               setMode(1,16)
               Disp approx(π)
               EndPrgm
prog1()
                                  3.14159
                                  3.14
                                    Done
```

setMode()

目录 > 📖

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

模式 名称	模式整数	设置整数
Display Digits	1	**1**=Float, **2**=Float1, **3**=Float2, **4**=Float3, **5**=Float4, **6**=Float5, **7**=Float6, **8**=Float7, **9**=Float8, **10**=Float9, **11**=Float10, **12**=Float11, **13**=Float12, **14**=Fix0, **15**=Fix1, **16**=Fix2, **17**=Fix3, **18**=Fix4, **19**=Fix5, **20**=Fix6, **21**=Fix7, **22**=Fix8, **23**=Fix9, **24**=Fix10, **25**=Fix11, **26**=Fix12
Angle	2	**1**=Radian, **2**=Degree, **3**=Gradian
Exponential Format	3	**1**=Normal, **2**=Scientific, **3**=Engineering
Real or Complex	4	**1**=Real, **2**=Rectangular, **3**=Polar
Auto or Approx.	5	**1**=Auto, **2**=Approximate, **3**=Exact
Vector Format	6	**1**=Rectangular, **2**=Cylindrical, **3**=Spherical
Base	7	**1**=Decimal, **2**=Hex, **3**=Binary
Unit system	8	**1**=SI, **2**=Eng/US

shift()

目录 > 📖

shift(*Integer1*[**,***#ofShifts*]**)⇒***整数*

对一个二进制整数进行平移。您可以输入任意进位制的 *Integer1*，该整数将自动转换为带符号的 64 位二进制形式。如果 *Integer1* 的大小超出二进制整数的表示范围，可使用对称的模数运算将该值纳入合理的范围。更多信息，请参阅 ▶**Base2**(第17页) 。

如果 *#ofShifts* 为正，将向左平移。如果 *#ofShifts* 为负，将向右平移。默认值为 -1(向右平移一位) 。

向右平移时，去掉最右边的数位，同时在最左边的数位上插入 0 或 1。向左平移时，去掉最左边的数位，同时在最右边的数位上插入 0。

例如，在向右平移时：

在 Bin 模式下：

shift(0b1111010110000110101)	0b111101011000011010
shift(256,1)	0b1000000000

在 Hex 模式下：

shift(0h78E)	0h3C7
shift(0h78E,-2)	0h1E3
shift(0h78E,2)	0h1E38

重要信息：要输入二进制或十六进制数值，始终使用 0b 或 0h 前缀(零，非字母 O) 。

shift()

目录 >

各数位向右平移。

0b00000000000000111101011000011010

如果最左侧的数位为 0 则插入 0，

如果最左侧的数位为 1 则插入 1。

结果为：

0b00000000000000111101011000011010

结果根据 Base 模式显示。首尾的零不显示。

shift(*List1* [**,***#ofShifts*]**)⇒***数组*

返回向右或向左平移 *#ofShifts* 个元素后的 *List1* 的副本。此运算不会更改 *List1*。

如果 *#ofShifts* 为正，将向左平移。如果 *#ofShifts* 为负，将向右平移。默认值为 -1(向右平移一个元素) 。

通过平移引入到*数组*首位或末位的元素被设置为符号 “undef”。

在 Dec 模式下：

shift({1,2,3,4})	{undef,1,2,3}
shift({1,2,3,4},-2)	{undef,undef,1,2}
shift({1,2,3,4},2)	{3,4,undef,undef}

shift(*String1* [**,***#ofShifts*]**)⇒***字符串*

返回向右或向左平移 *#ofShifts* 个字符后的 *String1* 的副本。此运算不会更改 *String1*。

如果 *#ofShifts* 为正，将向左平移。如果 *#ofShifts* 为负，将向右平移。默认值为 -1(向右平移一个字符) 。

通过平移引入到*字符串*首位或末位的元素被设置为空格。

shift("abcd")	" abc"
shift("abcd",-2)	" ab"
shift("abcd",1)	"bcd "

sign()

目录 >

sign(*Expr1***)⇒***表达式*

sign(*List1***)⇒***数组*

sign(*Matrix1***)⇒***矩阵*

对于实数和复数 *Expr1*，*Expr1*≠ 0 时返回 *Expr1*/**abs(***Expr1***)**。

如果 *Expr1* 为正则返回 1。

sign(-3.2)	-1.
sign({2,3,4,-5})	{1,1,1,-1}
sign(1+|x|)	1

如果复数格式模式为 Real：

sign([-3 0 3])	[-1 ±1 1]

sign()

目录 >

如果 *Expr1* 为负则返回 -1。

如果复数格式模式为 Real，则 **sign(0)** 返回 ±1；否则返回自身的值。

sign(0) 表示复数域中的单位圆。

对于数组或矩阵，返回所有元素的符号。

simult()

目录 >

simult(*coeffMatrix***,** *constVector*[**,** *Tol*]**)⇒** *矩阵*

返回包含线性方程组的解的列向量。

注意：另请参阅 **linSolve()**（第95页）。

coeffMatrix 必须为包含方程系数的方阵。

constVector 必须与 *coeffMatrix* 有相同的行数（相同的维数）且包含常数项。

作为可选项，如果矩阵中任何元素的绝对值小于 *Tol*，则将该元素作为零值处理。仅当矩阵有浮点输入项且不含任何未赋值的符号变量时，使用此公差。否则，*Tol* 将被忽略。

- 如果您将 **Auto or Approximate** 模式设置为 Approximate，运算将使用浮点计算完成。
- 如果 *Tol* 省略或未使用，则默认的公差计算方法为：
  5E-14 ·max(dim(*coeffMatrix*))
  ·rowNorm(*coeffMatrix*)

求 x 和 y 的解：

x + 2y = 1

3x + 4y = -1

$$\text{simult}\left(\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix},\begin{bmatrix}1\\-1\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}-3\\2\end{bmatrix}$$

解为 x=-3 且 y=2。

simult(*coeffMatrix***,** *constMatrix*[**,** *Tol*]**)⇒** *矩阵*

求解多个系数相同但常数项不同的线性方程组。

constMatrix 的各列必须包含方程组的常数项。结果矩阵的各列包含相应方程组的解。

求解：

ax + by = 1

cx + dy = 2

$$\begin{bmatrix}a & b\\c & d\end{bmatrix}\rightarrow matx1 \qquad \begin{bmatrix}a & b\\c & d\end{bmatrix}$$

$$\text{simult}\left(matx1,\begin{bmatrix}1\\2\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}\dfrac{-(2\cdot b-d)}{a\cdot d-b\cdot c}\\[2ex]\dfrac{2\cdot a-c}{a\cdot d-b\cdot c}\end{bmatrix}$$

求解：

x + 2y = 1

3x + 4y = -1

x + 2y = 2

3x + 4y = -3

simult()

目录 >

$$\text{simult}\left(\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix},\begin{bmatrix}1 & 2\\-1 & -3\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}-3 & -7\\2 & \frac{9}{2}\end{bmatrix}$$

对于第一个方程组，x=⁻3 且 y=2。对于第二个方程组，x=⁻7 且 y=9/2。

▸sin

目录 >

Expr ▸sin

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `@>sin` 插入此运算符。

用正弦形式表示 *Expr*。这是一个显示转换运算符，只能在输入行的末尾处使用。

▸sin 将 cos(...)模数的所有乘方简化为 1−sin(...)^2 这样 sin(...)的任何剩余乘方的指数范围为 (0, 2)。因此，如果并且仅当指定表达式中出现 cos(...)的偶数次乘方时，结果中将不会出现 cos(...)。

注意：Degree 或 Gradian 角度模式不支持此转换运算符。使用之前，请确保将角度模式设置为 Radians 且 *Expr* 未明确引用度或百分度角度。

$$(\cos(x))^2 \blacktriangleright \sin \qquad 1-(\sin(x))^2$$

sin()

trig 键

sin(*Expr1***)**⇒*表达式*

sin(*List1***)**⇒*数组*

sin(*Expr1***)** 以表达式形式返回自变量的正弦值。

sin(*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所有元素的正弦值。

注意：自变量可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。您可以使用 °、G 或 r 临时更改角度模式。

在 Degree 角度模式下：

$$\sin\left(\frac{\pi}{4}\text{r}\right) \qquad \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin(45) \qquad \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin(\{0,60,90\}) \qquad \left\{0,\frac{\sqrt{3}}{2},1\right\}$$

在 Gradian 角度模式下：

$$\sin(50) \qquad \frac{\sqrt{2}}{2}$$

sin()

trig 键

在 Radian 角度模式下：

$\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sin(45°)$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

sin(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵正弦值。此运算不同于计算每个元素的正弦值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

在 Radian 角度模式下：

$$\sin\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}0.9424 & -0.04542 & -0.031999\\ -0.045492 & 0.949254 & -0.020274\\ -0.048739 & -0.00523 & 0.961051\end{bmatrix}$$

$\sin^{-1}()$

trig 键

sin⁻¹(*Expr1***)⇒***表达式*

sin⁻¹(*List1***)⇒***数组*

sin⁻¹(*Expr1***)** 以表达式形式返回一个角度值，其正弦值为 *Expr1*。

sin⁻¹(*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的反正弦值。

注意：返回的结果可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `arcsin(...)` 插入此函数。

sin⁻¹(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵反正弦值。此运算不同于计算每个元素的反正弦值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

在 Degree 角度模式下：

$\sin^{-1}(1)$ 90

在 Gradian 角度模式下：

$\sin^{-1}(1)$ 100

在 Radian 角度模式下：

$\sin^{-1}(\{0,0.2,0.5\})$ $\{0,0.201358,0.523599\}$

在 Radian 角度模式下和 Rectangular 复数格式模式下：

$$\sin^{-1}\left(\begin{bmatrix}1 & 5\\ 4 & 2\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}-0.174533-0.12198\cdot i & 1.74533-2.35591\cdot i\\ 1.39626-1.88473\cdot i & 0.174533-0.593162\cdot i\end{bmatrix}$$

sinh()

目录 >

sinh(*Expr1***)⇒***表达式*

sinh(*List1***)⇒***数组*

sinh (*Expr1***)** 以表达式形式返回自变量的双曲正弦值。

sinh (*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的双曲正弦值。

sinh(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵双曲正弦值。此运算不同于计算每个元素的双曲正弦值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

$\sinh(1.2)$ → 1.50946

$\sinh(\{0,1.2,3.\})$ → $\{0,1.50946,10.0179\}$

在 Radian 角度模式下：

$$\sinh\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right) \rightarrow \begin{bmatrix}360.954 & 305.708 & 239.604\\ 352.912 & 233.495 & 193.564\\ 298.632 & 154.599 & 140.251\end{bmatrix}$$

sinh⁻¹()

目录 >

sinh⁻¹(*Expr1***)⇒***表达式*

sinh⁻¹(*List1***)⇒***数组*

sinh⁻¹(*Expr1***)** 以表达式形式返回自变量的反双曲正弦值。

sinh⁻¹(*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的反双曲正弦值。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **`arcsinh(…)`** 插入此函数。

sinh⁻¹(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵反双曲正弦值。此运算不同于计算每个元素的反双曲正弦值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

$\sinh^{-1}(0)$ → 0

$\sinh^{-1}(\{0,2.1,3\})$ → $\{0,1.48748,\sinh^{-1}(3)\}$

在 Radian 角度模式下：

$$\sinh^{-1}\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right) \rightarrow \begin{bmatrix}0.041751 & 2.15557 & 1.1582\\ 1.46382 & 0.926568 & 0.112557\\ 2.75079 & -1.5283 & 0.57268\end{bmatrix}$$

SinReg

目录 >

SinReg *X*, *Y* [, [*Iterations*] ,[*Period*] [, *Category*, *Include*]]

计算基于数组 *X* 和 *Y* 的正弦回归。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Iterations 指定了求解的最大尝试次数 (1 到 16) 。如果省略，则尝试 8 次。通常，该值越大，则结果越精确，但执行时间也越长，反之亦然。

Period 指定了预计周期。如果省略，则 *X*中各元素之间的差值应相等并且按顺序排列。如果指定了 *Period*，则 x 各元素之间的差值可不相等。

Category 是由相应 *X* 和 *Y* 数据的类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

不论角度模式设置如何，**SinReg** 的输出始终为弧度。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.RegEqn	回归方程：a ·sin(bx+c)+d
stat.a、stat.b、stat.c、stat.d	回归系数
stat.Resid	回归残差
stat.XReg	被修改后的数组 *X List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.YReg	被修改后的数组 *Y List* 中的数据点数组，实际用在基于 *Freq*、*Category List* 和 *Include Categories 限制的回归中*
stat.FreqReg	由对应于 *stat.XReg* 和 *stat.YReg 的频率所组成的数组*

solve(*Equation***,** *Var***)⇒***布尔表达式*

solve(*Equation***,** *Var***=***Guess***)⇒***布尔表达式*

solve(*Inequality***,** *Var***)⇒***布尔表达式*

返回关于 *Var* 的方程或不等式的候选实数解。但是，有些方程或不等式可能有无穷多个解。

$\text{solve}(a\cdot x^2+b\cdot x+c=0,x)$

$$x=\frac{\sqrt{b^2-4\cdot a\cdot c}-b}{2\cdot a} \text{ or } x=\frac{-\left(\sqrt{b^2-4\cdot a\cdot c}+b\right)}{2\cdot a}$$

对于未定义变量的某些赋值组合，候选解可能不是有限实数解。

Ans|*a*=1 and *b*=1 and *c*=1

$$x=\frac{-1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i \text{ or } x=\frac{-1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot i$$

对于 **Auto or Approximate** 模式的 Auto 设置，其目的存在简明解时求得精确解，并在精确解不存在时通过近似迭代算法搜索增补解。

$\text{solve}\left((x-a)\cdot \mathbf{e}^x=-x\cdot(x-a),x\right)$

$x=a$ or $x=-0.567143$

由于最大公约数会从分子和分母中自动消去，因此解可能只一侧或两侧的界限处。

$(x+1)\cdot\frac{x-1}{x-1}+x-3$ $\qquad 2\cdot x-2$

对于 ≥、≤、< 或 > 类型的不等式，只有在不等式为线性且仅包含变量 *Var* 时才会有显解。

$\text{solve}(5\cdot x-2\geq 2\cdot x,x)$ $\qquad x\geq\frac{2}{3}$

对于 Exact 模式，无法求解的部分将以隐式方程或不等式的形式返回。

$\text{exact}\left(\text{solve}\left((x-a)\cdot e^x=-x\cdot(x-a),x\right)\right)$

$e^x+x=0$ or $x=a$

使用约束运算符 (“|”) 限制解的区间和/或方程或不等式中的其他变量。当您在一个区间中找到一个解后，即可使用不等运算符将该区间排除在后续搜索范围之外。

在 Radian 角度模式下：

$\text{solve}\left(\tan(x)=\frac{1}{x},x\right)|x>0 \text{ and } x<1$

$x=0.860334$

如果找不到实数解时，则返回 false。如果 **solve()** 可确定 *Var* 为某个有限实数时满足方程或不等式，则返回 true。

$\text{solve}(x=x+1,x)$ $\qquad$ false

$\text{solve}(x=x,x)$ $\qquad$ true

由于 **solve()** 始终返回布尔结果，因此您可以使用 “and”、“or” 和 “not”将由 **solve()** 得到的结果相互组合或与其他布尔表达式组合。

$2\cdot x-1\leq 1 \text{ and } \text{solve}(x^2\neq 9,x)$ $\qquad x\neq -3 \text{ and } x\leq 1$

解可能包含唯一的形式为 *n*j 的未定义新常数，其中 j 是区间 1–255 内的整数。这类变量可赋任意整数值。

在 Radian 角度模式下：

$\text{solve}(\sin(x)=0,x)$ $\qquad x=\boldsymbol{n}1\cdot\pi$

在 Real 模式下，奇分母分数乘方仅表示实数分支。否则，多分支表达式(例如分数乘方、对数和反三角函数) 仅表示主支。因此，**solve()** 仅生成与实分数或主支相对应的解。

$\text{solve}\left(x^{\frac{1}{3}}=-1,x\right)$	$x=-1$
$\text{solve}\left(\sqrt{x}=-2,x\right)$	false
$\text{solve}\left(-\sqrt{x}=-2,x\right)$	$x=4$

注意：另请参阅 **cSolve()**、**cZeros()**、**nsolve()** 和 **zeros()**。

solve(*Eqn1* **and** *Eqn2* [**and** ...], *VarOrGuess1*, *VarOrGuess2* [, ...]**)⇒***布尔表达式*

solve(*SystemOfEqns*, *VarOrGuess1*, *VarOrGuess2* [, ...]**)⇒***布尔表达式*

solve({*Eqn1*, *Eqn2* [,...]}{*VarOrGuess1*, *VarOrGuess2* [, ...]}**) ⇒***布尔表达式*

$\text{solve}\left(y=x^2-2 \text{ and } x+2\cdot y=-1,\{x,y\}\right)$	$x=\frac{-3}{2}$ and $y=\frac{1}{4}$ or $x=1$ and $y=-1$

返回联立代数方程组的候选实数解，其中每个 *varOrGuess* 指定一个您希望求解的变量。

您可以使用 **and** 运算符分隔方程，也可以使用 Catalog 中的模板输入 *SystemOfEqns*。*VarOrGuess* 自变量的个数必须与方程数一致。作为可选项，您可以为变量指定初始估计值。各 *varOrGuess* 的格式必须为：

变量

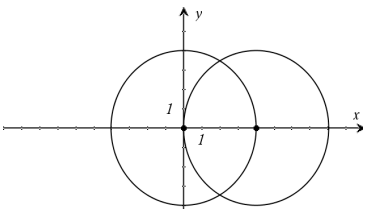
- 或 -

变量 = 实数或非实数

例如，x 和 x=3 都是有效形式。

如果所有方程都是多项式并且您未指定任何初始估计值，**solve()** 将使用 Gröbner/Buchberger 词法消元法来求得全部实数解。

例如，假设有一圆，其圆心在原点，半径为 r，另一个圆的半径也为 r，其圆心在第一个圆与 x 轴的正半轴交点处。使用 **solve()** 求两个圆的交点。



如右侧示例中的 r 所示，联立多项式方程可包含无数值的其他变量，但稍后可以用给定值在解中进行替换。

$$\text{solve}\left(x^2+y^2=r^2 \text{ and } (x-r)^2+y^2=r^2, \{x,y\}\right)$$
$$x=\frac{r}{2} \text{ and } y=\frac{\sqrt{3}\cdot r}{2} \text{ or } x=\frac{r}{2} \text{ and } y=\frac{-\sqrt{3}\cdot r}{2}$$

解中也可以包含未在方程中出现的求解变量。例如，您可以将 z 作为求解变量将之前的示例扩展为两个半径为 r 的平行相交圆柱。

$$\text{solve}\left(x^2+y^2=r^2 \text{ and } (x-r)^2+y^2=r^2, \{x,y,z\}\right)$$
$$x=\frac{r}{2} \text{ and } y=\frac{\sqrt{3}\cdot r}{2} \text{ and } z=c1 \text{ or } x=\frac{r}{2} \text{ and } y\blacktriangleright$$

这些圆柱解说明解系可能包含形式为 *c*k 的任意常数，其中 k 是 1 到 255 之间的整数后缀。

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

对于多项式方程组，计算时间或内存占用很大程度上取决于求解变量的排列次序。如果您的初始选择占用过多内存或时间，请尝试重新排列方程和/或 *varOrGuess* 数组中变量的次序。

如果未包括任何估计值，且任何方程都不是任何变量的多项式，而所有方程都是求解变量的线性表达式，则 **solve()** 会使用 Gaussian 消元法来求得全部的解。

$$\text{solve}\left(x+e^z\cdot y=1 \text{ and } x-y=\sin(z), \{x,y\}\right)$$
$$x=\frac{e^z\cdot\sin(z)+1}{e^z+1} \text{ and } y=\frac{-(\sin(z)-1)}{e^z+1}$$

如果一个方程组既不是其任何变量的多项式，也不是求解变量的线性表达式，则 **solve()** 通过近似迭代法最多只能求得一个解。因此，求解变量的数量必须等于方程的数量，并且方程中的所有其他变量必须化简为数值。

$$\text{solve}\left(e^z\cdot y=1 \text{ and } -y=\sin(z), \{y,z\}\right)$$
$$y=2.812E^{-}10 \text{ and } z=21.9911 \text{ or } y=0.001871\blacktriangleright$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

如果有估计值，各个求解变量从估计值开始搜索；否则，从 0.0 开始。

$$\text{solve}\left(e^z\cdot y=1 \text{ and } -y=\sin(z), \{y,z=2\cdot\pi\}\right)$$
$$y=0.001871 \text{ and } z=6.28131$$

使用估计值依次搜索其他解值。为了满足收敛，估计值应尽可能地接近解值。

SortA

目录 > 📖

SortA *List1*[, *List2*] [, *List3*] ...

SortA *Vector1*[, *Vector2*] [, *Vector3*] ...

将第一自变量的元素按升序排列。

如果您加入了其他自变量，那么这些自变量的元素也将跟随第一自变量重新排列，以保持与第一自变量元素的相对位置不变。

所有自变量必须为数组或向量。所有自变量必须维数相等。

第一个自变量中的空(空值) 元素将移至底部。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$\{2,1,4,3\} \rightarrow list1$	$\{2,1,4,3\}$
SortA *list1*	*Done*
list1	$\{1,2,3,4\}$
$\{4,3,2,1\} \rightarrow list2$	$\{4,3,2,1\}$
SortA *list2*,*list1*	*Done*
list2	$\{1,2,3,4\}$
list1	$\{4,3,2,1\}$

SortD

目录 > 📖

SortD *List1*[, *List2*] [, *List3*] ...

SortD *Vector1*[,*Vector2*] [,*Vector3*] ...

与 **SortA** 类似，只是 **SortD** 以降序排列元素。

第一个自变量中的空(空值) 元素将移至底部。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$\{2,1,4,3\} \rightarrow list1$	$\{2,1,4,3\}$
$\{1,2,3,4\} \rightarrow list2$	$\{1,2,3,4\}$
SortD *list1*,*list2*	*Done*
list1	$\{4,3,2,1\}$
list2	$\{3,4,1,2\}$

▶Sphere

目录 > 📖

Vector **▶Sphere**

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `@>Sphere` 插入此运算符。

以球坐标形式 [ρ ∠θ ∠ϕ] 显示行向量或列向量。

Vector 必须为 3 维，可以是行向量或列向量。

注意：▶Sphere 是一条显示格式指令，不是转换函数。您只能在输入行结尾处使用。

注意：要强制获得近似结果，

手持设备：按 ctrl enter。
Windows®：按 **Ctrl+Enter**。
Macintosh®：按 ⌘+**Enter**。
iPad®：按住 **enter** 然后选择 ≈。

$[1 \quad 2 \quad 3] \blacktriangleright \text{Sphere}$
$[3.74166 \quad \angle 1.10715 \quad \angle 0.640522]$

▸Sphere

目录 >

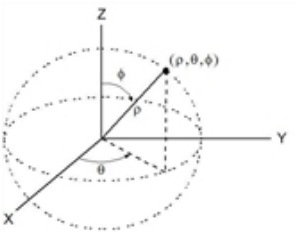
$$\left(\begin{bmatrix} 2 & \angle\frac{\pi}{4} & 3 \end{bmatrix}\right)\blacktriangleright\text{Sphere}$$

$$\begin{bmatrix} 3.60555 & \angle 0.785398 & \angle 0.588003 \end{bmatrix}$$

按

$$\left(\begin{bmatrix} 2 & \angle\frac{\pi}{4} & 3 \end{bmatrix}\right)\blacktriangleright\text{Sphere}$$

$$\begin{bmatrix} \sqrt{13} & \angle\frac{\pi}{4} & \angle\sin^{-1}\left(\frac{2\cdot\sqrt{13}}{13}\right) \end{bmatrix}$$



sqrt()

目录 >

sqrt(*Expr1***)⇒***表达式*

sqrt(*List1***)⇒***数组*

返回自变量的平方根。

对于数组，返回 *List1* 中所有元素的平方根。

注意：另请参阅**平方根模板**(第1页)。

$$\sqrt{4} \qquad 2$$

$$\sqrt{\{9,a,4\}} \qquad \{3,\sqrt{a},2\}$$

stat.results

显示统计计算的结果。

结果以名值对集合的形式显示。显示的特定名称取决于最近计算的统计函数或命令。

您可以复制名称或值并将其粘贴到其他位置。

注意：用于定义变量的名称避免与统计分析中的变量名称相同。某些情况下，可能会出现错误。用于统计分析的变量名称将在下表中列出。

xlist:={1,2,3,4,5}	{1,2,3,4,5}
ylist:={4,8,11,14,17}	{4,8,11,14,17}

LinRegMx *xlist*,*ylist*,1: *stat.results*

"Title"	"Linear Regression (mx+b)"
"RegEqn"	"m*x+b"
"m"	3.2
"b"	1.2
"r²"	0.996109
"r"	0.998053
"Resid"	"{...}"

stat.values	"Linear Regression (mx+b)"
	"m*x+b"
	3.2
	1.2
	0.996109
	0.998053
	"{-0.4,0.4,0.2,0.,-0.2}"

stat.a	stat.dfDenom	stat.MedianY	stat.Q3X	stat.SSBlock
stat.AdjR²	stat.dfBlock	stat.MEPred	stat.Q3Y	stat.SSCol
stat.b	stat.dfCol	stat.MinX	stat.r	stat.SSX
stat.b0	stat.dfError	stat.MinY	stat.r²	stat.SSY
stat.b1	stat.dfInteract	stat.MS	stat.RegEqn	stat.SSError
stat.b2	stat.dfReg	stat.MSBlock	stat.Resid	stat.SSInteract
stat.b3	stat.dfNumer	stat.MSCol	stat.ResidTrans	stat.SSReg
stat.b4	stat.dfRow	stat.MSError	stat.σx	stat.SSRow
stat.b5	stat.DW	stat.MSInteract	stat.σy	stat.tList
stat.b6	stat.e	stat.MSReg	stat.σx1	stat.UpperPred
stat.b7	stat.ExpMatrix	stat.MSRow	stat.σx2	stat.UpperVal
stat.b8	stat.F	stat.n	stat.Σx	stat.x̄
stat.b9	stat.FBlock	stat.p̂	stat.Σx²	stat.x̄1
stat.b10	stat.Fcol	stat.p̂1	stat.Σxy	stat.x̄2
stat.bList	stat.FInteract	stat.p̂2	stat.Σy	stat.x̄Diff
stat.χ²	stat.FreqReg	stat.p̂Diff	stat.Σy²	stat.x̄List
stat.c	stat.Frow	stat.PList	stat.s	stat.XReg
stat.CLower	stat.Leverage	stat.PVal	stat.SE	stat.XVal

stat.CLowerList	stat.LowerPred	stat.PValBlock	stat.SEList	stat.XValList
stat.CompList	stat.LowerVal	stat.PValCol	stat.SEPred	stat.$\bar{y}$
stat.CompMatrix	stat.m	stat.PValInteract	stat.sResid	stat.$\hat{y}$
stat.CookDist	stat.MaxX	stat.PValRow	stat.SEslope	stat.$\hat{y}$List
stat.CUpper	stat.MaxY	stat.Q1X	stat.sp	stat.YReg
stat.CUpperList	stat.ME	stat.Q1Y	stat.SS	
stat.d	stat.MedianX			

注意：每次 Lists & Spreadsheet 应用程序计算统计结果时，都会将 **.**"组变量复制到 "**stat#.**"组，其中 **#** 是自动增加的数值。这样可让您在进行多个计算时保留原来的结果。

stat.values

目录 >

stat.values

显示一个矩阵，其元素为最近计算的统计函数或命令的计算值。

与 **stat.results** 不同的是，**stat.values** 会省略与这些值相关的名称。

您可以复制值并将其粘贴到其他位置。

请参阅 **stat.results** 示例。

stDevPop()

目录 >

stDevPop(*List***[,** *freqList***])⇒***表达式*

返回 *List* 中元素的总体标准差。

freqList 中的元素为 *List* 中各对应元素出现的次数。

注意：*List* 必须包含至少两个元素。空 (空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

stDevPop(*Matrix1***[,** *freqMatrix***])⇒***矩阵*

返回 *Matrix1* 中各列的总体标准差组成的行向量。

freqMatrix 中的元素为 *Matrix1* 中各对应元素出现的次数。

在 Radian 角度模式和自动模式下：

$$\text{stDevPop}(\{a,b,c\}) \qquad \frac{\sqrt{2\cdot(a^2-a\cdot(b+c)+b^2-b\cdot c+c^2)}}{3}$$

$$\text{stDevPop}(\{1,2,5,-6,3,-2\}) \qquad \frac{\sqrt{465}}{6}$$

$$\text{stDevPop}(\{1.3,2.5,-6.4\},\{3,2,5\}) \qquad 4.11107$$

$$\text{stDevPop}\left(\begin{bmatrix}1 & 2 & 5\\ -3 & 0 & 1\\ 5 & 7 & 3\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}\frac{4\cdot\sqrt{6}}{3} & \frac{\sqrt{78}}{3} & \frac{2\cdot\sqrt{6}}{3}\end{bmatrix}$$

$$\text{stDevPop}\left(\begin{bmatrix}-1.2 & 5.3\\ 2.5 & 7.3\\ 6 & -4\end{bmatrix},\begin{bmatrix}4 & 2\\ 3 & 3\\ 1 & 7\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}2.52608 & 5.21506\end{bmatrix}$$

stDevPop()

目录 > 📖

注意： *Matrix1* 必须至少有两行。空(空值)元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

stDevSamp()

目录 > 📖

stDevSamp(*List*[, *freqList*]**)**⇒*表达式*

返回 *List* 中元素的样本标准差。

freqList 中的元素为 *List* 中各对应元素出现的次数。

注意： *List* 必须包含至少两个元素。空(空值)元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$$\text{stDevSamp}(\{a,b,c\}) \qquad \frac{\sqrt{3\cdot(a^2-a\cdot(b+c)+b^2-b\cdot c+c^2)}}{3}$$

$$\text{stDevSamp}(\{1,2,5,-6,3,-2\}) \qquad \frac{\sqrt{62}}{2}$$

$$\text{stDevSamp}(\{1.3,2.5,-6.4\},\{3,2,5\}) \qquad 4.33345$$

stDevSamp(*Matrix1*[, *freqMatrix*]**)**⇒*矩阵*

返回 *Matrix1* 中各列的样本标准差的行向量。

freqMatrix 中的元素为 *Matrix1* 中各对应元素出现的次数。

注意： *Matrix1* 必须至少有两行。空(空值)元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$$\text{stDevSamp}\left(\begin{bmatrix}1 & 2 & 5\\ -3 & 0 & 1\\ 5 & 7 & 3\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}4 & \sqrt{13} & 2\end{bmatrix}$$

$$\text{stDevSamp}\left(\begin{bmatrix}-1.2 & 5.3\\ 2.5 & 7.3\\ 6 & -4\end{bmatrix},\begin{bmatrix}4 & 2\\ 3 & 3\\ 1 & 7\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}2.7005 & 5.44695\end{bmatrix}$$

Stop

目录 > 📖

Stop

编程命令：终止程序。

Stop 不能在函数中使用。

输入 样本的注意事项： 关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
i:=0                                  0
Define prog1()=Prgm                   Done
    For i,1,10,1
    If i=5
    Stop
    EndFor
    EndPrgm
prog1()                               Done
i                                     5
```

Store

请参阅 → (store)(第217页)。

string()

目录 >

string(*Expr***)⇒***字符串*

简化 *Expr* 并以字符串形式返回结果。

string(1.2345)	"1.2345"
string(1+2)	"3"
string(cos(x)+√(3))	"cos(x)+√(3)"

subMat()

目录 >

subMat(*Matrix1***[, *startRow*] [, *startCol*] [, *endRow*] [, *endCol*]) ⇒***矩阵*

返回 *Matrix1* 的指定子矩阵。

默认值：*startRow*=1，*startCol*=1，*endRow*=last row，*endCol*=last column。

$\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9\end{bmatrix}\rightarrow m1$	$\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9\end{bmatrix}$
subMat(*m1*,2,1,3,2)	$\begin{bmatrix}4&5\\7&8\end{bmatrix}$
subMat(*m1*,2,2)	$\begin{bmatrix}5&6\\8&9\end{bmatrix}$

Sum (Sigma)

请参阅 Σ()(第208页) 。

sum()

目录 >

sum(*List***[, *Start*[, *End*]])⇒***表达式*

返回 *List* 所有元素的和。

Start 和 *End* 为可选项。它们指定了元素的范围。

任何空值自变量都会生成空值结果。*List* 中的空(空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

sum({1,2,3,4,5})	15
sum({*a*,2·*a*,3·*a*})	6·*a*
sum(seq(*n*,*n*,1,10))	55
sum({1,3,5,7,9},3)	21

sum(*Matrix1***[, *Start*[, *End*]])⇒***矩阵*

返回由 *Matrix1* 中各列的元素和组成的行向量。

Start 和 *End* 为可选项。它们指定了行的范围。

任何空值自变量都会生成空值结果。*Matrix1* 中的空(空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$\text{sum}\left(\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\end{bmatrix}\right)$	$\begin{bmatrix}5&7&9\end{bmatrix}$
$\text{sum}\left(\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9\end{bmatrix}\right)$	$\begin{bmatrix}12&15&18\end{bmatrix}$
$\text{sum}\left(\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9\end{bmatrix},2,3\right)$	$\begin{bmatrix}11&13&15\end{bmatrix}$

sumIf()

目录 >

sumIf(*List***,***Criteria*[, *SumList*]**)⇒***值***

返回 *List* 中符合指定 *Criteria* 的所有元素的和。作为可选项，您可以指定候选数组 *sumList*，提供要累加的元素。

List 可以是表达式、数组或矩阵。*SumList*(如指定) 必须与 *List* 维数相同。

Criteria 可以是：

- 值、表达式或字符串。例如，如指定标准为 **34**，则仅累加 *List* 中化简值等于 34 的元素。
- 布尔表达式，使用符号 **?**作为各元素的占位符。例如，如指定标准为 **?<10**，则仅累加 *List* 中小于 10 的元素。

List 中符合 *Criteria* 的元素将累加到和中。如果您添加了 *sumList*，则会累加 *sumList* 中的相应元素。

在 Lists & Spreadsheet 应用程序中，您可以使用单元格范围代替 *List* 和 *sumList*。

空(空值) 元素将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

注意：另请参阅 **countIf()**(第34页) 。

$\text{sumIf}(\{1,2,e,3,\pi,4,5,6\},2.5<?<4.5)$

$e+\pi+7$

$\text{sumIf}(\{1,2,3,4\},2<?<5,\{10,20,30,40\})$

70

sumSeq()

请参阅 Σ()(第208页) 。

system()

目录 >

system(*Eqn1* [, *Eqn2* [, *Eqn3* [, ...]]])

system(*Expr1* [, *Expr2* [, *Expr3* [, ...]]])

以数组形式返回一个方程组。您也可以使用模板创建方程组。

注意：另请参阅 **System of equations**(第3页) 。

$\text{solve}\left(\begin{cases} x+y=0 \\ x-y=8 \end{cases},x,y\right)$

$x=4 \text{ and } y=-4$

T(转置)

目录 >

*Matrix1*T⇒*矩阵*

返回 *Matrix1* 的复共轭转置矩阵。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 @t 插入此运算符。

$$\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9\end{bmatrix}^{T} \qquad \begin{bmatrix}1&4&7\\2&5&8\\3&6&9\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}a&b\\c&d\end{bmatrix}^{T} \qquad \begin{bmatrix}a&c\\b&d\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}1+i&2+i\\3+i&4+i\end{bmatrix}^{T} \qquad \begin{bmatrix}1-i&3-i\\2-i&4-i\end{bmatrix}$$

tan()

trig 键

tan(*Expr1***)**⇒*表达式*

tan(*List1***)**⇒*数组*

tan(*Expr1***)** 以表达式形式返回自变量的正切值。

tan(*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所有元素的正切值。

注意：自变量可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。您可以使用 °、G 或 r 临时更改角度模式设置。

在 Degree 角度模式下：

$$\tan\left(\frac{\pi}{4}^{r}\right) \qquad 1$$

$$\tan(45) \qquad 1$$

$$\tan(\{0,60,90\}) \qquad \{0,\sqrt{3},\text{undef}\}$$

在 Gradian 角度模式下：

$$\tan\left(\frac{\pi}{4}^{r}\right) \qquad 1$$

$$\tan(50) \qquad 1$$

$$\tan(\{0,50,100\}) \qquad \{0,1,\text{undef}\}$$

在 Radian 角度模式下：

$$\tan\left(\frac{\pi}{4}\right) \qquad 1$$

$$\tan(45^{\circ}) \qquad 1$$

$$\tan\left(\left\{\pi,\frac{\pi}{3},-\pi,\frac{\pi}{4}\right\}\right) \qquad \{0,\sqrt{3},0,1\}$$

tan(*squareMatrix1***)**⇒*方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵正切。此运算不同于计算每个元素的正切值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

在 Radian 角度模式下：

tan()

trig 键

$$\tan\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}-28.2912 & 26.0887 & 11.1142\\ 12.1171 & -7.83536 & -5.48138\\ 36.8181 & -32.8063 & -10.4594\end{bmatrix}$$

$\tan^{-1}()$

trig 键

$\tan^{-1}$(*Expr1*)⇒*表达式*

$\tan^{-1}$(*List1*)⇒*数组*

$\tan^{-1}$(*Expr1*) 以表达式形式返回一个角度值，其正切值为 *Expr1*。

$\tan^{-1}$(*List1*) 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的反正切值。

注意：返回的结果可以是度、弧度或百分度形式，具体取决于当前的角度模式设置。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `arctan(...)` 插入此函数。

$\tan^{-1}$(*squareMatrix1*)⇒*方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵反正切值，此运算不同于计算每个元素的反正切值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

在 Degree 角度模式下：

$\tan^{-1}(1)$ 45

在 Gradian 角度模式下：

$\tan^{-1}(1)$ 50

在 Radian 角度模式下：

$\tan^{-1}(\{0,0.2,0.5\})$ $\{0,0.197396,0.463648\}$

在 Radian 角度模式下：

$$\tan^{-1}\left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 3\\ 4 & 2 & 1\\ 6 & -2 & 1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}-0.083658 & 1.26629 & 0.62263\\ 0.748539 & 0.630015 & -0.070012\\ 1.68608 & -1.18244 & 0.455126\end{bmatrix}$$

tangentLine()

目录 >

tangentLine(*Expr1*,*Var*,*Point*)⇒*表达式*

tangentLine(*Expr1*,*Var*=*Point*)⇒*表达式*

返回由 *Expr1* 表示的曲线在 *Var*=*Point* 点的法线。

请确保没有定义自变量。例如，如果 f1(x):=5 且 x:=3，则 **tangentLine(**f1(x),x,2**)** 会返回“false”。

$\text{tangentLine}(x^2,x,1)$ $2\cdot x-1$

$\text{tangentLine}((x-3)^2-4,x=3)$ -4

$\text{tangentLine}\left(x^{\frac{1}{3}},x=0\right)$ $x=0$

$\text{tangentLine}(\sqrt{x^2-4},x=2)$ undef

$x:=3$: $\text{tangentLine}(x^2,x,1)$ 5

tanh()

目录 >

tanh(*Expr1***)⇒***表达式*

tanh(*List1***)⇒***数组*

tanh(*Expr1***)** 以表达式形式返回自变量的双曲正切值。

tanh(*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的双曲正切值。

tanh(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵双曲正切值，此运算不同于计算每个元素的双曲正切值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

$\tanh(1.2)$ 0.833655

$\tanh(\{0,1\})$ $\{0,\tanh(1)\}$

在 Radian 角度模式下：

$$\tanh\left(\begin{bmatrix}1&5&3\\4&2&1\\6&-2&1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}-0.097966&0.933436&0.425972\\0.488147&0.538881&-0.129382\\1.28295&-1.03425&0.428817\end{bmatrix}$$

$\tanh^{-1}()$

目录 >

tanh⁻¹(*Expr1***)⇒***表达式*

tanh⁻¹(*List1***)⇒***数组*

tanh⁻¹(*Expr1***)** 以表达式形式返回自变量的反双曲正切值。

tanh⁻¹(*List1***)** 返回一个数组，其元素为 *List1* 中所对应元素的反双曲正切值。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 `arctanh(...)` 插入此函数。

tanh⁻¹(*squareMatrix1***)⇒***方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵反双曲正切值，此运算不同于计算每个元素的反双曲正切值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

在 Rectangular 复数格式下：

$\tanh^{-1}(0)$ 0

$\tanh^{-1}(\{1,2.1,3\})$

$$\left\{\text{undef},0.518046-1.5708\cdot i,\frac{\ln(2)}{2}-\frac{\pi}{2}\cdot i\right\}$$

在 Radian 角度模式和 Rectangular 复数格式下：

$$\tanh^{-1}\left(\begin{bmatrix}1&5&3\\4&2&1\\6&-2&1\end{bmatrix}\right)$$

$$\begin{bmatrix}-0.099353+0.164058\cdot i&0.267834-1.4908\\-0.087596-0.725533\cdot i&0.479679-0.9473\\0.511463-2.08316\cdot i&-0.878563+1.7901\end{bmatrix}$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

taylor()

目录 >

taylor(*Expr1***,** *Var***,** *Order***[,** *Point***])⇒***表达式*

返回所求的泰勒多项式。多项式包含了关于 (*Var* minus *Point*) 从零到 *Order* 的非零整数次冥项。如果此阶数上不存在截冥级数，或需要负数或分数指数，则 **taylor()** 会返回其本身的值。使用代换法和/或临时乘以一个以 (*Var* minus *Point*) 的乘方来确定更一般的冥级数。

Point 是展开点，默认值为零。

$\text{taylor}\left(e^{\sqrt{x}},x,2\right)$	$\text{taylor}\left(e^{\sqrt{x}},x,2,0\right)$
$\text{taylor}\left(e^{t},t,4\right)\vert t=\sqrt{x}$	$\frac{x^2}{24}+\frac{x^{\frac{3}{2}}}{6}+\frac{x}{2}+\sqrt{x}+1$
$\text{taylor}\left(\frac{1}{x\cdot(x-1)},x,3\right)$	$\text{taylor}\left(\frac{1}{x\cdot(x-1)},x,3,0\right)$
$\text{expand}\left(\frac{\text{taylor}\left(\frac{x}{x\cdot(x-1)},x,4\right)}{x},x\right)$	$-x^3-x^2-x-\frac{1}{x}-1$

tCdf()

目录 >

tCdf(*lowBound***,***upBound***,***df***)⇒** 如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数值，则结果为*数值***,** 如果 *lowBound* 和 *upBound* 是数组，则结果为*数组*

计算在 *lowBound* 和 *upBound* 之间，指定自由度为 *df* 的学生 *t* 分布概率。

对于 P(X ≤ *upBound*)，设置 *lowBound* = −∞。

tCollect()

目录 >

tCollect(*Expr1***)⇒***表达式*

返回一个表达式，其中正弦和余弦的乘积项和整数冥项被转换为倍角与和差角的正弦和余弦的线性组合。该变换将三角函数多项式转换为其谐函数的线性组合。

有时，在默认的三角函数化简方法不能完成任务时，**tCollect()** 可以实现。**tCollect()** 可能会对 **tExpand()** 的变换结果进行逆转换。有时对 **tCollect()** 的结果应用 **tExpand()**，可通过两个单独的步骤来化简表达式，反之亦然。

$\text{tCollect}\left((\cos(\alpha))^2\right)$	$\frac{\cos(2\cdot\alpha)+1}{2}$
$\text{tCollect}\left(\sin(\alpha)\cdot\cos(\beta)\right)$	$\frac{\sin(\alpha-\beta)+\sin(\alpha+\beta)}{2}$

tExpand()

目录 >

tExpand(*Expr1***)⇒***表达式*

返回一个表达式，其中整数倍角与和差角的正弦和余弦被展开。由于恒等式 (sin(x))2+(cos(x))2=1，可能有多种形式的等价解。因此，不同出版物给出的结果可能不同。

有时，在默认的三角函数化简方法不能完成任务时，**tExpand()** 可以实现。**tExpand()** 可能会对 **tCollect()** 的变换结果进行逆转换。有时对 **tCollect()** 的结果应用 **tExpand()**，可通过两个单独的步骤来化简表达式，反之亦然。

注意：分度为 π/180 的角度模式不能很好地发挥 **tExpand()** 扩展识别能力。为获得最佳结果，**tExpand()** 应在 Radian 模式下使用。

$\text{tExpand}(\sin(3\cdot\varphi))$ $\quad 4\cdot\sin(\varphi)\cdot(\cos(\varphi))^2-\sin(\varphi)$

$\text{tExpand}(\cos(\alpha-\beta))$ $\quad \cos(\alpha)\cdot\cos(\beta)+\sin(\alpha)\cdot\sin(\beta)$

Text

目录 >

Text*promptString*[, *DispFlag*]

编程命令：暂停程序并在对话框中显示字符串 *promptString*。

用户选择 **OK** 后，程序将继续执行。选择 **Cancel** 将停止程序。

可选的 *flag* 自变量可以是任意表达式。

- 如果 *DispFlag* 已省略或计算为 **1**，则文本消息将添加到 Calculator 历史记录中。
- 如果 *DispFlag* 计算为 **0**，则文本消息不会添加到历史记录。

如果程序需要用户输入响应，请参阅 **Request**(第138页) 或 **RequestStr**(第139页) 。

注意：此命令可以在用户定义的程序内使用，但不能在函数内使用。

定义一个程序，暂停可在对话框中显示五个随机数值，每次显示一个。

在 Prgm...EndPrgm 模板内，通过按 ↵ (而不是 enter) 完成每行的输入。在计算机键盘上，按住 **Alt** 然后按 **Enter**。

```
Define text_demo()=Prgm
  For i,1,5
    strinfo:=”随机数“ & string(rand
(i))
    Text strinfo
    EndFor
EndPrgm
```

运行该程序：

```
text_demo()
```

一个对话框示例：

Text

目录 > 📖

Then

请参阅 If(第81页) 。

tInterval

目录 > 📖

tInterval *List*[,*Freq*[,*CLevel*]]

(数据数组输入)

tInterval $\bar{x}$,*sx*,*n*[,*CLevel*]

(摘要统计输入)

计算 *t* 置信区间。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.CLower、stat.CUpper	未知总体平均值的置信区间
stat.$\bar{x}$	正态随机分布的数据序列样本平均值
stat.ME	误差范围
stat.df	自由度
stat.σx	样本标准差
stat.n	带样本平均值的数据序列长度

tInterval_2Samp

目录 > 📖

tInterval_2Samp *List1*,*List2*[,*Freq1*[,*Freq2*[,*CLevel*[,*Pooled*]]]]

(数据数组输入)

tInterval_2Samp $\bar{x}$*1*,*sx1*,*n1*,$\bar{x}$*2*,*sx2*,*n2*

tInterval_2Samp

目录 > 📖

[,*CLevel*[,*Pooled*]]

(摘要统计输入)

计算双样本 *t* 置信区间。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

Pooled=**1** 时合并方差；*Pooled*=**0** 时不合并方差。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.CLower、stat.CUpper	包含置信水平分布概率的置信区间
stat.x̄1-x̄2	正态随机分布的数据序列样本平均值
stat.ME	误差范围
stat.df	自由度
stat.x̄1、stat.x̄2	正态随机分布的数据序列样本平均值
stat.σx1、stat.σx2	*List 1* 和 *List 2 的样本标准差*
stat.n1、stat.n2	数据序列中的样本数
stat.sp	合并的标准差。*Pooled* = YES 时的计算结果

tmpCnv()

目录 > 📖

tmpCnv(*Expr_°tempUnit***, _°***tempUnit2***)** ⇒*expression _°tempUnit2*

将 *Expr* 中指定的温度值从第一种单位转化为另一种单位。有效的温度单位有：

_°C 摄氏

_°F 华氏

_°K 开氏

_°R 兰氏

要输入 °，可从 Catalog 符号中选择。

要输入 _，可按 ctrl ␣。

例如，100_°C 转化为 212_°F。

tmpCnv(100·_°C,_°F)	212.·_°F
tmpCnv(32·_°F,_°C)	0.·_°C
tmpCnv(0·_°C,_°K)	273.15·_°K
tmpCnv(0·_°F,_°R)	459.67·_°R

注意：您可以使用 Catalog 来选择温度单位。

tmpCnv()

目录 >

要转化温度范围，可使用 **ΔtmpCnv()**。

ΔtmpCnv()

目录 >

ΔtmpCnv(*Expr_°tempUnit***, _°***tempUnit2***)** ⇒*expression _°tempUnit2*

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **deltaTmpCnv(…)** 插入此函数。

将 *Expr* 指定的温度范围(两个温度值之差) 从第一种单位转化为另一种单位。有效的温度单位有：

_°C 摄氏

_°F 华氏

_°K 开氏

_°R 兰氏

要输入 °，请从 Symbol Palette 中选择或输入 **@d**。

要输入 _，可按 ctrl ␣。

1_°C 和 1_°K 有相同的取值范围，1_°F 和 1_°R 有相同的取值范围。不过，1_°C 是 1_°F 的 9/5 倍。

例如，100_°C 表示的范围(从 0_°C 到 100_°C) 等效于 180_°F 表示的范围。

要转化某一特定点而不是某个范围的温度值，请使用 **tmpCnv()**。

ΔtmpCnv(100·_°C,_°F)	180.·_°F
ΔtmpCnv(180·_°F,_°C)	100.·_°C
ΔtmpCnv(100·_°C,_°K)	100.·_°K
ΔtmpCnv(100·_°F,_°R)	100.·_°R
ΔtmpCnv(1·_°C,_°F)	1.8·_°F

注意：您可以使用 Catalog 来选择温度单位。

tPdf()

目录 >

tPdf(*XVal***,***df***)**⇒ 如果 *XVal* 是数值，则结果为*数值*，如果 *XVal* 是数组，则结果为*数组*。

计算 *x* 为指定值时，指定自由度 *df* 的学生 *t* 分布概率密度函数 (pdf)。

trace()

目录 >

trace(*squareMatrix***)⇒***表达式*

返回 *squareMatrix* 的跟踪值(主对角线上所有元素之和)。

$$\text{trace}\left(\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\\7&8&9\end{bmatrix}\right) \qquad 15$$

$$\text{trace}\left(\begin{bmatrix}a&0\\1&a\end{bmatrix}\right) \qquad 2\cdot a$$

Try

目录 >

Try
 block1
Else
 block2
EndTry

如果无错误产生，执行 *block1*。如果 *block1* 出错，则程序转而执行 *block2*。系统变量 *errCode* 包含允许程序进行错误恢复的错误代码。有关错误代码的列表，请参阅“错误代码和消息”(第226页)。

block1 和 *block2* 可以是一条语句，也可以是以“:”字符分隔的一系列语句。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
Define prog1()=Prgm
                Try
                z:=z+1
                Disp "z incremented."
                Else
                Disp "Sorry, z undefined."
                EndTry
                EndPrgm
                                        Done
z:=1:prog1()
                                z incremented.
                                        Done
DelVar z:prog1()
                                Sorry, z undefined.
                                        Done
```

示例 2

要在运算中查看 **Try**、**ClrErr** 和 **PassErr** 命令，请如右侧所示输入 eigenvals() 程序。通过执行以下各表达式来运行程序。

$$eigenvals\left(\begin{bmatrix}-3\\-41\\5\end{bmatrix},\begin{bmatrix}-1&2&-3.1\end{bmatrix}\right)$$

$$eigenvals\left(\begin{bmatrix}1&2&3\end{bmatrix},\begin{bmatrix}1\\2\end{bmatrix}\right)$$

注意：另请参阅第25页的 **ClrErr** 和第121页的 **PassErr**。

```
Define eigenvals(a,b)=Prgm
© Program eigenvals(A,B) displays
eigenvalues of A·B
Try
  Disp "A= ",a
  Disp "B= ",b
  Disp " "
  Disp "Eigenvalues of A·B are:",eigVl(a*b)
Else
  If errCode=230 Then
    Disp "Error:Product of A·B must be a
square matrix"
    ClrErr
```

```
  Else
    PassErr
  EndIf
EndTry
EndPrgm
```

tTest

tTest μ*0*,*List*[,*Freq*[,*Hypoth*]]

(数据数组输入)

tTest μ*0*,$\bar{x}$,*sx*,*n*,[*Hypoth*]

(摘要统计输入)

当总体标准差 σ 未知时对单一未知总体平均值 μ 进行假设检验。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

依据以下规则之一检验 H_0: μ = μ0:

对于 H_a: μ < μ0，设置 *Hypoth*<0

对于 H_a: μ ≠ μ0(默认值) ，设置 *Hypoth*0

对于 H_a: μ > μ0，设置 *Hypoth*>0

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.t	($\bar{x}$ − μ0) / (stdev / sqrt(n))
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.df	自由度
stat.$\bar{x}$	*List 中数据序列的样本平均值*
stat.sx	数据序列的样本标准差
stat.n	样本的大小

tTest_2Samp

tTest_2Samp *List1*,*List2*[,*Freq1*[,*Freq2*[,*Hypoth*[,*Pooled*]]]]

(数据数组输入)

tTest_2Samp $\bar{x}$*1*,*sx1*,*n1*,$\bar{x}$*2*,*sx2*,*n2*[,*Hypoth*[,*Pooled*]]

(摘要统计输入)

计算双样本 *t* 检验。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

依据以下规则之一检验 H_0: μ = μ2:

对于 H_a: μ < μ2，设置 *Hypoth*<0

对于 H_a: μ ≠ μ2(默认值) ，设置 *Hypoth*0

对于 H_a: μ > μ2，设置 *Hypoth*>0

Pooled=**1** 时合并方差

Pooled=**0** 时不合并方差

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.t	计算的平均值差值的标准正规值
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.df	t 统计的自由度
stat.$\bar{x}$1、stat.$\bar{x}$2	*List1* 和 *List2* *中数据序列的样本平均值*
stat.sx1、stat.sx2	*List1* 和 *List2* *中数据序列的样本标准差*
stat.n1、stat.n2	样本的大小
stat.sp	合并的标准差。*Pooled*=1.时的计算结果。

tvmFV()

tvmFV(*N*,*I*,*PV*,*Pmt*,[*PpY*],[*CpY*],[*PmtAt*]**)** ⇒*值*

tvmFV(120,5,0,⁻500,12,12) 77641.1

计算货币终值的财务函数。

注意：TVM 函数中使用的自变量已在 TVM 自变量表格中列出(第179页) 。另请参阅 **amortTbl()**(第8页) 。

tvmI()

目录 >

tvmI(*N*,*PV*,*Pmt*,*FV*,[*PpY*],[*CpY*],[*PmtAt*]**)** ⇒*值*

计算年利率的财务函数。

注意：TVM 函数中使用的自变量已在 TVM 自变量表格中列出(第179页) 。另请参阅 **amortTbl()**(第8页) 。

```
tvmI(240,100000,-1000,0,12,12)        10.5241
```

tvmN()

目录 >

tvmN(*I*,*PV*,*Pmt*,*FV*,[*PpY*],[*CpY*],[*PmtAt*]**)** ⇒*值*

计算支付期数量的财务函数。

注意：TVM 函数中使用的自变量已在 TVM 自变量表格中列出(第179页) 。另请参阅 **amortTbl()**(第8页) 。

```
tvmN(5,0,-500,77641,12,12)            120.
```

tvmPmt()

目录 >

tvmPmt(*N*,*I*,*PV*,*FV*,[*PpY*],[*CpY*],[*PmtAt*]**)** ⇒*值*

计算每次支付金额的财务函数。

注意：TVM 函数中使用的自变量已在 TVM 自变量表格中列出(第179页) 。另请参阅 **amortTbl()**(第8页) 。

```
tvmPmt(60,4,30000,0,12,12)            -552.496
```

tvmPV()

目录 >

tvmPV(*N*,*I*,*Pmt*,*FV*,[*PpY*],[*CpY*],[*PmtAt*]**)** ⇒*值*

计算现值的财务函数。

注意：TVM 函数中使用的自变量已在 TVM 自变量表格中列出(第179页) 。另请参阅 **amortTbl()**(第8页) 。

```
tvmPV(48,4,-500,30000,12,12)          -3426.7
```

TVM 自变量*	说明	数据类型
N	支付期数量	实数
I	年利率	实数

TVM 自变量*	说明	数据类型
PV	现值	实数
Pmt	支付金额	实数
FV	终值	实数
PpY	每年支付次数，默认值=1	> 0 的整数
CpY	每年的复利期数，默认值=1	> 0 的整数
PmtAt	每个支付期结束或开始时的应付账款，默认值=结束时	整数(0=结束时，1=开始时)

* 这些货币时间价值自变量名称类似于 *Calculator* 应用程序的财务求解器所用的 TVM 变量名称(例如 **tvm.pv** 和 **tvm.pmt**) 。 不过，财务函数不会将其自变量值或结果保存到 TVM 变量。

TwoVar

目录 >

TwoVar *X*, *Y*[, [*Freq*] [, *Category*, *Include*]]

计算 TwoVar 统计值。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

除 *Include* 外，所有数组必须有相同维数。

X 和 *Y* 分别是自变量和因变量的数组。

Freq 是由频率值组成的可选数组。*Freq* 中的每个元素指定各相应 *X* 和 *Y* 数据点的出现频率。默认值为 1。所有元素必须为≥0 的整数。

Category 是相应 *X* 和 *Y* 数据类别代码组成的数组。

Include 是由一个或多个类别代码组成的数组。计算值仅包括类别代码包含在此数组中的数据项。

数组 *X*、*Freq* 或 *Category* 中任意一个数组的空(空值) 元素都会导致所有这些数组中对应元素为空值。数组 *X1* 到 *X20* 中任意一个数组的空元素都会导致所有这些数组中对应元素为空值。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

输出变量	说明
stat.$\bar{x}$	x 值的平均值
stat. x	x 值之和
stat. x2	x2 值之和
stat.sx	x 的样本标准差
stat. x	x 的总体标准差
stat.n	数据点的数量
stat.$\bar{y}$	y 值的平均值
stat. y	y 值之和
stat. y^2	y2 值之和
stat.sy	y 的样本标准差
stat. y	y 的总体标准差
stat. xy	x ·y 值的和
stat.r	相关系数
stat.MinX	x 值的最小值
stat.Q_1X	x 的第一个四分位数
stat.MedianX	x 的中位数
stat.Q_3X	x 的第三个四分位数
stat.MaxX	x 值的最大值
stat.MinY	y 值的最小值
stat.Q_1Y	y 的第一个四分位数
stat.MedY	y 的中位数
stat.Q_3Y	y 的第三个四分位数
stat.MaxY	y 值的最大值
stat. $(x-)^2$	x 平均值的方差和
stat. $(y-)^2$	y 平均值的方差和

U

unitV()

目录 >

unitV(*Vector1***)**⇒*向量*

根据 *Vector1* 的格式返回单位行向量或列向量。

Vector1 必须是单行矩阵或单列矩阵。

$$\text{unitV}\left(\begin{bmatrix} a & b & c \end{bmatrix}\right) \quad \begin{bmatrix} \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} & \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} & \frac{c}{\sqrt{a^2+b^2+c}} \end{bmatrix}$$

$$\text{unitV}\left(\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}\right) \quad \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{6}}{6} & \frac{\sqrt{6}}{3} & \frac{\sqrt{6}}{6} \end{bmatrix}$$

$$\text{unitV}\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}\right) \quad \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{14}}{14} \\ \frac{\sqrt{14}}{7} \\ \frac{3\cdot\sqrt{14}}{14} \end{bmatrix}$$

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

unLock

目录 >

unLock *Var1*[, *Var2*] [, *Var3*] **...**

unLock *Var*.

给指定的变量或变量组解锁。锁定的变量无法修改或删除。

请参阅 **Lock(** 第98页) 和 **getLockInfo()(** 第77页) 。

a:=65	65
Lock a	*Done*
getLockInfo(a)	1
a:=75	"Error: Variable is locked."
DelVar a	"Error: Variable is locked."
Unlock a	*Done*
a:=75	75
DelVar a	*Done*

V

varPop()

目录 >

varPop(*List***[,***freqList***])**⇒*表达式*

返回 *List* 的总体方差。

freqList 中的元素为 *List* 中各对应元素出现的次数。

注意：*List* 必须至少包含两个元素。

varPop({5,10,15,20,25,30})	$\frac{875}{12}$
Ans·1.	72.9167

varPop()

目录 >

如果任一数组中的元素为空(空值)，则该元素将被忽略，并且另一数组中的对应元素也将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

varSamp()

目录 >

varSamp(*List***[,** *freqList***])⇒***表达式*

返回 *List* 的样本方差。

freqList 中的元素为 *List* 中各对应元素出现的次数。

注意：*List* 必须至少包含两个元素。

如果任一数组中的元素为空(空值)，则该元素将被忽略，并且另一数组中的对应元素也将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

$$\text{varSamp}(\{a,b,c\}) \qquad \frac{a^2-a\cdot(b+c)+b^2-b\cdot c+c^2}{3}$$

$$\text{varSamp}(\{1,2,5,-6,3,-2\}) \qquad \frac{31}{2}$$

$$\text{varSamp}(\{1,3,5\},\{4,6,2\}) \qquad \frac{68}{33}$$

varSamp(*Matrix1***[,** *freqMatrix***])⇒***矩阵*

返回一个由 *Matrix1* 中各列样本方差组成的行向量。

freqMatrix 中的元素为 *Matrix1* 中各对应元素出现的次数。

如果任一矩阵中的元素为空(空值)，则该元素将被忽略，并且另一矩阵中的对应元素也将被忽略。有关空元素的更多信息，请参阅第219页。

注意：*Matrix1* 必须至少包含两行。

$$\text{varSamp}\left(\begin{bmatrix}1 & 2 & 5\\ -3 & 0 & 1\\ .5 & .7 & 3\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}4.75 & 1.03 & 4\end{bmatrix}$$

$$\text{varSamp}\left(\begin{bmatrix}-1.1 & 2.2\\ 3.4 & 5.1\\ -2.3 & 4.3\end{bmatrix},\begin{bmatrix}6 & 3\\ 2 & 4\\ 5 & 1\end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix}3.91731 & 2.08411\end{bmatrix}$$

W

Wait

目录 >

Wait *timeInSeconds*

执行暂停一段时间(*timeInSeconds* 秒)。

如果程序需要短暂的延迟，以便获得请求的数据，此时 **Wait** 特别有用。

参数 *timeInSeconds* 必须是可简化为 0 至 100 范围内的十进制值的表达式。该命令处理此值时采用向上舍入方式，精确到0.1秒。

要等待 4 秒，请使用以下命令：

Wait 4

要等待 1/2 秒，请使用以下命令：

Wait 0.5

要等待 1.3 秒并使用变量 *seccount*，请运行以下命令：

Wait

您可以取消正在运行的 **Wait** 命令。

- **手持设备：**按住 [on] 键，并反复按 [enter] 键。
- **Windows®：**按住 **F12** 键，并反复按 **Enter** 键。
- **Macintosh®：**按住 **F5** 键，并反复按 **Enter** 键。
- **iPad®：**应用程序显示提示。您可以继续等待或取消。

注意：您可以在用户定义的程序中使用 **Wait** 命令，但不能在函数中使用。

seccount:=1.3
Wait seccount

以下示例让绿色 LED 指示灯亮起 0.5 秒，然后熄灭。

Send "SET GREEN 1 ON"
Wait 0.5
Send "SET GREEN 1 OFF"

warnCodes()

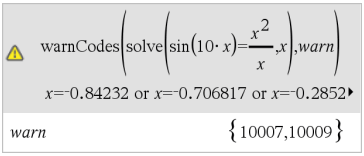
warnCodes(*表达式 1***, *状态变量*) ⇒ *表达式***

计算表达式*表达式 1*，返回结果，并在*状态变量*数组变量中存储任何生成的警告的代码。如果没有生成任何警告，则此函数会为*状态变量*赋值一个空数组。

表达式 1 可以是任何有效的 TI-Nspire™ 或 TI-Nspire™ CAS 数学表达式。您不能使用命令或赋值作为*表达式 1*。

*状态变量*必须是有效的变量名称。

有关警告代码的列表和相关消息，请参阅第234页。



要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

when()

when(*Condition***, *trueResult* [, *falseResult*] [, *unknownResult*]) ⇒*表达式***

根据 *Condition* 的取值是 true、false 还是 unknown，返回 *trueResult*、*falseResult* 或 *unknownResult*。如果自变量不足以得出合理的结果，则返回输入值。

when()

目录 >

省略 *falseResult* 和 *unknownResult* 可仅在 *Condition* 的值为 true 的区域中定义表达式。

使用 **undef** *falseResult*可定义仅在某个区间内作图的表达式。

when() 对于定义递归函数非常有用。

$\text{when}(x<0,x+3)\|x=5$	undef

$\text{when}(n>0,n\cdot factoral(n-1),1)\rightarrow factoral(n)$	*Done*
$factoral(3)$	6
$3!$	6

While

目录 >

While *Condition*
Block
EndWhile

只要 *Condition* 为 true 就执行 *Block* 中的语句。

Block 可以是一条语句，也可以是以 “:” 字符分隔的一系列语句。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

Define $sum_of_recip(n)$=	Func
	Local $i,tempsum$
	$1\rightarrow i$
	$0\rightarrow tempsum$
	While $i\le n$
	$tempsum+\frac{1}{i}\rightarrow tempsum$
	$i+1\rightarrow i$
	EndWhile
	Return $tempsum$
	EndFunc
	Done
$sum_of_recip(3)$	$\frac{11}{6}$

X

xor

目录 >

*布尔表达式1***xor***布尔表达式2* 返回 *布尔表达式*

*布尔列表1***xor***布尔列表2* 返回 *布尔列表*

*布尔矩阵1***xor***布尔矩阵2* 返回 *布尔矩阵*

如果 *BooleanExpr1* 为 true，*BooleanExpr2* 为 false，则返回 true，反之亦然。

true xor true	false
5>3 xor 3>5	true

xor

如果两个自变量均为 true 或均为 false 则返回 false。如果两个自变量中的任何一个都无法确定为 true 或 false，则返回简化的布尔表达式。

注意：请参阅 **or**(第119页) 。

Integer1 **xor** *Integer2* ⇒ *整数*

使用 **xor** 运算逐位比较两个实整数。在内部运算中，两个整数都将转换为带符号的 64 位二进制数字。比较对应的位时，如果任何一位(但不是两位同时) 为 1 则结果为 1；如果两位均为 0 或两位均为 1 则结果为 0。返回的值代表位结果，将根据 Base 模式显示。

您可以输入任何进位制的整数。对于按二进制或十六进制输入的整数，您必须分别使用 0b 或 0h 前缀。不带前缀的整数都将被视为十进制(基数为 10)。

如果您输入的十进制整数对于带符号的 64 位二进制形式来说过大，可使用对称的模数运算将该值纳入合理的范围。更多信息，请参阅 **▶Base2**(第17页) 。

注意：请参阅 **or**(第119页) 。

在 Hex 模式下：

重要信息：¡„£¨²«Þ÷ƒ³O°£

0h7AC36 xor 0h3D5F	0h79169

在 Bin 模式下：

0b100101 xor 0b100	0b100001

注意：二进制输入最多可为 64 位(不包括 0b 前缀) 。十六进制输入最多可为 16 位。

Z

zeros()

zeros(*Expr***,** *Var***)**⇒*数组*

zeros(*Expr***,** *Var*=*Guess***)**⇒*数组*

返回一个数组，其元素为使 *Expr*=0 的 *Var* 的实数候选值。**zeros()** 通过计算 **exp▶list(solve(***Expr*=0,*Var***)**,*Var***)** 完成此运算。

某些情况下，**zeros()** 的结果形式比 **solve()** 的结果形式更为方便。不过，**zeros()** 的结果形式无法表示隐解、带不等式的解或不涉及变量 *Var* 的解。

注意：另请参阅 **cSolve()**、**cZeros()** 和 **solve()**。

$$\text{zeros}\left(a\cdot x^2+b\cdot x+c,x\right)$$
$$\left\{\frac{\sqrt{b^2-4\cdot a\cdot c}-b}{2\cdot a},\frac{-\left(\sqrt{b^2-4\cdot a\cdot c}+b\right)}{2\cdot a}\right\}$$

$a\cdot x^2+b\cdot x+c|x=Ans[2]$ 　　0

$\text{exact}\left(\text{zeros}\left(a\cdot\left(e^x+x\right)\cdot\left(\text{sign}(x)-1\right),x\right)\right)$ 　　$\{\square\}$

$\text{exact}\left(\text{solve}\left(a\cdot\left(e^x+x\right)\cdot\left(\text{sign}(x)-1\right)=0,x\right)\right)$

$e^x+x=0 \text{ or } x>0 \text{ or } a=0$

zeros({*Expr1***,** *Expr2***},** {*VarOrGuess1***,** *VarOrGuess2* [**,** ...]**})⇒***矩阵*

返回联立代数表达式的候选实数零点，其中每个 *VarOrGuess* 都指定了一个未知变量。

作为可选项，您可以为变量指定初始估计值。各 *varOrGuess* 的格式必须为：

变量

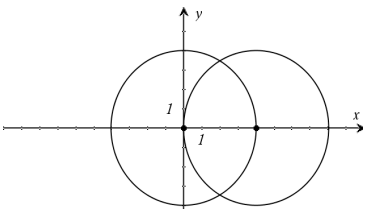
- 或 -

变量 = *实数 或非实数*

例如，x 和 x=3 都是有效形式。

如果所有表达式都是多项式并且您未指定任何初始估计值，**zeros()** 将使用 Gröbner/Buchberger 词法消元法来求得所有实数零点。

例如，假设有一圆，其圆心在原点，半径为 r，另一个圆的半径也为 r，其圆心在第一个圆与 x 轴的正半轴交点处。使用 **zeros()** 求这两个圆交点。



如右侧示例中的 r 所示，联立多项式表达式可包含无数值的其他变量，但稍后可以用给定值在解中进行替换。

$$\text{zeros}\left(\left\{x^2+y^2-r^2,(x-r)^2+y^2-r^2\right\},\{x,y\}\right)$$

$$\begin{bmatrix} \frac{r}{2} & \frac{-\sqrt{3}\cdot r}{2} \\ \frac{r}{2} & \frac{\sqrt{3}\cdot r}{2} \end{bmatrix}$$

结果矩阵的每一行代表一个候选零点，其元素的顺序与 *VarOrGuess* 数组中元素的顺序相同。为方便提取某一行，可按 [*row*] 对矩阵添加索引。

提取第 2 行：

$$Ans[2] \qquad \begin{bmatrix} \frac{r}{2} & \frac{\sqrt{3}\cdot r}{2} \end{bmatrix}$$

解中也可以包含未在表达式中出现的未知变量。例如，您可以将 z 作为未知变量，将之前的示例扩展为两个半径为 r 的平行相交圆柱。这些圆柱零值说明零值系列可能包含形式为 ck 的任意常数，其中 k 是 1 到 255 之间的整数后缀。

$$\text{zeros}\left(\left\{x^2+y^2-r^2,(x-r)^2+y^2-r^2\right\},\{x,y,z\}\right)$$

$$\begin{bmatrix} \frac{r}{2} & \frac{-\sqrt{3}\cdot r}{2} & c1 \\ \frac{r}{2} & \frac{\sqrt{3}\cdot r}{2} & c1 \end{bmatrix}$$

zeros()

目录 >

对于多项式方程组，计算时间或内存占用很大程度上取决于未知值的排列次序。如果您的初始选择占用过多内存或时间，请尝试重新排列表达式和/或 *varOrGuess* 数组中变量的次序。

如果未包括任何估计值，且所有表达式都不是任何变量的多项式，而只是未知数的线性表达式，则 **zeros()** 会使用 Gaussian 消元法来尝试求得所有零值。

$$\text{zeros}\left(\left\{x+e^{z}\cdot y-1,x-y-\sin(z)\right\},\{x,y\}\right)$$

$$\begin{bmatrix}\dfrac{e^{z}\cdot\sin(z)+1}{e^{z}+1} & \dfrac{-(\sin(z)-1)}{e^{z}+1}\end{bmatrix}$$

如果方程组既不是其任何变量的多项式，也不是未知数的线性表达式，则 **zeros()** 通过近似迭代法最多只能求得一个零值。因此，未知数的数量必须等于表达式的数量，并且表达式中的所有其他变量必须化简为数值。

$$\text{zeros}\left(\left\{e^{z}\cdot y-1,-y-\sin(z)\right\},\{y,z\}\right)$$

$$\begin{bmatrix}0.041458 & 3.18306\\ 0.001871 & 6.28131\\ 4.76\text{E}-11 & 1796.99\\ 2.\text{E}-13 & 254.469\end{bmatrix}$$

如果有估计值，各未知变量将从估计值开始搜索；否则，从 0.0 开始。

使用估计值依次搜索其他零值。为了满足收敛，估计值应尽可能地接近零值。

$$\text{zeros}\left(\left\{e^{z}\cdot y-1,-y-\sin(z)\right\},\{y,z=2\cdot\pi\}\right)$$

$$\begin{bmatrix}0.001871 & 6.28131\end{bmatrix}$$

zInterval

目录 >

zInterval σ,*List*[,*Freq*[,*CLevel*]]

(数据数组输入)

zInterval σ,$\bar{x}$,*n* [,*CLevel*]

(摘要统计输入)

计算 *z* 置信区间。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

有关数组中空元素结果的信息，请参阅 “空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.CLower、stat.CUpper	未知总体平均值的置信区间
stat.$\bar{x}$	正态随机分布的数据序列样本平均值
stat.ME	误差范围
stat.sx	样本标准差
stat.n	带样本平均值的数据序列长度

输出变量	说明
stat.σ	数据序列 *List* 的已知总体标准差

zInterval_1Prop

目录 >

zInterval_1Prop *x*,*n* [,*CLevel*]

计算单比例 *z* 置信区间。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

x 为非负整数。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.CLower、stat.CUpper	包含置信水平分布概率的置信区间
stat.$\hat{p}$	计算的成功比例
stat.ME	误差范围
stat.n	数据序列中的样本数

zInterval_2Prop

目录 >

zInterval_2Prop *x1*,*n1*,*x2*,*n2*[,*CLevel*]

计算双比例 *z* 置信区间。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

x1 和 *x2* 为非负整数。

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.CLower、stat.CUpper	包含置信水平分布概率的置信区间
stat.$\hat{p}$Diff	计算的两个比例间差值
stat.ME	误差范围
stat.$\hat{p}$1	第一个样本比例估算
stat.$\hat{p}$2	第二个样本比例估算
stat.n1	数据序列一中的样本大小

输出变量	说明
stat.n2	数据序列二中的样本大小

zInterval_2Samp

目录 >

zInterval_2Samp σ_1,σ_2,*List1*,*List2*[,*Freq1*[,*Freq2*,[*CLevel*]]]

(数据数组输入)

zInterval_2Samp σ_1,σ_2,$\bar{x}1$,*n1*,$\bar{x}2$,*n2*[,*CLevel*]

(摘要统计输入)

计算双样本 *z* 置信区间。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.CLower、stat.CUpper	包含置信水平分布概率的置信区间
stat.$\bar{x}$1-$\bar{x}$2	正态随机分布的数据序列样本平均值
stat.ME	误差范围
stat.$\bar{x}$1、stat.$\bar{x}$2	正态随机分布的数据序列样本平均值
stat.σx1、stat.σx2	*List 1* 和 *List 2 的样本标准差*
stat.n1、stat.n2	数据序列中的样本数
stat.r1、stat.r2	数据序列 *List 1* 和 *List 2 的已知总体标准差*

zTest

目录 >

zTest μ*0*,σ,*List*,[*Freq*[,*Hypoth*]]

(数据数组输入)

zTest μ*0*,σ,$\bar{x}$,*n*[,*Hypoth*]

(摘要统计输入)

使用频率 *freqlist* 执行 *z* 检验。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

zTest

目录 >

依据以下规则之一检验 $H_0: \mu = \mu0$：

对于 $H_a: \mu < \mu0$，设置 *Hypoth*<0

对于 $H_a: \mu \neq \mu0$(默认值) ，设置 *Hypoth*0

对于 $H_a: \mu > \mu0$，设置 *Hypoth*>0

有关数组中空元素结果的信息，请参阅
“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.z	$(\bar{x} - \mu0) / (\sigma / \text{sqrt}(n))$
stat.P Value	可拒绝零假设的最小概率
stat.$\bar{x}$	*List 中数据序列的样本平均值*
stat.sx	数据序列的样本标准差。仅返回 *Data* 输入值。
stat.n	样本的大小

zTest_1Prop

目录 >

zTest_1Prop *p0,x,n*[,*Hypoth*]

计算单比例 *z* 检验。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

x 为非负整数。

依据以下规则之一检验 $H_0: p = p0$：

对于 $H_a: p > p0$，设置 *Hypoth*>0

对于 $H_a: p \neq p0$(*默认值*) ，设置 *Hypoth*=0

对于 $H_a: p < p0$，设置 *Hypoth*<0

有关数组中空元素结果的信息，请参阅
“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.p0	假设的总体比例
stat.z	计算的比例标准正规值
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.$\hat{p}$	估算的样本比例
stat.n	样本的大小

zTest_2Prop

目录 >

zTest_2Prop *x1*,*n1*,*x2*,*n2*[,*Hypoth*]

计算双比例 *z* 检验。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

x1 和 *x2* 为非负整数。

依据以下规则之一检验 H_0: *p1* = *p2*:

对于 H_a: *p1* > *p2*，设置 *Hypoth*>0

对于 H_a: *p1* ≠ *p2*(默认值)，设置 *Hypoth*0

对于 H_a: *p* < *p0*，设置 *Hypoth*<0

有关数组中空元素结果的信息，请参阅“空(空值)元素”(第219页)。

输出变量	说明
stat.z	计算的比例差值标准正规值
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.$\hat{p}1$	第一个样本比例估算
stat.$\hat{p}2$	第二个样本比例估算
stat.$\hat{p}$	合并样本比例估算
stat.n1、stat.n2	取自尝试 1 和 2 的样本数

zTest_2Samp

目录 >

zTest_2Samp σ_1,σ_2,*List1*,*List2*[,*Freq1*[,*Freq2*[,*Hypoth*]]]

(数据数组输入)

zTest_2Samp σ_1,σ_2,$\bar{x}1$,*n1*,$\bar{x}2$,*n2*[,*Hypoth*]

(摘要统计输入)

计算双样本 *z* 检验。结果摘要存储在 *stat.results* 变量中。(请参阅第163页。)

依据以下规则之一检验 H_0: μ = μ2:

对于 H_a: μ1 < μ2，设置 *Hypoth*<0

对于 H_a: μ1 ≠ μ2，设置 *Hypoth*0

对于 H_a: μ1 > μ2，设置 *Hypoth*>0

有关数组中空元素结果的信息，请参阅
“空(空值) 元素” (第219页) 。

输出变量	说明
stat.z	计算的平均值差值的标准正规值
stat.PVal	可拒绝零假设的最小显著性水平
stat.$\bar{x}$1、stat.$\bar{x}$2	*List1* 和 *List2* 中数据序列的样本平均值
stat.sx1、stat.sx2	*List1* 和 *List2* 中数据序列的样本标准差
stat.n1、stat.n2	样本的大小

符号

+(加)

⊞ 键

Expr1 + *Expr2*⇒*表达式*

返回两个自变量之和。

56	56
56+4	60
60+4	64
64+4	68
68+4	72

List1 + *List2*⇒*数组*

Matrix1 + *Matrix2*⇒*矩阵*

返回一个数组(或矩阵) ，其元素为 *List1* 和 *List2*(或 *Matrix1* 和 *Matrix2*) 中对应元素之和。

两个自变量的维数必须相等。

$\left\{22,\pi,\frac{\pi}{2}\right\}\rightarrow l1$	$\left\{22,\pi,\frac{\pi}{2}\right\}$
$\left\{10,5,\frac{\pi}{2}\right\}\rightarrow l2$	$\left\{10,5,\frac{\pi}{2}\right\}$
$l1+l2$	$\{32,\pi+5,\pi\}$
$Ans+\{\pi,{}^{-}5,{}^{-}\pi\}$	$\{\pi+32,\pi,0\}$
$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}+\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} a+1 & b \\ c & d+1 \end{bmatrix}$

Expr + *List1*⇒*数组*

List1 + *Expr*⇒*数组*

返回一个数组，其元素为 *Expr* 与 *List1* 中每个元素的和。

数组

返回一个数组，其元素为 *Value* 与 *List1* 中每个元素的和。

$15+\{10,15,20\}$	$\{25,30,35\}$
$\{10,15,20\}+15$	$\{25,30,35\}$

Expr + *Matrix1*⇒*矩阵*

Matrix1 + *Expr*⇒*矩阵*

返回一个矩阵，其对角线上的元素为 *Expr* 与 *Matrix1* 对角线上的各元素相加的和。*Matrix1* 必须为方阵。

矩阵

返回一个矩阵，其对角线上的元素为 *Value* 与 *Matrix1* 对角线上的各元素相加的和。*Matrix1* 必须为方阵。

$20+\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 21 & 2 \\ 3 & 24 \end{bmatrix}$

注意：使用 **.+**(点和) 可将表达式分别与每个元素相加。

−(减)

⊟ 键

Expr1 − *Expr2*⇒*表达式*

返回 *Expr1* 减去 *Expr2* 的差值。

$6-2$	4
$\pi-\frac{\pi}{6}$	$\frac{5\cdot\pi}{6}$

List1− *List2*⇒*数组*

Matrix1 − *Matrix2*⇒*矩阵*

返回一个数组(或矩阵) ，其元素为 *List1*(或 *Matrix1*) 中的元素减去 *List2* (或 *Matrix2*) 中对应元素的差值。

两个自变量的维数必须相等。

$\left\{22,\pi,\frac{\pi}{2}\right\}-\left\{10,5,\frac{\pi}{2}\right\}$	$\{12,\pi-5,0\}$
$[3\ \ 4]-[1\ \ 2]$	$[2\ \ 2]$

Expr − *List1*⇒*数组*

List1 − *Expr*⇒*数组*

返回一个数组，其元素为 *Expr* 减去 *List1* 各元素的差值或 *List1* 各元素减去 *Expr* 的差值。

$15-\{10,15,20\}$	$\{5,0,-5\}$
$\{10,15,20\}-15$	$\{-5,0,5\}$

数组

返回一个数组，其元素为 *Value* 减去 *List1* 各元素的差值或 *List1* 各元素减去 *Value* 的差值。

Expr − *Matrix1*⇒*矩阵*

Matrix1 − *Expr*⇒*矩阵*

Expr− *Matrix1* 返回一个矩阵，其元素为 *Expr* 乘以单位矩阵再减去 *Matrix1* 得到的值。*Matrix1* 必须为方阵。

Matrix1 − *Expr* 返回一个矩阵，其元素为 *Matrix1* 减去 *Expr* 与单位矩阵的乘积后得到的值。*Matrix1* 必须为方阵。

$20-\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}19 & -2\\ -3 & 16\end{bmatrix}$

矩阵

注意：使用 .−(点差) 可从各元素分别减去表达式。

·(乘)

× 键

Expr1 · *Expr2*⇒*表达式*

返回两个自变量的乘积。

$2\cdot 3.45$	6.9
$x\cdot y\cdot x$	$x^2\cdot y$

·(乘) ⊠ 键

List1 · *List2*⇒*数组*

返回一个数组，其元素为 *List1* 和 *List2* 中各对应元素的乘积。

两个数组的维数必须相等。

$\{1.,2,3\}\cdot\{4,5,6\}$ → $\{4.,10,18\}$

$\left\{\frac{2}{a},\frac{3}{2}\right\}.\cdot\left\{a^2,\frac{b}{3}\right\}$ → $\left\{2\cdot a,\frac{b}{2}\right\}$

Matrix1 · *Matrix2*⇒*矩阵*

返回 *Matrix1* 和 *Matrix2* 的矩阵乘积。

Matrix1 的列数必须与 *Matrix2* 的行数相等。

$\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}a&d\\b&e\\c&f\end{bmatrix}$ → $\begin{bmatrix}a+2\cdot b+3\cdot c & d+2\cdot e+3\cdot f\\4\cdot a+5\cdot b+6\cdot c & 4\cdot d+5\cdot e+6\cdot f\end{bmatrix}$

Expr · *List1*数组

List1 · *Expr*⇒*数组*

返回一个数组，其元素为 *Expr* 与 *List1* 中各元素的乘积。

$\pi\cdot\{4,5,6\}$ → $\{4\cdot\pi,5\cdot\pi,6\cdot\pi\}$

数组

返回一个数组，其元素为 *Value* 与 *List1* 中各元素的乘积。

Expr · *Matrix1*⇒*矩阵*

Matrix1 · *Expr*⇒*矩阵*

返回一个矩阵，其元素为 *Expr* 与 *Matrix1* 中各元素的乘积。

$\begin{bmatrix}1&2\\3&4\end{bmatrix}\cdot 0.01$ → $\begin{bmatrix}0.01&0.02\\0.03&0.04\end{bmatrix}$

$\lambda\cdot\text{identity}(3)$ → $\begin{bmatrix}\lambda&0&0\\0&\lambda&0\\0&0&\lambda\end{bmatrix}$

矩阵

返回一个矩阵，其元素为 *Value* 与 *Matrix1* 中各元素的乘积。

注意：使用 .·(点积) 可将表达式分别与每个元素相乘。

/(除) ÷ 键

Expr1 / *Expr2*⇒*表达式*

返回 *Expr1* 除以 *Expr2* 的商。

注意：另请参阅**分数模板**(第1页) 。

$\frac{2}{3.45}$ → .57971

$\frac{x^3}{x}$ → x^2

List1 / *List2*⇒*数组*

$\frac{\{1.,2,3\}}{\{4,5,6\}}$ → $\left\{0.25,\frac{2}{5},\frac{1}{2}\right\}$

/(除)

÷ 键

返回一个由 *List1* 除以 *List2* 的商组成的数组。

两个数组的维数必须相等。

Expr / *List1* ⇒ *数组*

$$\frac{a}{\{3,a,\sqrt{a}\}} \qquad \left\{\frac{a}{3},1,\sqrt{a}\right\}$$

List1 / *Expr* ⇒ *数组*

$$\frac{\{a,b,c\}}{a\cdot b\cdot c} \qquad \left\{\frac{1}{b\cdot c},\frac{1}{a\cdot c},\frac{1}{a\cdot b}\right\}$$

返回一个数组，其元素为*Expr* 除以 *List1* 中各元素的商或 *List1* 中的各元素除以 *Expr* 的商。

返回一个数组，其元素为*Value* 除以 *List1* 中各元素的商或 *List1* 中的各元素除以 *Value* 的商。

Matrix1 / *Expr* ⇒ *矩阵*

$$\frac{\begin{bmatrix} a & b & c \end{bmatrix}}{a\cdot b\cdot c} \qquad \begin{bmatrix} \frac{1}{b\cdot c} & \frac{1}{a\cdot c} & \frac{1}{a\cdot b} \end{bmatrix}$$

返回一个矩阵，其元素为 *Matrix1*/*Expr* 的商。

注意：使用 **./**(点商) 可使每个元素分别除以表达式。

^(乘方)

^ 键

Expr1 ^ *Expr2* ⇒ *表达式*

$$4^2 \qquad 16$$

List1 ^ *List2* ⇒ *数组*

$$\{a,2,c\}^{\{1,b,3\}} \qquad \left\{a,2^b,c^3\right\}$$

返回以第一个自变量为底，第二个自变量为乘方的结果。

注意：另请参阅**指数模板**(第1页) 。

对于数组，返回以 *List1* 中各元素为底，*List2* 中对应元素为乘方的结果。

在实数域中，化简的奇分母分数乘方使用实数支，而在复数模式下使用主支。

Expr ^ *List1* ⇒ *数组*

$$p^{\{a,2,-3\}} \qquad \left\{p^a,p^2,\frac{1}{p^3}\right\}$$

返回以 *Expr* 为底，以 *List1* 各元素为乘方的计算结果。

List1 ^ *Expr* ⇒ *数组*

$$\{1,2,3,4\}^{-2} \qquad \left\{1,\frac{1}{4},\frac{1}{9},\frac{1}{16}\right\}$$

返回以 *List1* 中各元素为底，以 *Expr* 为乘方的计算结果。

^(乘方)

^ 键

squareMatrix1 **^** *integer* ⇒ *矩阵*

返回以 *squareMatrix1* 为底，以 *integer* 为冥的计算结果。

squareMatrix1 必须为方阵。

如果 *integer* = -1，计算逆矩阵。

如果 *integer* < -1，以合适的正数乘方计算逆矩阵。

$$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix}^2 \qquad \begin{bmatrix}7 & 10\\15 & 22\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix}^{-1} \qquad \begin{bmatrix}-2 & 1\\\frac{3}{2} & \frac{-1}{2}\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix}^{-2} \qquad \begin{bmatrix}\frac{11}{2} & \frac{-5}{2}\\\frac{-15}{4} & \frac{7}{4}\end{bmatrix}$$

x^2 (平方)

x^2 键

Expr1^2 ⇒ *表达式*

返回自变量的平方。

List1^2 ⇒ *数组*

返回一个数组，其元素为 *List1* 中各元素的平方。

squareMatrix1^2 ⇒ *方阵*

返回 *squareMatrix1* 的矩阵平方，此运算不同于计算每个元素的平方。使用 .^2 可计算每个元素的平方。

$$4^2 \qquad 16$$

$$\{2,4,6\}^2 \qquad \{4,16,36\}$$

$$\begin{bmatrix}2 & 4 & 6\\3 & 5 & 7\\4 & 6 & 8\end{bmatrix}^2 \qquad \begin{bmatrix}40 & 64 & 88\\49 & 79 & 109\\58 & 94 & 130\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}2 & 4 & 6\\3 & 5 & 7\\4 & 6 & 8\end{bmatrix}.^\wedge 2 \qquad \begin{bmatrix}4 & 16 & 36\\9 & 25 & 49\\16 & 36 & 64\end{bmatrix}$$

.+ (点加)

. + 键

Matrix1 **.+** *Matrix2* ⇒ *矩阵*

Expr **.+** *Matrix1* ⇒ *矩阵*

Matrix1 **.+** *Matrix2* 返回一个矩阵，其元素为 *Matrix1* 和 *Matrix2* 中各对应元素对的和。

Expr **.+** *Matrix1* *返回一个矩阵，其元素为 Expr 与 Matrix1 中各元素的和。*

$$\begin{bmatrix}a & 2\\b & 3\end{bmatrix}.+\begin{bmatrix}c & 4\\5 & d\end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix}a+c & 6\\b+5 & d+3\end{bmatrix}$$

$$x.+\begin{bmatrix}c & 4\\5 & d\end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix}x+c & x+4\\x+5 & x+d\end{bmatrix}$$

.-(点差)

[.] [−] 键

Matrix1 .− *Matrix2* ⇒ *矩阵*

Expr .−*Matrix1* ⇒ *矩阵*

Matrix1 .−*Matrix2* 返回一个矩阵，其元素为 *Matrix1* 与 *Matrix2* 中各对应元素对的差。

Expr .−*Matrix1* *返回一个矩阵，其元素为 Expr 与 Matrix1 中各元素的差。*

$$\begin{bmatrix} a & 2 \\ b & 3 \end{bmatrix} .- \begin{bmatrix} c & 4 \\ d & 5 \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} a-c & -2 \\ b-d & -2 \end{bmatrix}$$

$$x .- \begin{bmatrix} c & 4 \\ d & 5 \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} x-c & x-4 \\ x-d & x-5 \end{bmatrix}$$

. ·(点积)

[.] [×] 键

Matrix1 . ·*Matrix2* ⇒ *矩阵*

Expr . ·*Matrix1* ⇒ *矩阵*

Matrix1 . ·*Matrix2* 返回一个矩阵，其元素为 *Matrix1* 和 *Matrix2* 中各对应元素对的乘积。

Expr . ·*Matrix1* *返回一个矩阵，其元素为 Expr 与 Matrix1 中各元素的乘积。*

$$\begin{bmatrix} a & 2 \\ b & 3 \end{bmatrix} .\cdot \begin{bmatrix} c & 4 \\ 5 & d \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} a\cdot c & 8 \\ 5\cdot b & 3\cdot d \end{bmatrix}$$

$$x .\cdot \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} a\cdot x & b\cdot x \\ c\cdot x & d\cdot x \end{bmatrix}$$

../(点商)

[.] [÷] 键

Matrix1 ./*Matrix2* ⇒ *矩阵*

Expr ./ *Matrix1* ⇒ *矩阵*

Matrix1 ./ *Matrix2* 返回一个矩阵，其元素为 *Matrix1* 和 *Matrix2* 中各对应元素对的商。

Expr ./ *Matrix1* *返回一个矩阵，其元素为 Expr 与 Matrix1 中各元素的商。*

$$\begin{bmatrix} a & 2 \\ b & 3 \end{bmatrix} ./ \left(\begin{bmatrix} c & 4 \\ 5 & d \end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix} \frac{a}{c} & \frac{1}{2} \\ \frac{b}{5} & \frac{3}{d} \end{bmatrix}$$

$$x ./ \left(\begin{bmatrix} c & 4 \\ 5 & d \end{bmatrix}\right) \qquad \begin{bmatrix} \frac{x}{c} & \frac{x}{4} \\ \frac{x}{5} & \frac{x}{d} \end{bmatrix}$$

.^ (点乘方)

[.] [^] 键

Matrix1 **.^** *Matrix2* ⇒ *矩阵*

Expr **.^** *Matrix1* ⇒ *矩阵*

Matrix1 **.^** *Matrix2* 返回一个矩阵，其中 *Matrix2* 中的元素是 *Matrix1* 中各对应元素的指数。

Expr **.^** *Matrix1 返回一个矩阵，其中 Matrix1 中的各元素是 Expr 的指数。*

$\begin{bmatrix} a & 2 \\ b & 3 \end{bmatrix} .^{\wedge} \begin{bmatrix} c & 4 \\ 5 & d \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} a^c & 16 \\ b^5 & 3^d \end{bmatrix}$

$x .^{\wedge} \begin{bmatrix} c & 4 \\ 5 & d \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} x^c & x^4 \\ x^5 & x^d \end{bmatrix}$

-(求负)

[(−)] 键

-*Expr1* ⇒ *表达式*

-*List1* ⇒ *数组*

-*Matrix1* ⇒ *矩阵*

返回自变量的负值。

对于数组或矩阵，返回所有元素的负值。

如果自变量为二进制或十六进制整数，则求负将计算出它们的补数。

```
-2.43                          -2.43
-{-1,0.4,1.2E19}      {1,-0.4,-1.2E19}
-a·-b                          a·b
```

在 Bin 模式下：

重要信息：零，非字母 O

```
-0b100101
0b1111111111111111111111111111111▸
```

要查看完整结果，请按 ▲，然后使用 ◀ 和 ▶ 移动光标。

% (百分比)

[ctrl] [📖] 键

Expr1 **%**⇒ *表达式*

List1 **%** ⇒ *数组*

Matrix1 **%** ⇒ *矩阵*

返回 $\frac{argument}{100}$

对于数组或矩阵，返回由各元素分别除以 100 组成的数组或矩阵。

注意：要强制获得近似结果，

手持设备：按 [ctrl] [enter]。
Windows®：按 **Ctrl+Enter**。
Macintosh®：按 **⌘+Enter**。
iPad®：按住 **enter** 然后选择 [≈]。

```
13%                          0.13
(({1,10,100}))%        {0.01,0.1,1.}
```

= (等于)

[=] 键

Expr1 = *Expr2*⇒*布尔表达式*

List1 = *List2*⇒*布尔数组*

Matrix1 = *Matrix2*⇒*布尔矩阵*

如果确定 *Expr1* 等于 *Expr2*，则返回 true。

如果确定 *Expr1* 不等于 *Expr2*，则返回 false。

其他情况则返回等式的简化形式。

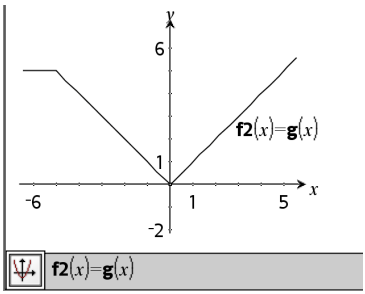
对于数组和矩阵，返回各对应元素的比较结果。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

示例函数给出了使用数学测试符号的结果：=, ≠, <, ≤, >, ≥

```
Define g(x)=Func
        If x≤-5 Then
        Return 5
        ElseIf x>-5 and x<0 Then
        Return -x
        ElseIf x≥0 and x≠10 Then
        Return x
        ElseIf x=10 Then
        Return 3
        EndIf
        EndFunc
                                Done
```

绘制 g(x) 的结果



≠ (不等于)

[ctrl] [=] 键

Expr1 ≠ *Expr2* ⇒*布尔表达式*

List1 ≠ *List2* ⇒*布尔数组*

Matrix1 ≠ *Matrix2* ⇒*布尔矩阵*

如果确定 *Expr1* 不等于 *Expr2*，则返回 true。

如果确定 *Expr1* 等于 *Expr2*，则返回 false。

其他情况则返回等式的简化形式。

对于数组和矩阵，返回各对应元素的比较结果。

请参阅“=”(等于) 示例。

≠ (不等于)

ctrl = 键

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **/= ðÂ»Î¥À'ÀÀ„²°°£**

< (小于)

ctrl = 键

Expr1 < *Expr2* ⇒ *布尔表达式*

请参阅“=”(等于) 示例。

List1 < *List2* ⇒ *布尔数组*

Matrix1 < *Matrix2* ⇒ *布尔矩阵*

如果确定 *Expr1* 小于 *Expr2*，则返回 true。

如果确定 *Expr1* 大于或等于 *Expr2*，则返回 false。

其他情况则返回等式的简化形式。

对于数组和矩阵，返回各对应元素的比较结果。

≤(小于或等于)

ctrl = 键

Expr1 ≤ *Expr2* ⇒ *布尔表达式*

请参阅“=”(等于) 示例。

List1 ≤ *List2* ⇒ *布尔数组*

Matrix1 ≤ *Matrix2* ⇒ *布尔矩阵*

如果确定 *Expr1* 小于或等于 *Expr2*，则返回 true。

如果确定 *Expr1* 大于 *Expr2*，则返回 false。

其他情况则返回等式的简化形式。

对于数组和矩阵，返回各对应元素的比较结果。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **<= ðÂ»Î¥À'ÀÀ„²°°£**

> (大于)

ctrl = 键

Expr1 > *Expr2* ⇒ *布尔表达式*

请参阅“=”(等于) 示例。

> (大于)

ctrl = 键

List1 > *List2* ⇒*布尔数组*

Matrix1 > *Matrix2* ⇒*布尔矩阵*

如果确定 *Expr1* 大于 *Expr2*，则返回 true。

如果确定 *Expr1* 小于或等于 *Expr2*，则返回 false。

其他情况则返回等式的简化形式。

对于数组和矩阵，返回各对应元素的比较结果。

≥(大于或等于)

ctrl = 键

Expr1 ≥ *Expr2* ⇒*布尔表达式*

List1 ≥ *List2* ⇒*布尔数组*

Matrix1 ≥ *Matrix2* ⇒*布尔矩阵*

如果确定 *Expr1* 大于或等于 *Expr2*，则返回 true。

如果确定 *Expr1* 小于 *Expr2*，则返回 false。

其他情况则返回等式的简化形式。

对于数组和矩阵，返回各对应元素的比较结果。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **>= ðÂ»Î¥À'ÀÀ„²°°£**

请参阅“=”(等于) 示例。

⇒(逻辑隐含式)

ctrl = 键

布尔表达式1 ⇒ *布尔表达式2* 返回 *布尔表达式*

布尔列表1 ⇒ *布尔列表2* 返回 *布尔列表*

布尔矩阵1 ⇒ *布尔矩阵2* 返回 *布尔矩阵*

整数1 ⇒ *整数2* 返回 *整数*

5>3 or 3>5	true
5>3 ⇒ 3>5	false
3 or 4	7
3 ⇒ 4	-4
{1,2,3} or {3,2,1}	{3,2,3}
{1,2,3} ⇒ {3,2,1}	{-1,-1,-3}

⇒(逻辑隐含式)

ctrl = 键

计算表达式 **not** <自变量1> **or** <自变量2> 并返回真、假或方程的简化形式。

列表和矩阵则按元素返回对比。

注意：您可以通过键盘输入 **=>** 来插入此运算符

⇔(逻辑双隐含式，XNOR)

ctrl = 键

布尔表达式1 ⇔ *布尔表达式2* 返回 *布尔表达式*

布尔列表1 ⇔ *布尔列表2* 返回 *布尔列表*

布尔矩阵1 ⇔ *布尔矩阵2* 返回 *布尔矩阵*

整数1 ⇔ *整数2* 返回 *整数*

5>3 xor 3>5	true
5>3 ⇔ 3>5	false
3 xor 4	7
3 ⇔ 4	-8
{1,2,3} xor {3,2,1}	{2,0,2}
{1,2,3} ⇔ {3,2,1}	{-3,-1,-3}

返回两个自变量 **XOR** 布尔运算的逻辑非。返回真、假或简化方程。

列表和矩阵则按元素返回对比。

注意：您可以通过键盘输入 **<=>** 来插入此运算符

!(阶乘)

?!▸ 键

Expr1!⇒ *表达式*

List1!⇒ *数组*

Matrix1!⇒ *矩阵*

返回自变量的阶乘。

对于数组或矩阵，返回由各元素阶乘组成的数组或矩阵。

5!	120
({5,4,3})!	{120,24,6}
$\left(\begin{bmatrix}1 & 2\\3 & 4\end{bmatrix}\right)!$	$\begin{bmatrix}1 & 2\\6 & 24\end{bmatrix}$

& 添加

ctrl 键

String1 **&** *String2* ⇒ *字符串*

返回将 *String2* 添加到 *String1* 之后的文本字符串。

"Hello "&"Nick"	"Hello Nick"

d()(导数)

目录 >

d(*Expr1*, *Var*[, *Order*]**)**⇒*表达式*

d(*List1*,*Var*[, *Order*]**)**⇒*数组*

d(*Matrix1*,*Var*[, *Order*]**)**⇒*矩阵*

返回关于变量 *Var* 的第一个自变量的一阶导数。

Order(如包括) 必须为整数。如果阶数小于零，结果将为反导数。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **derivative(…)** 插入此函数。

d**()** 不遵循传统运算规则先完全简化其自变量，然后将函数定义应用到这些完全简化的自变量。**d()** 会按照以下步骤进行运算：

1. 仅将第二自变量化简到不成为常量。
2. 仅将第一自变量化简到可调用步骤 1 所确定的变量的任意存储值。
3. 求出步骤 2 中关于步骤 1 变量的结果的符号导数。

若第 1 步的变量中有储存的值或有用约束运算符 (“|”) 指定的值，请从第 3 步开始将该值代入结果。

注意：另请参阅 **First derivative**(第5页)；**Second derivative**(第6页) 或 **Nth derivative**(第6页 页)。

$\frac{d}{dx}(f(x)\cdot g(x))$	$\frac{d}{dx}(f(x))\cdot g(x)+\frac{d}{dx}(g(x))\cdot f(x)$
$\frac{d}{dy}\left(\frac{d}{dx}\left(x^2\cdot y^3\right)\right)$	$6\cdot y^2\cdot x$
$\frac{d}{dx}\left(\left\{x^2,x^3,x^4\right\}\right)$	$\left\{2\cdot x,3\cdot x^2,4\cdot x^3\right\}$

∫() (积分)

目录 >

∫**(***Expr1*, *Var*[, *Lower*, *Upper*]**)** ⇒ *值*

∫**(***Expr1*, *Var*[, *Constant*]**)** ⇒ *表达式*

$\int_a^b x^2\,dx$	$\frac{b^3}{3}-\frac{a^3}{3}$

返回 *Expr1* 关于变量 *Var* 从 *Lower* 到 *Upper* 的积分。

注意：另请参阅 **定积分模板** 或 **不定积分模板** (第6页) 。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **integral(...)**插入此函数。

如果 *Lower* 和 *Upper* 省略，则返回不定积分。除非您提供 *Constant* 自变量，否则积分的符号常数也将省略。

$$\int x^2 \mathrm{d}x \qquad \frac{x^3}{3}$$

$$\int(a\cdot x^2,x,c) \qquad \frac{a\cdot x^3}{3}+c$$

等效的不定积分之间相差一个数值常数。该常数可能被隐藏—尤其是当不定积分包含对数或反三角函数时。此外，有时也会添加分段常数表达式使不定积分在一个更大的区间上有效，此时不使用普通公式。

如果在该段中无法确定 *Expr1* 内置函数和运算符的显式有限组合的，**a()** 将分段返回其本身。

$$\int b\cdot e^{-x^2}+\frac{a}{x^2+a^2}\mathrm{d}x \qquad b\cdot\int e^{-x^2}\mathrm{d}x+\tan^{-1}\left(\frac{x}{a}\right)$$

当您提供 *Lower* 和 *Upper* 时，系统将在区间 *Lower* < *Var* < *Upper* 内寻找所有间断点和非连续导数，并在这些位置将区间分割成不同的子区间。

对于 **Auto or Approximate** 模式的 Auto 设置，数值积分在无法确定不定积分或极限时使用。

对于 Approximate 设置，若可行，首先尝试数值积分。只有在上述数值积分不适用或不起作用才采用不定积分。

注意：要强制获得近似结果，

手持设备：按 ctrl enter。
Windows®：按 **Ctrl+Enter**。
Macintosh®：按 **⌘+Enter**。
iPad®：按住 **enter** 然后选择 ≈。

$$\int_{-1}^{1} e^{-x^2}\mathrm{d}x \qquad 1.49365$$

∫() (积分)

目录 >

∫() 可嵌套使用计算多重积分。积分极限可能取决于积分函数外部的积分变量。

注意：另请参阅 **nInt()**(第113页) 。

$$\int_0^a \int_0^x \ln(x+y)\,dy\,dx \qquad \frac{a^2\cdot\ln(a)}{2}+\frac{a^2\cdot(4\cdot\ln(2)-3)}{4}$$

√()(平方根)

ctrl x² 键

√ (*Expr1*)⇒*表达式*

√ (*List1*)⇒*数组*

返回自变量的平方根。

对于数组，返回 *List1* 中所有元素的平方根。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **sqrt(...)**ðÂ»Î¥À½Øþ´°£

注意：另请参阅**平方根模板** (第1页) 。

$$\sqrt{4} \qquad 2$$

$$\sqrt{\{9,a,4\}} \qquad \{3,\sqrt{a},2\}$$

Π() (prodSeq)

目录 >

Π(*Expr1*, *Var*, *Low*, *High*)⇒*表达式*

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **prodSeq(...)**插入此函数。

计算 *Expr1* 在变量 *Var* 从 *Low* 到 *High* 取值时所对应的结果，并返回这些结果的乘积。

注意：另请参阅**乘积模板 (Π)**(第5页) 。

$$\prod_{n=1}^{5}\left(\frac{1}{n}\right) \qquad \frac{1}{120}$$

$$\prod_{k=1}^{n}\left(k^2\right) \qquad (n!)^2$$

$$\prod_{n=1}^{5}\left(\left\{\frac{1}{n},n,2\right\}\right) \qquad \left\{\frac{1}{120},120,32\right\}$$

Π(*Expr1*, *Var*, *Low*, *Low*−1)⇒1

Π(*Expr1*, *Var*, *Low*, *High*) ⇒**1/**Π(*Expr1*, *Var*, *High*+*1*, *Low*−*1*) if *High* < *Low*−*1*

$$\prod_{k=4}^{3}(k) \qquad 1$$

使用的乘积公式引自以下参考资料：

Π() (prodSeq)

目录 >

Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, and Oren Patashnik.*Concrete Mathematics:A Foundation for Computer Science*.Reading, Massachusetts:Addison-Wesley, 1994.

$$\prod_{k=4}^{1}\left(\frac{1}{k}\right) \qquad 6$$

$$\prod_{k=4}^{1}\left(\frac{1}{k}\right)\cdot\prod_{k=2}^{4}\left(\frac{1}{k}\right) \qquad \frac{1}{4}$$

Σ() (sumSeq)

目录 >

Σ(*Expr1***,** *Var***,** *Low***,** *High***)⇒***表达式*

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **sumSeq(...)** 插入此函数。

计算 *Expr1* 在变量 *Var* 从 *Low* 到 *High* 取值时所对应的结果，并返回这些结果的和。

注意：另请参阅**求和模板**(第5页)。

$$\sum_{n=1}^{5}\left(\frac{1}{n}\right) \qquad \frac{137}{60}$$

$$\sum_{k=1}^{n}\left(k^2\right) \qquad \frac{n\cdot(n+1)\cdot(2\cdot n+1)}{6}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{1}{n^2}\right) \qquad \frac{\pi^2}{6}$$

Σ(*Expr1***,** *Var***,** *Low***,** *Low−1***)⇒**0

Σ(*Expr1***,** *Var***,** *Low***,** *High***) ⇒-Σ(***Expr1***,** *Var***,** *High+1***,** *Low***−1)** if *High* < *Low−1*

$$\sum_{k=4}^{3}(k) \qquad 0$$

使用的求和公式引自以下参考资料：

Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, and Oren Patashnik.*Concrete Mathematics:A Foundation for Computer Science*.Reading, Massachusetts:Addison-Wesley, 1994.

$$\sum_{k=4}^{1}(k) \qquad -5$$

$$\sum_{k=4}^{1}(k)+\sum_{k=2}^{4}(k) \qquad 4$$

ΣInt()

目录 >

ΣInt(*NPmt1***,** *NPmt2***,** *N***,** *I***,** *PV* **,[***Pmt***],** [*FV*], [*PpY*], [*CpY*], [*PmtAt*], [*roundValue*])⇒*值*

ΣInt(*NPmt1***,***NPmt2***,***amortTable***)⇒***值*

$$\Sigma\mathrm{Int}(1,3,12,4.75,20000,,12,12) \qquad -213.48$$

ΣInt()

目录 >

计算指定支付范围内需支付的利息之和的分期偿还函数。

NPmt1 和 *NPmt2* 定义支付范围的起始和结束日期。

N、*I*、*PV*、*Pmt*、*FV*、*PpY*、*CpY* 和 *PmtAt* 在 TVM 自变量表中有介绍(第179页) 。

- 如果您省略 *Pmt*，则使用其默认值 *Pmt*=**tvmPmt (***N,I,PV,FV,PpY,CpY,PmtAt***)**。
- 如果您省略 *FV*，则使用其默认值 *FV*=0。
- *PpY*、*CpY* 和 *PmtAt* 的默认值与用于 TVM 函数的值相同。

roundValue 指定四舍五入的小数位数。默认保留两位小数。

ΣInt(*NPmt1,NPmt2,amortTable***)** 计算基于分期偿还表 *amortTable* 的利息之和。*amortTable* 自变量必须为 **amortTbl ()**(第8页) 下所介绍形式的矩阵。

注意：另请参阅下文的 ΣPrn() 和第17页的 **Bal()**。

tbl:=amortTbl(12,12,4.75,20000,,12,12)

0	0.	0.	20000.
1	-77.49	-1632.43	18367.6
2	-71.17	-1638.75	16728.8
3	-64.82	-1645.1	15083.7
4	-58.44	-1651.48	13432.2
5	-52.05	-1657.87	11774.4
6	-45.62	-1664.3	10110.1
7	-39.17	-1670.75	8439.32
8	-32.7	-1677.22	6762.1
9	-26.2	-1683.72	5078.38
10	-19.68	-1690.24	3388.14
11	-13.13	-1696.79	1691.35
12	-6.55	-1703.37	-12.02

ΣInt(1,3,*tbl*) -213.48

ΣPrn()

目录 >

ΣPrn(*NPmt1, NPmt2, N, I, PV*, [*Pmt*], [*FV*], [*PpY*], [*CpY*], [*PmtAt*], [*roundValue*]**)**⇒*值*

ΣPrn(*NPmt1,NPmt2,amortTable***)**⇒*值*

计算指定支付范围内需支付的本金之和的分期偿还函数。

NPmt1 和 *NPmt2* 定义支付范围的起始和结束日期。

N、*I*、*PV*、*Pmt*、*FV*、*PpY*、*CpY* 和 *PmtAt* 在 TVM 自变量表中有介绍(第179页) 。

- 如果您省略 *Pmt*，则使用其默认值 *Pmt*=**tvmPmt (***N,I,PV,FV,PpY,CpY,PmtAt***)**。
- 如果您省略 *FV*，则使用其默认值 *FV*=0。

ΣPrn(1,3,12,4.75,20000,,12,12) -4916.28

ΣPrn()

目录 >

- *PpY*、*CpY* 和 *PmtAt* 的默认值与用于 TVM 函数的值相同。

roundValue 指定四舍五入的小数位数。默认保留两位小数。

ΣPrn(*NPmt1,NPmt2,amortTable***)** 计算基于分期偿还表 *amortTable* 的本金之和。*amortTable* 自变量必须为 **amortTbl()**(第8页) 下所介绍形式的矩阵。

注意：另请参阅上文的 ΣInt() 和第17页的 **Bal()**。

tbl:=amortTbl(12,12,4.75,20000,,12,12)

0	0.	0.	20000.
1	-77.49	-1632.43	18367.57
2	-71.17	-1638.75	16728.82
3	-64.82	-1645.1	15083.72
4	-58.44	-1651.48	13432.24
5	-52.05	-1657.87	11774.37
6	-45.62	-1664.3	10110.07
7	-39.17	-1670.75	8439.32
8	-32.7	-1677.22	6762.1
9	-26.2	-1683.72	5078.38
10	-19.68	-1690.24	3388.14
11	-13.13	-1696.79	1691.35
12	-6.55	-1703.37	-12.02

ΣPrn(1,3,*tbl*) -4916.28

(间接引用)

ctrl 键

*varNameString*

调用名称为 *varNameString* 的变量。借助此功能，您可以在函数中使用字符串创建变量名称。

#("x"&"y"&"z") *xyz*

创建或调用变量 xyz。

10→*r* 10

"r"→*s1* "r"

#*s1* 10

返回名称存储在变量 s1 中的变量 (r) 的值。

E (科学计数法)

EE 键

*mantissa***E***exponent*

输入一个科学记数法的数值。数值将表示为 *mantissa* × $10^{exponent}$。

提示：如果您要输入 10 的乘方而不引入十进制数值结果结果，请使用 10^整数。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@E** 插入此运算符。例如，键入 **2.3@E4** 便可输入 2.3E4。

23000. 23000.

2300000000.+4.1E15 4.1E15

$3\cdot10^4$ 30000

g (百分度)

π▸ 键

*Expr1*g⇒*表达式*

*List1*g⇒*数组*

*Matrix1*g⇒*矩阵*

此函数让您能够在 Degree 或 Radian 模式下使用百分度角度。

在 Radian 角度模式下，用 *Expr1* 乘以 π/200。

在 Degree 角度模式下，用 *Expr1* 乘以 g/100。

在 Gradian 模式下，原样返回 *Expr1*。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@g** 插入此符号。

在 Degree、Gradian 或 Radian 模式下：

$\cos(50^g)$ $\qquad \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\cos(\{0,100^g,200^g\})$ $\qquad \{1,0,-1\}$

ʳ (弧度)

π▸ 键

*Expr1*ʳ⇒*表达式*

*List1*ʳ⇒*数组*

*Matrix1*ʳ⇒*矩阵*

此函数让您能够在 Degree 或 Gradian 模式下使用弧度角。

在 Degree 角度模式下，用自变量乘以 180/π。

在 Radian 模式下，原样返回自变量。

在 Gradian 模式下，用自变量乘以 200/π。

提示：如果您希望在使用函数时无论采用何种模式，均强制使用弧度角，可使用 ʳ。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@r** 插入此符号。

在 Degree、Gradian 或 Radian 角度模式下：

$\cos\left(\frac{\pi}{4^r}\right)$ $\qquad \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\cos\left(\left\{0^r,\frac{\pi}{12}^r,-(\pi)^r\right\}\right)$ $\qquad \left\{1,\frac{(\sqrt{3}+1)\cdot\sqrt{2}}{4},-1\right\}$

° (度)

π▸ 键

Expr1°⇒*表达式*

在 Degree、Gradian 或 Radian 角度模式下：

° (度)

π▸ 键

List1°⇒数组

Matrix1°⇒矩阵

此函数让您能够在 Gradian 或 Radian 模式下使用度数角。

在 Radian 角度模式下，用自变量乘以 π/180。

在 Degree 模式下，原样返回自变量。

在 Gradian 角度模式下，用自变量乘以 10/9。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@d** 插入此符号。

$\cos(45°)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$

在 Radian 角度模式下：

注意：要强制获得近似结果，

手持设备：按 ctrl enter。
Windows®：按 **Ctrl+Enter**。
Macintosh®：按 **⌘+Enter**。
iPad®：按住 **enter** 然后选择 ≈。

$\cos\left(\left\{0,\frac{\pi}{4},90°,30.12°\right\}\right)$	$\{1.,0.707107,0.,0.864976\}$

°, ', "(度/分/秒)

ctrl 📖 键

dd°mm'ss.ss"⇒表达式

*dd*正数或负数

*mm*非负数

*ss.ss*非负数

返回 *dd*+(*mm*/60)+(*ss.ss*/3600)。

使用 -60 进制的输入格式，您可以：

- 以度/分/秒格式输入角度，而无需考虑当前角度模式。
- 以时/分/秒格式输入时间。

注意：ss.ss 后跟两个撇号 (") 而不是引号 (")。

在 Degree 角度模式下：

25°13'17.5"	25.2215
25°30'	$\frac{51}{2}$

∠ (角度)

ctrl 📖 键

[*Radius*,∠θ_*Angle*]⇒*向量*

(极坐标输入)

[*Radius*,∠θ_*Angle*,*Z_Coordinate*]⇒*向量*

(圆柱坐标输入)

[*Radius*,∠θ_*Angle*,∠θ_*Angle*]⇒*向量*

在 Radian 模式和向量格式下设置为：

直角坐标

$[5\ \angle 60°\ \angle 45°]$	$\left[\frac{5\cdot\sqrt{2}}{4}\ \frac{5\cdot\sqrt{6}}{4}\ \frac{5\cdot\sqrt{2}}{2}\right]$

∠(角度)

ctrl 键

(球坐标输入)

根据 Vector Format 模式设置以向量形式返回坐标：直角坐标、圆柱坐标、球坐标。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **@<** 插入此符号。

圆柱坐标

$[5\ \angle 60°\ \ \angle 45°]$ $\left[\frac{5\cdot\sqrt{2}}{2}\ \ \angle\frac{\pi}{3}\ \ \frac{5\cdot\sqrt{2}}{2}\right]$

球坐标

$[5\ \angle 60°\ \ \angle 45°]$ $\left[5\ \ \angle\frac{\pi}{3}\ \ \angle\frac{\pi}{4}\right]$

(*Magnitude* ∠ *Angle*)⇒*复数值*

(极坐标输入)

以 (r∠θ) 极坐标形式输入复数值。*Angle* 将根据当前 Angle 模式设置显示。

在 Radian 角度模式和 Rectangular 复数格式下：

$5+3\cdot i-\left(10\ \angle\frac{\pi}{4}\right)$ $5-5\cdot\sqrt{2}+\left(3-5\cdot\sqrt{2}\right)\cdot i$

注意：要强制获得近似结果，

手持设备：按 ctrl enter。
Windows®：按 **Ctrl+Enter**。
Macintosh®：按 **⌘+Enter**。
iPad®：按住 **enter** 然后选择 ≈。

', 撇号

?!▸ 键

变量 '

变量 '''

在微分方程中输入撇号。单个撇号代表一阶微分方程，两个撇号代表二阶微分方程，依此类推。

$$\text{deSolve}\left(y''=y^{\frac{-1}{2}}\ \text{and}\ y(0)=0\ \text{and}\ y'(0)=0,t,y\right)$$
$$\frac{2\cdot y^{\frac{3}{4}}}{3}=t$$

_(下划线作为空元素)

请参阅 “空(空值)元素”(第 219页)。

_(下划线作为单位指示符)

ctrl ␣ 键

*Expr*_*Unit*

为 *Expr* 指定单位。所有单位名称必须以下划线开头。

3·_m▸_ft 9.84252·_ft

_(下划线作为单位指示符)

ctrl ␣ 键

您可以使用预定义的单位或创建您个人的单位。有关预定义单位列表，可打开 Catalog 并显示 Unit Conversions 选项卡。您可以从 Catalog 选择单位名称或直接键入单位名称。

*Variable_*

当 *Variable* 没有值时，将视为复数处理。默认情况下，如果变量不带 _，则视为实数处理。

如果 *Variable* 有值，则 _ 将忽略且 *Variable* 会保留其原来的数据类型。

注意：您可以将复数保存到变量中 (无需使用 _)。不过，为了在 **cSolve()**、**cZeros()** 等计算中获得最佳结果，建议使用 _。

注意：您可以在 Catalog 中找到转换符号 ▸。单击 [∫Σ]，然后单击 **Math Operators**。

假定 z 未定义：

real(z)	z
real(z_)	real(z_)
imag(z)	0
imag(z_)	imag(z_)

▸(转换)

ctrl 📖 键

Expr_Unit1 ▸ *_Unit2*⇒*Expr_Unit2*

将表达式从一种单位转换到另一种。

_ 下划线字符可指示单位。两个单位必须属于同一类别 (例如，Length 或 Area) 。

有关预定义单位列表，可打开 Catalog 并显示 Unit Conversions 选项卡：

- 您可以从列表中选择一个单位名称。
- 您可以从列表顶部选择转换运算符 ▸，

也可以手动键入单位名称。要在手持设备上键入单位名称的同时键入“_”，请按 ctrl ␣。

注意：要转换温度单位，可使用 **tmpCnv()** 和 **ΔtmpCnv()**。▸ 转换运算符不处理温度单位。

3·_m▸_ft	9.84252·_ft

10^()

目录 >

10^ (*Expr1*)⇒*表达式*

10^ (*List1*)⇒*数组*

返回以 10 为底，自变量为乘方的计算结果。

对于数组，返回以 10 为底，以 *List1* 中各元素为乘方的计算结果。

$10^{1.5}$ → 31.6228

$10^{\{0,-2,2,a\}}$ → $\left\{1,\frac{1}{100},100,10^{a}\right\}$

10^(*squareMatrix1*)⇒*方阵*

返回以 10 为底，*squareMatrix1* 为乘方的计算结果。此运算不同于计算以 10 为底，以方阵中各元素为乘方的值。有关计算方法的信息，请参阅 **cos()**。

squareMatrix1 必须可对角化，结果始终包含浮点数。

$$10^{\begin{bmatrix}1&5&3\\4&2&1\\6&-2&1\end{bmatrix}} \rightarrow \begin{bmatrix}1.14336\text{E}7&8.17155\text{E}6&6.67589\text{E}6\\9.95651\text{E}6&7.11587\text{E}6&5.81342\text{E}6\\7.65298\text{E}6&5.46952\text{E}6&4.46845\text{E}6\end{bmatrix}$$

^-1(倒数)

目录 >

Expr1 ^-1⇒*表达式*

List1 ^-1⇒*数组*

返回自变量的倒数。

对于数组，返回 *List1* 中所有元素的倒数。

$(3.1)^{-1}$ → 0.322581

$\{a,4,-0.1,x,-2\}^{-1}$ → $\left\{\frac{1}{a},\frac{1}{4},-10.,\frac{1}{x},\frac{-1}{2}\right\}$

squareMatrix1 ^-1⇒*方阵*

返回 *squareMatrix1* 的逆矩阵。

squareMatrix1 必须为非退化方阵。

$$\begin{bmatrix}1&2\\3&4\end{bmatrix}^{-1} \rightarrow \begin{bmatrix}-2&1\\\frac{3}{2}&\frac{-1}{2}\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}1&2\\a&4\end{bmatrix}^{-1} \rightarrow \begin{bmatrix}\frac{-2}{a-2}&\frac{1}{a-2}\\\frac{a}{2\cdot(a-2)}&\frac{-1}{2\cdot(a-2)}\end{bmatrix}$$

| (约束运算符)

ctrl 键

表达式 **|** *布尔表达式1* [**and***布尔表达式2*]...

表达式 **|** *布尔表达式1* [**or***布尔表达式2*]...

$x+1|x=3$ → 4

$x+y|x=\sin(y)$ → $\sin(y)+y$

$x+y|\sin(y)=x$ → $x+y$

| (约束运算符)

ctrl 键

约束符号 (“|”) 表示二进制运算符。| 左侧的运算数是一个表达式。| 右侧的运算数指定了一个或多个影响表达式简化的关系。| 后的多个关系必须使用 “**and**” 或 “**or**” 逻辑运算符进行连接。

约束运算符有三种基本功能：

- 代换
- 区间约束
- 排除

代换是用等式的形式表示的，如 x=3 或 y=sin(x)。为有效起见，左侧应该是一个简单变量。*表达式* | *变量* = *值* 将代换*表达式*中所有*变量*的*值*。

$x^3-2\cdot x+7\rightarrow f(x)$ — *Done*

$f(x)|x=\sqrt{3}$ — $\sqrt{3}+7$

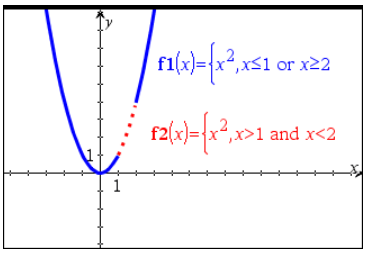
$(\sin(x))^2+2\cdot\sin(x)-6|\sin(x)=d$ — $d^2+2\cdot d-6$

区间约束是用 “**and**” 或 “**or**” 逻辑运算符连接的一个或多个不等式。区间约束还允许简化，而在其他情况下简化可能无效或不可计算。

$\text{solve}(x^2-1=0,x)|x>0 \text{ and } x<2$ — $x=1$

$\sqrt{x}\cdot\sqrt{\frac{1}{x}}|x>0$ — 1

$\sqrt{x}\cdot\sqrt{\frac{1}{x}}$ — $\sqrt{\frac{1}{x}}\cdot\sqrt{x}$



排除是使用“不等于”(/= 或 ≠) 关系运算符从对象中排除特定值。主要用于在使用 **cSolve()**、**cZeros()**、**fMax()**、**fMin()**、**solve()**、**zeros()** 等时排除精确解。

$\text{solve}(x^2-1=0,x)|x\neq 1$ — $x=-1$

→(存储)

ctrl var 键

Expr → *Var*

List → *Var*

Matrix → *Var*

Expr → *Function*(*Param1*,...)

List → *Function*(*Param1*,...)

Matrix → *Function*(*Param1*,...)

如果变量 *Var* 不存在，则创建变量并将其赋值为 *Expr*、*List* 或 *Matrix*。

如果变量 *Var* 已存在且未被锁定或保护，则用 *Expr*、*List* 或 *Matrix* 替换其值。

提示：如果您打算使用未定义变量进行符号运算，请避免用常用的单字符变量(例如，a、b、c、x、y、z 等等)赋值。

注意：您可以通过在计算机键盘上键入 **=:** 来插入此运算符以作为快捷方式。例如，键入 **pi/4 =: myvar**。

$\frac{\pi}{4} \to myvar$	$\frac{\pi}{4}$
$2\cdot\cos(x) \to y1(x)$	*Done*
$\{1,2,3,4\} \to lst5$	$\{1,2,3,4\}$
$\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\end{bmatrix} \to matg$	$\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\end{bmatrix}$
"Hello" → *str1*	"Hello"

:=(赋值)

ctrl 键

Var := *Expr*

Var := *List*

Var := *Matrix*

Function(*Param1*,...):= *Expr*

Function(*Param1*,...):= *List*

Function(*Param1*,...):= *Matrix*

如果变量 *Var* 不存在，则创建 *Var* 并将其赋值为 *Expr*、*List* 或 *Matrix*。

如果变量 *Var* 已存在且未被锁定或保护，则用 *Expr*、*List* 或 *Matrix* 替换其值。

提示：如果您打算使用未定义变量进行符号运算，请避免用常用的单字符变量(例如，a、b、c、x、y、z 等等)赋值。

$myvar:=\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{4}$
$y1(x):=2\cdot\cos(x)$	*Done*
$lst5:=\{1,2,3,4\}$	$\{1,2,3,4\}$
$matg:=\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}1&2&3\\4&5&6\end{bmatrix}$
str1:="Hello"	"Hello"

©(注释)

ctrl 键

© [*text*]

© 将文本作为注释行处理，可用于对所创建的函数和程序进行注释。

© 可位于行首或行间的任意位置。© 右侧直到该行结尾的所有内容均为注释。

输入 样本的注意事项：关于输入多行程序和函数定义的说明，请参阅产品指导手册中的“计算器”章节。

```
Define g(n)=Func
        © Declare variables
        Local i,result
        result:=0
        For i,1,n,1 ©Loop n times
        result:=result+i^2
        EndFor
        Return result
        EndFunc
                                Done
g(3)                            14
```

0b，0h

0 B 键，0 H 键

0b *二进制数字*

0h *十六进制数字*

分别表示二进制或十六进制数值。要输入二进制或十六进制数值，在任何进位制模式下，您都必须输入 0b 或 0h 前缀。不带前缀的数值都将视为十进制(基数为 10) 处理。

结果根据进位制模式显示。

在 Dec 模式下：

```
0b10+0hF+10                     27
```

在 Bin 模式下：

```
0b10+0hF+10                     0b11011
```

在 Hex 模式下：

```
0b10+0hF+10                     0h1B
```

空(空值)元素

分析真实数据时，您可能无法始终拥有完整的数据集。TI-Nspire™ CAS 软件允许空(或空值)数据元素，因此您可以处理近乎完整的数据，而不必重新开始或放弃不完整的情况。

您可以在 Lists & Spreadsheet 章节的 *"Graphing spreadsheet data."*下找到涉及空元素的数据示例。

您可以通过 **delVoid()** 函从列表中删除空元素。**isVoid()** 函数让您能够检验空元素。有关详细信息，请参阅 **delVoid()**(第46页) 和 **isVoid()**(第88页)。

注意：要在数学表达式中手动输入空元素，请键入"_"或关键字 **void**。计算表达式时，关键字 **void** 将自动转换为"_"符号。要在手持设备上键入"_"，请按 ctrl ␣。

涉及空元素的计算

大多数涉及空值输入的计算都将生成空值结果。请参阅下面的特殊情况。

$\lvert_\rvert$	_
gcd(100,_)	_
3+_	_
{5,_,10}−{3,6,9}	{2,_,1}

包含空值元素的数组自变量

以下函数和命令会忽略(跳过)数组自变量中找到的空值元素。

count, countIf, cumulativeSum, freqTable▸list, frequency, max, mean, median, product, stDevPop, stDevSamp, sum, sumIf, varPop, and varSamp，以及回归计算 **OneVar**, **TwoVar** 和 **FiveNumSummary** 统计，置信区间和统计检验

sum({2,_,3,5,6.6})	16.6
median({1,2,_,_,_,3})	2
cumulativeSum({1,2,_,4,5})	{1,3,_,7,12}
cumulativeSum$\left(\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & _\\ 5 & 6\end{bmatrix}\right)$	$\begin{bmatrix}1 & 2\\ 4 & _\\ 9 & 8\end{bmatrix}$

SortA 和 **SortD** 会将第一个自变量中的所有空值元素移至底部。

{5,4,3,_,1}→*list1*	{5,4,3,_,1}
{5,4,3,2,1}→*list2*	{5,4,3,2,1}
SortA *list1*,*list2*	*Done*
list1	{1,3,4,5,_}
list2	{1,3,4,5,2}

包含空值元素的数组自变量

{1,2,3,_,5} → *list1*	{1,2,3,_,5}
{1,2,3,4,5} → *list2*	{1,2,3,4,5}
SortD *list1*,*list2*	*Done*
list1	{5,3,2,1,_}
list2	{5,3,2,1,4}

在回归中，X 或 Y 数组中的空值会引入残差对应元素的空值。

l1:={1,2,3,4,5}: *l2*:={2,_,3,5,6.6}	{2,_,3,5,6.6}
LinRegMx *l1*,*l2*	*Done*
stat.Resid	{0.434286,_,-0.862857,-0.011429,0.44}
stat.XReg	{1.,_,3.,4.,5.}
stat.YReg	{2.,_,3.,5.,6.6}
stat.FreqReg	{1.,_,1.,1.,1.}

回归中省略的类别会引入残差对应元素的空值。

l1:={1,3,4,5}: *l2*:={2,3,5,6.6}	{2,3,5,6.6}
cat:={"M","M","F","F"}: *incl*:={"F"}	{"F"}
LinRegMx *l1*,*l2*,1,*cat*,*incl*	*Done*
stat.Resid	{_,_,0.,0.}
stat.XReg	{_,_,4.,5.}
stat.YReg	{_,_,5.,6.6}
stat.FreqReg	{_,_,1.,1.}

回归中频率为 0 时会引入残差对应元素的空值。

l1:={1,3,4,5}: *l2*:={2,3,5,6.6}	{2,3,5,6.6}
LinRegMx *l1*,*l2*,{1,0,1,1}	*Done*
stat.Resid	{0.069231,_,-0.276923,0.207692}
stat.XReg	{1.,_,4.,5.}
stat.YReg	{2.,_,5.,6.6}
stat.FreqReg	{1.,_,1.,1.}

输入数学表达式的快捷方式

借助快捷方式，您可以通过输入数学表达式的元素，而无需使用 Catalog 或 Symbol Palette。例如，要输入表达式 √6，您可以在输入行中键入 **sqrt(6)**。按下 enter 时，表达式 **sqrt(6)** 将更改为 √6。一些快捷方式从手持设备和计算机键盘均可使用。另一些则主要从计算机键盘使用。

从手持设备或计算机键盘

要输入的内容：	键入的快捷方式：
π	**pi**
θ	**theta**
∞	**infinity**
≤	**<=**
≥	**>=**
≠	**/=**
⇒(逻辑隐含式)	=>
⇔(逻辑双隐含式，XNOR)	<=>
→(存储运算符)	**=:**
| |(绝对值)	**abs(…)**
√**()**	**sqrt(…)**
d()	**derivative(…)**
∫()	**integral(…)**
Σ()(求和模板)	**sumSeq(…)**
Π()(乘积模板)	**prodSeq(…)**
sin^{-1}(), cos^{-1}(), …	**arcsin(…), arccos(…)**, …
ΔList()	**deltaList(…)**
ΔtmpCnv()	**deltaTmpCnv(…)**

从计算机键盘

要输入的内容：	键入的快捷方式：
c1, c2, …(常数)	**@c1**, **@c2**, …
n1, n2, …(整数常数)	**@n1**, **@n2**, …
i(虚数常数)	**@i**

要输入的内容：	键入的快捷方式：
e(以 e 为底的自然对数)	**@e**
E(科学计数法)	**@E**
ᵀ(转置)	**@t**
ʳ(弧度)	**@r**
° (度)	**@d**
g(百分度)	**@g**
∠ (角度)	**@<**
▸(转换)	**@>**
▸Decimal、**▸approxFraction()** 等。	**@>Decimal**、**@>approxFraction()** 等。

EOS™ (Equation Operating System) 层次结构

本节介绍 TI-Nspire™ CAS 数学及科学学习技术所采用的 Equation Operating System (EOS™)。数值、变量和函数均以简单、直接的顺序输入。EOS™ 软件可使用括号归组并根据下面介绍的属性计算表达式和方程。

计算顺序

级别	运算符
1	圆括号 ( )、方括号 [ ]、花括号 { }
2	间接 (#)
3	函数调用
4	后置运算符：度-分-秒 (°,',")、阶乘 (!)、百分比 (%)、弧度 (ʳ)、下标 ([ ])、转置 (ᵀ)
5	求幂、乘方运算符 (^)
6	求负 (-)
7	字符串联结 (&)
8	乘 (•)、除 (/)
9	加 (+)、减 (-)
10	相等关系：等于 (=)、不等于 (≠ 或 /=)，小于 (<)、小于或等于(≤ 或 <=) 、大于 (>)、大于或等于(≥ 或 >=)
11	逻辑 **not**
12	逻辑 **and**
13	逻辑**or**
14	**xor**、**nor**、**nand**
15	逻辑隐含式 (⇒)
16	逻辑双隐含式，XNOR (⇔)
17	约束运算符 (“|”)
18	存储 (→)

圆括号、方括号和花括号

首先计算包含在圆括号、方括号或花括号内的所有计算。例如，在表达式 4 (1+2) 中，EOS ™ 软件首先计算表达式在圆括号内的部分(即 1+2) ，然后将结果 3 乘以 4.

表达式或方程内的左右圆括号、方括号和花括号数必须相同。否则会显示说明缺少元素的错误消息。例如，(1+2)/(3+4 将显示错误消息“Missing).”

注意：由于 TI-Nspire™ CAS 软件允许您定义自己的函数，因此如果变量名后跟包含在括号内的表达式，将被视为“函数调用”而不是隐含的乘法。例如，a (b+c) 是通过 b+c 求函数 a 的值。如果要将表达式 b+c 与变量 a 相乘，可使用显式乘法：a∗(b+c)。

间接运算

间接运算符 (#) 可将字符串转换为变量或函数名称。例如，#(“x”&”y”&”z”) 创建变量名称 xyz。间接运算还可以创建和修改程序内部的变量。例如，如果 10→r 且 “r”→s1，则 #s1=10。

后置运算符

后置运算符是直接跟在自变量之后的运算符，例如，5!、25% 或 60°15' 45"。后跟后置运算符的自变量以第四优先级进行计算。例如，在表达式 4^3!中，首先计算 3!。结果 6，然后计算以 4 为底，以 6 为指数的值，得出 4096。

求幂

求幂 (^) 和逐个元素求幂 (.^) 均为自右至左进行计算。例如，表达式 2^3^2 与 2^(3^2) 计算得到的结果相同，都为 512。而 (2^3)^2 得到的结果则不同，是 64。

求负

要输入负数，请先按 [(−)] 然后输入数值。后置运算和求幂将在求负之前进行。例如，⁻x2 的结果为负数，$⁻9^2$ = ⁻81。使用括号对负数求平方，例如 $(⁻9)^2$ 得到的结果为 81。

约束 (“|”)

约束运算符 (“|”) 后的自变量对运算符前的自变量计算有一系列的影响。

常数和值

下表列出了在执行单位换算时可用的常数及其值。它们可以手动键入，或是从 **Utilities(实用工具) > Unit Conversions(单位换算)** 中的 **Constants(常数)** 列表中进行选择(手持设备：按 [📖] **3**)。

常量	名称	值
_c	光速	299792458 米/秒
_Cc	库仑常数	8987551787.3682 米/法
_Fc	法拉第常数	96485.33289 库仑/摩尔
_g	重力加速度	9.80665 米/秒^2
_Gc	万有引力常数	6.67408E-11 米^3/千克/秒^2
_h	普朗克常数	6.626070040E-34 焦耳 秒
_k	波尔兹曼常数	1.38064852E-23 焦耳/开
_µ0	真空磁导率	1.2566370614359E-6 牛顿/安培^2
_µb	玻尔磁子	9.274009994E-24 焦耳 米^2/韦伯
_Me	电子静止质量	9.10938356E-31 千克
_Mµ	µ 介子质量	1.883531594E-28 千克
_Mn	中子静止质量	1.674927471E-27 千克
_Mp	质子静止质量	1.672621898E-27 千克
_Na	阿伏伽德罗常数	6.022140857E23 /摩尔
_q	电子电荷	1.6021766208E-19 库仑
_Rb	波尔半径	5.2917721067E-11 米
_Rc	摩尔气体常数	8.3144598 焦耳/摩尔/开
_Rdb	里德伯常量	10973731.568508/米
_Re	电子半径	2.8179403227E-15 米
_u	原子质量	1.660539040E-27 千克
_Vm	摩尔体积	2.2413962E-2 米^3/摩尔
_ε0	真空电容率	8.8541878176204E-12 法/米
_σ	史蒂芬-波尔兹曼常数	5.670367E-8 瓦/米^2/开^4
_ϕ0	磁通量子	2.067833831E-15 韦伯

错误代码和消息

出现错误消息时，其代码将赋值给变量 *errCode*。用户定义的程序和函数可以检查 *errCode* 以确定出错的原因。有关使用 *errCode* 的示例，请参阅 **Try** 命令下的示例 2(第176页) 。

注意：某些错误情况仅适用于 TI-Nspire™ CAS 产品，而另一些则适用于 TI-Nspire™ 产品。

错误代码	说明
10	函数未返回值
20	检验未解析为 TRUE 或 FALSE。 通常，未定义的变量无法进行比较。例如，如果 a 或 b 未定义，则在执行 If 语句时检验 If a<b 将导致此错误。
30	自变量不能是文件夹名称。
40	自变量错误
50	自变量不匹配 两个或多个自变量必须属于同一类型。
60	自变量必须是布尔表达式或整数
70	自变量必须是十进制数值
90	自变量必须是数组
100	自变量必须是矩阵
130	自变量必须是字符串
140	自变量必须是变量名称。 请确定名称满足以下要求： • 不以数字开头 • 不包含空格或特殊字符 • 不以无效方式使用下划线或句点 • 不超出长度限制 请参见文档中的 Calculator 一节，了解更多信息。
160	自变量必须是表达式
165	电池电量不足，无法发送或接收 发送或接收前安装新电池。
170	限值 下限必须小于上限才能定义搜索区间。

错误代码	说明
180	中断 在进行长时间运算或执行程序期间按了 esc 或 on 键。
190	循环定义 显示此消息可避免化简时无限替换变量值用尽内存。例如，a+1->a(其中 a 是未定义变量) 将导致此错误。
200	限制条件表达式无效 例如，solve(3x^2-4=0,x) | x<0 或 x>5 将产生此错误消息，原因是限制条件以 “or” 分隔，而不是以 “and” 分隔。
210	数据类型无效 自变量的数据类型错误。
220	因变量受限
230	维数 数组或矩阵指数无效。例如，如果数组 {1,2,3,4} 存储在 L1 中，则 L1[5] 为维数错误，因为 L1 只包含四个元素。
235	维数错误。数组中元素数量不足。
240	维数不匹配 两个或多个自变量的维数必须相同。例如，[1,2]+[1,2,3] 的维数不匹配，因为两个矩阵包含的元素个数不同。
250	除数为零
260	域错误 自变量必须在指定域内。例如，**rand(0)** 无效。
270	变量名称重复
280	Else 和 ElseIf 在 If...EndIf 块外部无效
290	EndTry 缺少匹配的 Else 语句
295	迭代过度
300	数组或矩阵由预期的 2 个或 3 个元素组成
310	nSolve 的第一自变量必须是一元方程。不能包含除利率变量外的其他无值变量。
320	solve 或 cSolve 的第一自变量必须是方程或不等式 例如，solve(3x^2-4,x) 无效，因为第一自变量不是一个方程。
345	单位不一致

错误代码	说明
350	指数超出范围
360	间接字符串不是有效的变量名称
380	未定义 Ans 要么上一次计算未创建 Ans，要么之前未输入任何计算。
390	分配无效
400	赋值无效
410	命令无效
430	当前模式设置无效
435	估计值无效
440	隐含乘法无效 例如，x(x+1) 无效；而 x*(x+1) 是正确的句法。这样是为了避免混淆隐含乘法与函数调用。
450	在函数或当前表达式中无效 只有特定命令在用户定义的函数中有效。
490	在 Try..EndTry 块中无效
510	数组或矩阵无效
550	在函数或程序外部无效 有些命令在函数或程序外部无效。例如，Local 只能在函数或程序中使用。
560	在 Loop..EndLoop、For..EndFor 或 While..EndWhile 块外部无效 例如，Exit 命令仅在这些循环块内部有效。
565	在程序外部无效
570	路径名无效 例如，\var 无效。
575	复数极坐标无效
580	程序引用无效 程序不能在函数或表达式内引用(如 1+p(x)，其中 p 为程序) 。
600	表格无效
605	单位使用无效
610	Local 语句中的变量名称无效

错误代码	说明
620	变量或函数名称无效
630	变量引用无效
640	向量句法无效
650	链接传输 两个设备之间的传输未完成。请确认连接电缆两端均已牢固连接。
665	矩阵不可对角化
670	内存不足 1.删除本文档中的部分数据 2.保存并关闭此文档 如果步骤 1 和 2 都无法完成，请取出电池然后重新插入
672	资源耗尽
673	资源耗尽
680	(缺失
690	) 缺失
700	“ 缺失
710	] 缺失
720	} 缺失
730	块句法的开始或结束部分缺失
740	If..EndIf 块中缺少 Then
750	名称不是函数或程序
765	没有选择函数
780	找不到解
800	非实数结果 例如，如果软件使用 Real 设置，则 √(-1) 无效。 要允许复数结果，请将“Real or Complex”模式设置更改为 RECTANGULAR 或 POLAR。
830	上溢
850	找不到程序 执行期间无法在提供的路径找到一个程序对于另一程序的引用。

错误代码	说明
855	绘图中不允许使用 Rand 类型函数
860	递归太深
870	名称或系统变量已保留
900	自变量错误 中位数-中位数模型无法应用到数据集。
910	句法错误
920	文本未找到
930	自变量过少 函数或命令缺少一个或多个自变量。
940	自变量过多 表达式或方程包含过多自变量且无法计算。
950	下标过多
955	未定义的变量过多
960	变量未定义 未向变量赋值。请使用以下命令之一： • sto → • := • Define 给变量赋值。
965	操作系统未获得许可
970	正在使用变量，因此不能被引用或更改
980	变量受保护
990	变量名称无效 请确定名称未超出长度限制
1000	窗口变量域
1010	缩放
1020	内部错误
1030	内存保护违规
1040	不支持的函数。此函数需要计算机代数系统。尝试使用 TI-Nspire™ CAS。

错误代码	说明
1045	不支持的运算符。此运算符需要计算机代数系统。尝试使用 TI-Nspire™ CAS。
1050	不支持的功能。此运算符需要计算机代数系统。尝试使用 TI-Nspire™ CAS。
1060	输入自变量必须是数值。仅允许输入数值。
1070	三角函数自变量过大，无法精确化简
1080	不支持使用 Ans。此应用程序不支持 Ans。
1090	函数未定义。请使用以下命令之一： • Define • := • sto ➞ 以定义函数。
1100	非实数计算 例如，如果软件使用 Real 设置，则 √(-1) 无效。 要允许复数结果，请将“Real or Complex”模式设置更改为 RECTANGULAR 或 POLAR。
1110	限值无效
1120	符号无变化
1130	自变量不能是数组或矩阵
1140	自变量错误 第一自变量必须是关于第二自变量的多项式表达式。如果缺少第二自变量，软件将尝试选择默认值。
1150	自变量错误 前两个自变量必须是关于第三个自变量的多项式表达式。如果缺少第三个自变量，软件将尝试选择默认值。
1160	库路径名称无效 路径名称必须使用 *xxx**yyy* 形式，其中： • *xxx* 部分可以是 1 到 16 个字符。 • *yyy* 部分可以是 1 到 15 个字符。 更多信息请参见文档中的“库”一节。
1170	库路径名称使用无效 • 不能使用 **Define**、**:=** 或 sto ➞ 向路径名称赋值。 • 路径名称不能为 Local 变量，也不能作为参数在函数或程序定义中使用。

错误代码	说明
1180	库变量名称无效。 请确定名称满足以下要求： • 不包含句点 • 不以下划线开始 • 不超过 15 个字符 更多信息请参见文档中的“库”一节。
1190	未找到库文档： • 验证库位于 MyLib 文件夹中。 • 刷新库。 更多信息请参见文档中的“库”一节。
1200	未找到库变量： • 验证库变量位于库的第一个问题中。 • 请确定库变量定义为 LibPub 或 LibPriv。 • 刷新库。 更多信息请参见文档中的“库”一节。
1210	库快捷方式名称无效。 请确定名称满足以下要求： • 不包含句点 • 不以下划线开始 • 不超过 16 个字符 • 不是保留名称 更多信息请参见文档中的“库”一节。
1220	域错误： tangentLine 和 normalLine 函数仅支持实值函数。
1230	域错误。 Degree 或 Gradian 角度模式不支持三角转换运算符。
1250	自变量错误 使用线性方程组。 带变量 x 和 y 的二元线性方程组示例： 3x+7y=5 2y-5x=-1
1260	自变量错误：

错误代码	说明
	nfMin或 nfMax 的第一自变量必须是单变量表达式。不能包含除利率变量外的其他无值变量。
1270	自变量错误 导数必须为 1 阶或 2 阶。
1280	自变量错误 请使用扩展式单变量多项式。
1290	自变量错误 请使用单变量多项式。
1300	自变量错误 多项式系数必须计算成数值。
1310	自变量错误： 函数的一个或多个自变量无法计算。
1380	自变量错误： 不允许嵌套调用 domain() 函数。

警告代码和消息

您可以使用 **warnCodes()** 函数存储通过计算表达式生成的警告代码。此表格列出每个数字警告代码及其关联的消息。

有关存储警告代码的示例，请参阅 **warnCodes()**(第184页) 。

警告代码	消息
10000	进行运算可能会得到假解。
10001	求方程的微分可能会得到假方程。
10002	解可疑
10003	精确度可疑
10004	进行运算可能得不到解。
10005	cSolve 可能会指定更多零点。
10006	Solve 可能会指定更多零点。
10007	可能存在更多解。尝试指定合适的上下限和/或估计值。 使用 solve() 的示例： • solve(方程，变量=估计值) |下界<变量<上界 • solve(方程，变量) |下界<变量<上界 • solve(方程，变量=估计值)
10008	结果域可能比输入域小。
10009	结果域可能比输入域大。
10012	非实数计算
10013	∞^0 或 undef^0 被 1 取代
10014	undef^0 被 1 取代
10015	1^∞ 或 1^undef 被 1 取代
10016	1^undef 被 1 取代
10017	溢出被 ∞ 或 -∞ 取代
10018	运算需要 64 位值且返回 64 位值。
10019	资源耗尽，简化可能未完成。
10020	三角函数自变量过大，无法精确约简。
10021	输入中包含未定义参数。 结果可能并非对所有可能的参数值都有效。

警告代码	消息
10022	指定合适的上下边界可能可得到解。
10023	标量已乘以单位矩阵。
10024	使用近似计算获得结果。
10025	精确模式下无法验证是否相等。
10026	必须忽略限制条件。以 "\" '变量数学测试符号限制条件' 形式或这些形式的组合指定限制条件，例如，'x<3 and x>-12'

一般信息

在线帮助

education.ti.com/eguide

选择您的国家，获取更多产品信息。

联络 TI 支持部门

education.ti.com/ti-cares

选择您的国家，获取技术和其他支持资源。

维修和保修信息

education.ti.com/warranty

选择您的国家，关于保修期限和条款，及产品维修的信息。

有限保修，保修期内不会影响您的法定权利。

索引

-

-，度/分/秒[*] 212
-，度符号[*] 211

–

–次方根
　模板 1
–，减[*] 195

!

!，阶乘 204

"

"，秒符号 212

#

#，间接引用 210
#，间接运算符 224

%

%，百分比 200

&

&，添加 205

*****

*，乘 195

,

，分符号 212
，撇号 213

.

.-，点差 199
.*，点积 199
./，点商 199
.^，点乘方 200
.+，点加 198

/

/，除[*] 196

:

:=，赋值 217

^

$^{-1}$，倒数 215
^，乘方 197

_

_，单位指示 213

|

|，约束运算符 215

+

+，加 194

≠

≠，不等于[*] 201

=

=，等于 201

>

>，大于 202

∑

∑()，求和[*] 208
∑Int() 208
∑Prn() 209

√

√，平方根[*] 207

∫

∫，积分[*] 205

≤

≤，小于或等于 202

≥

≥，大于或等于 203

▸

▸，转换单位[*] 214
▸，转换为百分度角度[Grad] 81
▸approxFraction( ) 13
▸Base10，以十进制整数显示
[Base10] 19
▸Base16，以十六进制显示
[Base16] 19
▸Base2，以二进制显示[Base2] ... 17
▸cos，以余弦形式显示[cos] 29
▸Cylind，以圆柱坐标向量显示，
[Cylind] 40
▸DD，以十进制角度显示[DD] ... 43
▸Decimal，显示十进制结果
[Decimal] 43
▸DMS，以度/分/秒显示[DMS] ... 51
▸exp，以 e 形式显示[exp] 60
▸Polar，以极坐标向量显示[Polar] 123
▸Rad, 转换为弧度角 132
▸Rect, 显示为直角坐标向量 135
▸sin，以正弦形式显示[sin] 154
▸Sphere，以球坐标向量显示
[Sphere] 161

→

→，存储 217

⇒

⇒，逻辑隐含式[*] 203, 221

⇔

⇔，逻辑双隐含式[*] 204

©

©，注释 218

0

0b，二进制指示符 218
0h，十六进制指示符 218

1

10^( )，十的乘方 215

A

abs( )，绝对值 8
amortTbl( )，分期偿还表 8, 17
and, 布尔运算符 9
angle( )，角度 9
ANOVA，单因素方差分析 10
ANOVA2way，双因素方差分析 .. 11
Ans，上次的答案 13
approx( )，取近似值 13-14
approxRational( ) 14
arccos() 14
arccosh() 14
arccot() 14
arccoth() 14
arccsc() 14
arccsch() 14
arcLen( )，弧长 15
arcsec() 15
arcsech() 15
arcsin() 15
arcsinh() 15
arctan() 15
arctanh() 15
augment( )，附加/连接 15
avgRC( )，平均变化率 16

B

binomCdf( ) 20, 86
binomPdf( ) 20

C

Cdf( ) 65
ceiling( )，向上取整 20
centralDiff( ) 21

cFactor()，复数因式 21
char()，字符串 22
charPoly() 22
$\chi^2$2way 23
χ^2Cdf() 23
χ^2GOF 24
χ^2Pdf() 24
ClearAZ 25
ClrErr，清除错误 25
colAugment 25
colDim()，矩阵列维数 25
colNorm()，矩阵列范数 26
comDenom()，公分母 26
completeSquare()，完全平方 27
conj()，共轭复数 27
constructMat()，构建矩阵 28
corrMat()，关联矩阵 28
$\cos^{-1}$，反余弦 30
cos()，余弦 29
$\cosh^{-1}$()，反双曲余弦 31
cosh()，双曲余弦 31
$\cot^{-1}$()，反余切 32
cot()，余切 32
$\coth^{-1}$(),反双曲余切 33
coth()，双曲余切 33
count()，计数数组中的项 33
countif()，有条件地计数数组中的项 34
cPolyRoots() 34
crossP()，交叉乘积 35
$\csc^{-1}$()，反余割 35
csc()，余割 35
csch^{-1}()，反双曲余割 36
csch()，双曲余割 36
cSolve()，复数求解 36
CubicReg，三次回归 39
cumulativeSum()，累积和 39
Cycle，循环 40
cZeros()，复数零值 40

D

d (),一阶导数 205
dbd()，两个给定日期间的间隔天数 42
Define 43
Define LibPriv 44
Define LibPub 45
Define，定义 43
deltaList() 45
deltaTmpCnv() 45
DelVar，删除变量 46
delVoid()，删除空值元素 46
derivative() 46
deSolve()，求解 46
det()，矩阵行列式 48
diag()，对角矩阵 48
dim()，维数 49
Disp，显示数据 49, 146
DispAt 49
domain()，域函数 52
dominantTerm()，主项 53
dotP(),点乘积 54

E

e求乘方，e^() 54, 60
e指数模板 2
e，表达式的显示形式 60
E，指数 210
e^()，e求乘方 54
eff)，将名义利率转换为有效利率 54
eigVc()，特征向量 55
eigVl()，特征值 55
else if, ElseIf 56
else, Else 81
ElseIf, else if 56
end
for, EndFor 68
if, EndIf 81
while, EndWhile 185
end if, EndIf 81
end while, EndWhile 185
EndTry，结束尝试 176
EndWhile, end while 185
EOS (Equation Operating System) 223

Equation Operating System (EOS) .. 223
euler(), 欧拉函数 57
exact(), 精确 59
Exit, 退出 59
exp(), e 求乘方 60
exp▸list(), 表达式到数组 60
expand(), 展开 61
expr(), 字符串到表达式 62, 99
ExpReg, 指数回归 62

F

factor(), 因式 63
Fill, 矩阵填充 65
FiveNumSummary 65
floor(), 向下取整 66
fMax(), 函数最大值 66
fMin(), 函数最小值 67
For 68
for, For 68
For, for 68
format(), 设置字符串格式 68
fpart(), 函数部分 69
freqTable() 69
frequency() 70
Frobenius 范数, norm() 115
Func, 程序函数 71
Func, 函数 71

G

g, 百分度 211
gcd(), 最大公因数 72
geomCdf() 72
geomPdf() 72
Get 73
getDenom(), 获取/返回分母 74
getKey() 74
getLangInfo(), 获取/返回语言信息 77
getLockInfo(), 检验变量或变量组的锁定状态 77
getMode(), 获取模式设置 78
getNum(), 获取/返回数值 79
GetStr 79
getType(), 获取变量类型 79
getVarInfo(), 获取/返回变量信息 80
Goto, 转至 81

I

identity(), 单位矩阵 81
if, If 81
If, if 81
ifFn() 82
imag(), 虚部 83
ImpDif(), 隐式导数 84
Input, 输入 84
inString(), 字符串内部 84
int(), 整数 84
intDiv(), 整数除法 85
interpolate(), 插值 85
invF() 86
invNorm(), 反向累积正态分布 .. 87
invt() 87
Invχ²() 85
iPart(), 整数部分 87
irr(), 内部收益率
内部收益率, irr() 87
isPrime(), 质数检验 88
isVoid(), 检验是否无效 88

L

Lbl, 标签 88
lcm, 最小公倍数 89
left(), 左 89
LibPriv 44
LibPub 45
libShortcut(), 创建库对象的快捷方式 89
limit() 或 lim(), 极限 90
LinRegBx, 线性回归 90
LinRegMx, 线性回归 91
LinRegtIntervals, 线性回归 92
LinRegtTest 94
linSolve() 95
Δlist(), 数组差 95
list▸mat(), 数组到矩阵 96

ln()，自然对数 96
LnReg，对数回归 97
Local，局部变量 98
Lock，锁定变量或变量组 98
Logistic，逻辑回归 99
LogisticD，逻辑回归 100
Loop，循环 102
LU，矩阵 LU 分解 102

M

mat▸list()，矩阵到数组 103
max()，最大值 103
mean()，平均值 103
median()，中位数 104
MedMed，中位数-中位数线回归 104
mid()，中间字符串 105
min()，最小值 106
mirr()，修改的内部收益率 106
mod()，模数 107
mRow()，矩阵行运算 108
mRowAdd()，矩阵行乘法和加法 108
MultReg 108
MultRegIntervals() 108
MultRegTests() 109

N

nand，布尔运算符 110
nCr()，组合 111
nDerivative()，数值导数 112
newList()，新建数组 112
newMat()，新建矩阵 112
nfMax()，数值函数最大值 112
nfMin()，数值函数最小值 113
nInt()，数值积分 113
nom)，将有效利率转换为名义利率 114
nor，布尔运算符 114
norm()，Frobenius 范数 115
normalLine() 115
normCdf() 115
normPdf() 115
not，布尔运算符 116
nPr()，排列 116
npv()，净现值 117
nSolve()，数值求解 117

O

OneVar，单变量统计 118
or(布尔) , or 119
or，布尔 or 119
or，布尔运算符 119
ord()，数值字符代码 120

P

P，乘积[*] 207
P▸Rx()，直角 x 坐标 120
P▸Ry()，直角 y 坐标 121
PassErr，传递错误 121
Pdf() 69
piecewise(93 122
poissCdf() 122
poissPdf(poissPdf(93 122
polyCoef(94 123
polyDegree() 124
polyEval()，计算多项式 124
polyGcd(95 125
polyGcd(96 125
PolyRoots() 126
PowerReg，幂回归 126
Prgm，定义程序 127
prodSeq() 127
product()，乘积 128
propFrac，真分数 128

Q

QR 因式分解，QR 129
QR，QR 因式分解 129
QuadReg，二次回归 130
QuartReg，四次回归 130

R

R，弧度 211
R▸Pr()，极坐标 132
R▸Pθ()，极坐标 131
rand()，随机数 132

randBin, 随机数 133
randInt(), 随机整数 133
randMat(), 随机矩阵 133
randNorm(), 随机范数 134
randPoly(), 随机多项式 134
randSamp() 134
RandSeed, 随机数种子 134
real(), 实数 135
ref(), 行梯形式 136
RefreshProbeVars 136
remain(), 余数 138
Request 138
RequestStr 139
Return, 返回 140
right(), 右 140
rk23(), 龙格库塔函数 141
rotate(), 循环移位 142
round(), 四舍五入 143
rowAdd(), 矩阵行加法 144
rowDim(), 矩阵行维数 144
rowNorm(), 矩阵行范数 144
rowSwap(), 矩阵行交换 144
rref(), 递减行梯形式 144

S

sec⁻¹(), 反正割 145
sec(), 正割 145
sech⁻¹(), 反双曲正割 146
sech(), 双曲正割 146
seq(), 序列 147
seqGen() 147
seqn() 148
series(), 级数 149
setMode(), 设置模式 150
shift(), 平移 151
sign(), 符号 152
simult(), 联立方程 153
sin⁻¹(), 反正弦 155
sin(), 正弦 154
sinh⁻¹(), 反双曲正弦 156
sinh(), 双曲正弦 156
SinReg, 正弦回归 156
solve(), 求解 158
SortA, 升序排列 161
SortD, 降序排列 161
sqrt(), 平方根 162
stat.results 163
stat.values 164
stdDevPop(), 总体标准差 164
stdDevSamp(), 样本标准差 165
Stop 命令 165
string(), 表达式到字符串 166
subMat(), 子矩阵 166-167
sum(), 求和 166
sumIf() 167
sumSeq() 167

T

t 检验, tTest 177
T, 转置 168
tan⁻¹(), 反正切 169
tan(), 正切 168
tangentLine() 169
tanh⁻¹(), 反双曲正切 170
tanh(), 双曲正切 170
taylor(), 泰勒多项式 171
tCdf(), 学生t 分布概率 171
tCollect(), 三角集合 171
Test_2S, 双样本 F 检验 70
tExpand(), 三角展开 172
Text 命令 172
tInterval, t 置信区间 173
tInterval_2Samp, 双t 置信区间 173
ΔtmpCnv() [tmpCnv] 175
tmpCnv() 174-175
tPdf(), 学生t 概率密度 175
trace() 176
Try, 错误处理命令 176
tTest, t 检验 177
tTest_2Samp, 双样本 t 检验 178
TVM 函数中的自变量 179
TVM 自变量 179
tvmFV() 178
tvmI() 179
tvmN() 179
tvmPmt() 179

tvmPV( ) 179
TwoVar，双变量结果 180

U

unitV( )，单位向量 182
unLock，给变量或变量组解锁 .. 182

V

varPop( ) 182
varSamp( )，样本方差 183

W

Wait 命令 183
warnCodes( )，警告代码 184
when( )，when 184
when，when( ) 184
while, While 185
While, while 185

X

x²，平方 198
XNOR 204
xor，布尔独占或 185

Z

zeroes( )，零 186
zInterval，z 置信区间 188
zInterval_1Prop，单比例 z 置信区间 189
zInterval_2Prop，双比例 z 置信区间 189
zInterval_2Samp，双样本 z 置信区间 190
zTest 190
zTest_1Prop，单比例 z 检验 191
zTest_2Prop，双比例 z 检验 192
zTest_2Samp，双样本 z 检验 192

百

百分比，% 200
百分度符号，g 211

本

本金支付求和 209

编

编程
传递错误，PassErr 121
定义程序，Prgm 127
显示数据，Disp 49, 146

变

变量
从字符串创建名称 224
局部，Local 98
清除所有单字母 25
删除，DelVar 46
变量，锁定和解锁 77, 98, 182
变量和函数
复制 28

标

标签，Lbl 88
标准差，stdDev( ) 164-165, 182

表

表达式
表达式到数组，exp▸list( ) ... 60
字符串到表达式，expr( ) 62, 99

不

不等于，É 201
不定积分
模板 6

布

布尔
or，or 119
布尔运算符
⇒ 203, 221
⇔ 204
and 9
nand 110

nor 114
not 116
or 119
xor 185

财

财务函数，tvmFV( ) 178
财务函数，tvmI( ) 179
财务函数，tvmN( ) 179
财务函数，tvmPmt( ) 179
财务函数，tvmPV( ) 179

常

常数
cSolve( ) 中 38
cZeros( ) 中 42
deSolve( ) 中 47
solve( ) 中 158, 160
zeros( ) 中 187
快捷方式 221

乘

乘，* 195
乘方，^ 197
乘积 (Π)
模板 5
乘积，product( ) 128
乘积，Π( ) 207

程

程序
定义公用库 45
定义专用库 44
程序和编程
尝试，Try 176
结束尝试，EndTry 176
结束程序，EndPrgm 127
清除错误，ClrErr 25
显示 I/O 屏幕，Disp 49, 146

除

除，/ 196

传

传递错误，PassErr 121

存

存储
符号，& 217

错

错误代码和消息 226
错误和疑难解答
传递错误，PassErr 121
清除错误，ClrErr 25

答

答案(上次)，Ans 13

大

大于，> 202
大于或等于，| 203

带

带分数，与 propFrac(› 一起使用 128

单

单变量统计，OneVar 118
单位
转换 214
单位矩阵, identity( ) 81
单位向量，unitV( ) 182

导

导数
数值导数，nDeriv( ) 112-113
数值导数，nDerivative( ) 112
一阶导数，d( ) 205
导数或 N 阶导数
模板 6

倒

倒数，$^{-1}$ 215

等

等于，= 201

递

递减行梯形式, rref( ) 144

点

点
- 差，.N 199
- 乘方，.^ 200
- 乘积，dotP( ) 54
- 积，.* 199
- 加，.+ 198
- 商，./ 199

定

定积分
- 模板 6

定义
- 公用函数或程序 45
- 专用函数或程序 44

定义，Define 43

度

度/分/秒符号 212
度/分/秒显示，▸DMS 51
度符号，- 211

对

对数 96
- 模板 2

对数回归，LnReg 97
对象
- 创建库的快捷方式 89

多

多项式
- 计算，polyEval( ) 124
- 随机, randPoly( ) 134

多元线性回归 t 检验 109

二

二次回归，QuadReg 130
二阶导数
- 模板 6

二进制
- 显示，▸Base2 17
- 指示符，0b 218

法

法线，normalLine( ) 115

反

反向累积正态分布 (invNorm( ) .. 87
反余弦，$\cos^{-1}$( ) 30
反正切，$\tan^{-1}$( ) 169
反正弦，$\sin^{-1}$( ) 155

返

返回, Return 140

方

方差，variance( ) 183
方程组(N 元方程)
- 模板 3

方程组(二元方程)
- 模板 3

分

分布函数
- binomCdf( ) 20, 86
- binomPdf( ) 20
- invNorm( ) 87
- invt( ) 87
- Invχ^2( ) 85
- normCdf( ) 115
- normPdf( ) 115
- poissCdf( ) 122
- tCdf( ) 171
- tPdf( ) 175
- $\chi^2$2way( ) 23
- χ^2Cdf( ) 23

χ^2GOF( ) 24
χ^2Pdf( ) 24
分段函数(2段式)
模板 2
分段函数(N段式)
模板 3
分符号, ... 212
分母 26
分期偿还表, amortTbl( ) 8, 17
分数
propFrac 128
模板 1

符

符号, sign( ) 152

附

附加/连接, augment( ) 15

复

复数
共轭, conj( ) 27
零值, cZeros( ) 40
求解, cSolve( ) 36
因式, cFactor( ) 21
复制变量或函数, CopyVar 28

概

概率密度, normPdf( ) 115

给

给变量和变量组解锁 182

公

公分母, comDenom( ) 26

构

构建矩阵, constructMat( ) 28

关

关联矩阵, corrMat( ) 28

函

函数
部分, fpart( ) 69
程序函数, Func 71
用户定义的 43
最大值, fMax( ) 66
最小值, fMin( ) 67
函数和变量
复制 28

行

行梯形式, ref( ) 136

弧

弧度, R 211
弧长, arcLen( ) 15

回

回归
Logistic 99
MultReg 108
对数, LnReg 97
二次, QuadReg 130
逻辑, Logistic 100
幂回归, PowerReg 138-139
幂回归, PowerReg 126, 172
三次, CubicReg 39
四次, QuartReg 130
线性回归, LinRegAx 91
线性回归, LinRegBx 90, 92
正弦, SinReg 156
指数, ExpReg 62
中位数-中位数线, MedMed . 104

货

货币时间价值, 利息 179
货币时间价值, 现值 179
货币时间价值, 支付次数 179
货币时间价值, 支付金额 179
货币时间价值, 终值 178

获

获取/返回
- 变量信息，getVarInfo( ) 77, 80
- 分母，getDenom( ) 74
- 数值，getNum( ) 79

积

积分，â 205

级

级数，series( ) 149

极

极
- 坐标, R▸Pr( ) 132
- 坐标, R▸Pθ( ) 131

极限
- lim( ) 90
- limit( ) 90
- 模板 6

极坐标
- 向量显示，▸Polar 123

计

计数两个给定日期间的间隔天数，dbd( ) 42

计数数组中的项，count( ) 33

计算，顺序 223

计算多项式，polyEval( ) 124

加

加，+ 194

间

间接引用，# 210

间接运算符 (#) 224

检

检验是否无效, isVoid( ) 88

减

减，- 195

交

交叉乘积，crossP( ) 35

角

角度，angle( ) 9

阶

阶乘，! 204

结

结果
- 以 e 形式显示 60
- 以余弦形式显示 29
- 以正弦形式显示 154

结果，统计 163

结果值，统计 164

结束
- 尝试，EndTry 176
- 程序，EndPrgm 127
- 函数，EndFunc 71
- 循环，EndLoop 102

结束函数，EndFunc 71

结束循环，EndLoop 102

精

精确，exact( ) 59

警

警告代码和消息 234

净

净现值，npv( ) 117

局

局部，Local 98

局部变量，Local 98

矩

矩阵
- LU 分解，LU 102
- QR 因式分解，QR 129
- 乘积，product( ) 128
- 单位，identity( ) 81
- 递减行梯形式，rref( ) 144
- 点差，.- 199
- 点乘方，.^ 200
- 点积，.* 199
- 点加，.+ 198
- 点商，./ 199
- 对角，diag( ) 48
- 附加/连接，augment( ) 15
- 行乘法和加法，mRowAdd( ) . 108
- 行范数，rowNorm( ) 144
- 行加法，rowAdd( ) 144
- 行交换，rowSwap( ) 144
- 行列式，det( ) 48
- 行梯形式，ref( ) 136
- 行维数，rowDim( ) 144
- 行运算，mRow( ) 108
- 矩阵到数组，mat▸list( ) 103
- 累积和，cumulativeSum( ) ... 39
- 列范数，colNorm( ) 26
- 列维数，colDim( ) 25
- 求和，sum( ) 166-167
- 数组到矩阵，list▸mat( ) 96
- 随机，randMat( ) 133
- 特征向量，eigVc( ) 55
- 特征值，eigVl( ) 55
- 填充，Fill 65
- 维数，dim( ) 49
- 新建，newMat( ) 112
- 转置，T 168
- 子矩阵，subMat( ) 166-167
- 最大值，max( ) 103
- 最小值，min( ) 106

矩阵 (1×2)
- 模板 4

矩阵 (2×1)
- 模板 4

矩阵 (2×2)
- 模板 4

矩阵 (m×n)
- 模板 4

矩阵到数组，mat▸list( ) 103

绝

绝对值
- 模板 4

空

空(空值) 元素 219

空值元素 219

空值元素，删除 46

库

库
- 创建对象的快捷方式 89

累

累积和，cumulativeSum( ) 39

利

利息支付求和 208

联

联立方程，simult( ) 153

两

两个给定日期间的间隔天数，dbd( ) 42

零

零，zeroes( ) 186

逻

逻辑回归，Logistic 99

逻辑回归，LogisticD 100

逻辑双隐含式，⇔ 204

逻辑隐含式，⇒ 203, 221

幂

幂回归, PowerReg 138-139
幂回归，PowerReg 126, 172

秒

秒符号，" 212

名

名义利率，nom( ) 114

模

模板
- e指数 2
- N次方根 1
- 不定积分 6
- 乘积 (P) 5
- 导数或N阶导数 6
- 定积分 6
- 对数 2
- 二阶导数 6
- 方程组(N元方程) 3
- 方程组(二元方程) 3
- 分段函数(2段式) 2
- 分段函数(N段式) 3
- 分数 1
- 极限 6
- 矩阵 (1×2) 4
- 矩阵 (2×1) 4
- 矩阵 (2×2) 4
- 矩阵 (m×n) 4
- 绝对值 4
- 平方根 1
- 求和 (G) 5
- 一阶导数 5
- 指数 1

模式
- 设置，setMode( ) 150

模式设置，getMode( ) 78
模数，mod( ) 107

逆

逆，^⁻¹ 215

排

排列，nPr( ) 116
排序
- 降序，SortD 161
- 升序，SortA 161

撇

撇号， 213

平

平方根
- 模板 1

平方根，‡( ) 162, 207
平均变化率，avgRC( ) 16
平均值，mean( ) 103
平移，shift( ) 151

切

切线，tangentLine( ) 169

清

清除
- 错误，ClrErr 25

求

求负，输入负数 224
求和 (Σ)
- 模板 5

求和，sum( ) 166
求和，Σ( ) 208
求解，deSolve( ) 46
求解，solve( ) 158

球

球坐标向量显示，▸Sphere 161

取

取近似值，approx( ) 13-14

三

三次回归，CubicReg 39
三角集合，tCollect( ) 171
三角展开，tExpand( ) 172

删

删除
变量，DelVar 46
数组中的空值元素 46

设

设置
模式，setMode( ) 150
设置，获取当前 78
设置字符串格式，format( ) 68

十

十的乘方，10^( ) 215
十进制
角度显示，▸DD 43
整数显示，▸Base10 19
十六进制
显示，▸Base16 19
指示符，0h 218

实

实数，real( ) 135

输

输入，Input 84

数

数值
导数，nDeriv( ) 112-113
导数，nDerivative( ) 112
积分，nInt( ) 113
求解，nSolve( ) 117
数组
表达式到数组，exp▸list( ) ... 60
差，@list( ) 95
乘积，product( ) 128
点乘积，dotP( ) 54
附加/连接，augment( ) 15
降序排列，SortD 161
交叉乘积，crossP( ) 35
矩阵到数组，mat▸list( ) 103
空值元素 219
累积和，cumulativeSum( ) ... 39
求和，sum( ) 166-167
升序排列，SortA 161
数组到矩阵，list▸mat( ) 96
数组中的差，Δlist( ) 95
新建，newList( ) 112
中间字符串，mid( ) 105
最大值，max( ) 103
最小值，min( ) 106
数组，计数项 33
数组，有条件地计数项 34
数组到矩阵，list▸mat( ) 96

双

双变量结果，TwoVar 180
双曲
反余弦，$\cosh^{-1}$( ) 31
反正切，$\tanh^{-1}$( ) 170
反正弦，$\sinh^{-1}$( ) 156
余弦，cosh( ) 31
正切，tanh( ) 170
正弦，sinh( ) 156
双样本 F 检验 70

四

四次回归，QuartReg 130
四舍五入，round( ) 143

随

随机
多项式，randPoly( ) 134
范数，randNorm( ) 134
矩阵，randMat( ) 133

数种子, RandSeed 134
随机样本 134

锁

锁定变量和变量组 98

泰

泰勒多项式，taylor( ) 171

特

特征向量，eigVc( ) 55
特征值，eigVl( ) 55

添

添加，& 205

统

统计
标准差，stdDev( ) 164-165, 182
单变量统计，OneVar 118
方差，variance( ) 183
阶乘，! 204
排列，nPr( ) 116
平均值，mean( ) 103
双变量结果，TwoVar 180
随机范数, randNorm( ) 134
随机数种子, RandSeed 134
中位数，median( ) 104
组合，nCr( ) 111

退

退出，Exit 59

维

维数，dim( ) 49

无

无效, 检验 88

下

下划线，_ 213

显

显示
以度/分/秒，▸DMS 51
以极坐标向量，▸Polar 123
以球坐标向量，▸Sphere 161
以十进制角度，▸DD 43
以圆柱坐标向量，▸Cylind ... 40
显示数据，Disp 49, 146
显示为
二进制，4Base2 17
十进制整数，4Base10 19
十六进制，4Base16 19
直角坐标向量, ▸Rect 135

线

线性回归，LinRegAx 91
线性回归，LinRegBx 90, 92

向

向量
单位，unitV( ) 182
点乘积，dotP( ) 54
交叉乘积，crossP( ) 35
圆柱坐标向量显示，▸Cylind 40
向上取整，ceiling( ) 20-21, 34
向下取整，floor( ) 66

小

小于， 202
小于或等于，{ 202

新

新建
矩阵，newMat( ) 112
数组，newList( ) 112

修

修改的内部收益率，mirr( ) 106

虚

虚部, imag( ) 83

序

序列，seq( ) 147-148

学

学生 t 分布概率，tCdf( ) 171
学生 t 概率密度，tPdf( ) 175

循

循环，Cycle 40
循环，Loop 102
循环移位, rotate( ) 142

一

一阶导数
模板 5

因

因式，factor( ) 63

隐

隐式导数, Impdif( ) 84

用

用 "|" 运算符代换 215
用 "|" 运算符排除 215
用，| 215
用户定义的函数 43
用户定义的函数和程序 44-45

有

有条件地计数数组中的项，
countif( ) 34
有效利率，eff( ) 54

右

右, right( ) 85, 140-141
右，right( ) 27, 57, 184

余

余切，cot( ) 32
余数, remain( ) 138
余弦
表达式的显示形式 29
余弦，cos( ) 29

语

语言
获取语言信息 77

域

域函数，domain( ) 52

圆

圆柱坐标向量显示，▸Cylind 40

约

约束运算符 "|" 215
约束运算符，计算顺序 223

运

运算符
计算顺序 223

展

展开，expand( ) 61

真

真分数，propFrac 128

整

整数, int( ) 84
整数部分, iPart( ) 87
整数除法, intDiv( ) 85

正

正切，tan( ) 168
正态分布概率，normCdf( ) 115

正弦
表达式的显示形式 154
正弦，sin() 154
正弦回归，SinReg 156

直

直角 x 坐标，P▸Rx() 120
直角 y 坐标，P▸Ry() 121
直角坐标向量显示，▸Rect 135

指

指数
模板 1
指数，E 210
指数回归，ExpReg 62

质

质数检验，isPrime() 88

中

中间字符串，mid() 105
中位数-中位数线回归，MedMed 104
中位数，median() 104

主

主项，dominantTerm() 53

注

注释，© 218

转

转换
▸Rad 132
4Grad 81
单位 214
转至，Goto 81
转置，T 168

子

子矩阵，subMat() 166-167

自

自然对数，ln() 96

字

字符
数值代码，ord() 120
字符串，char() 22
字符串
表达式到字符串，string() ... 166
间接引用，# 210
内部，InString 84
平移，shift() 151
设置格式 68
设置格式，format() 68
添加，& 205
维数，dim() 49
循环移位，rotate() 142
用于创建变量名称 224
右，right() 85, 140-141
右，right() 27, 57, 184
长度 49
中间字符串，mid() 105
字符串，char() 22
字符串到表达式，expr() 62, 99
字符代码，ord() 120
左，left() 89
字符串，char() 22
字符串内部，inString() 84
字符串长度 49

组

组，检验锁定状态 77
组，锁定和解锁 98, 182
组合，nCr() 111

最

最大公因数，gcd() 72
最大值，max() 103
最小公倍数，lcm 89
最小值，min() 106

左

左，left( ) 89