MathStudio 中的函数

授课教师：李辉

泰山护理职业学院

1. 常量和变量

MathStudio 中的常量，包括数学、物理中常见的某些常数，用特殊字母表示，这些数的概念同数学中的概念完全一样．

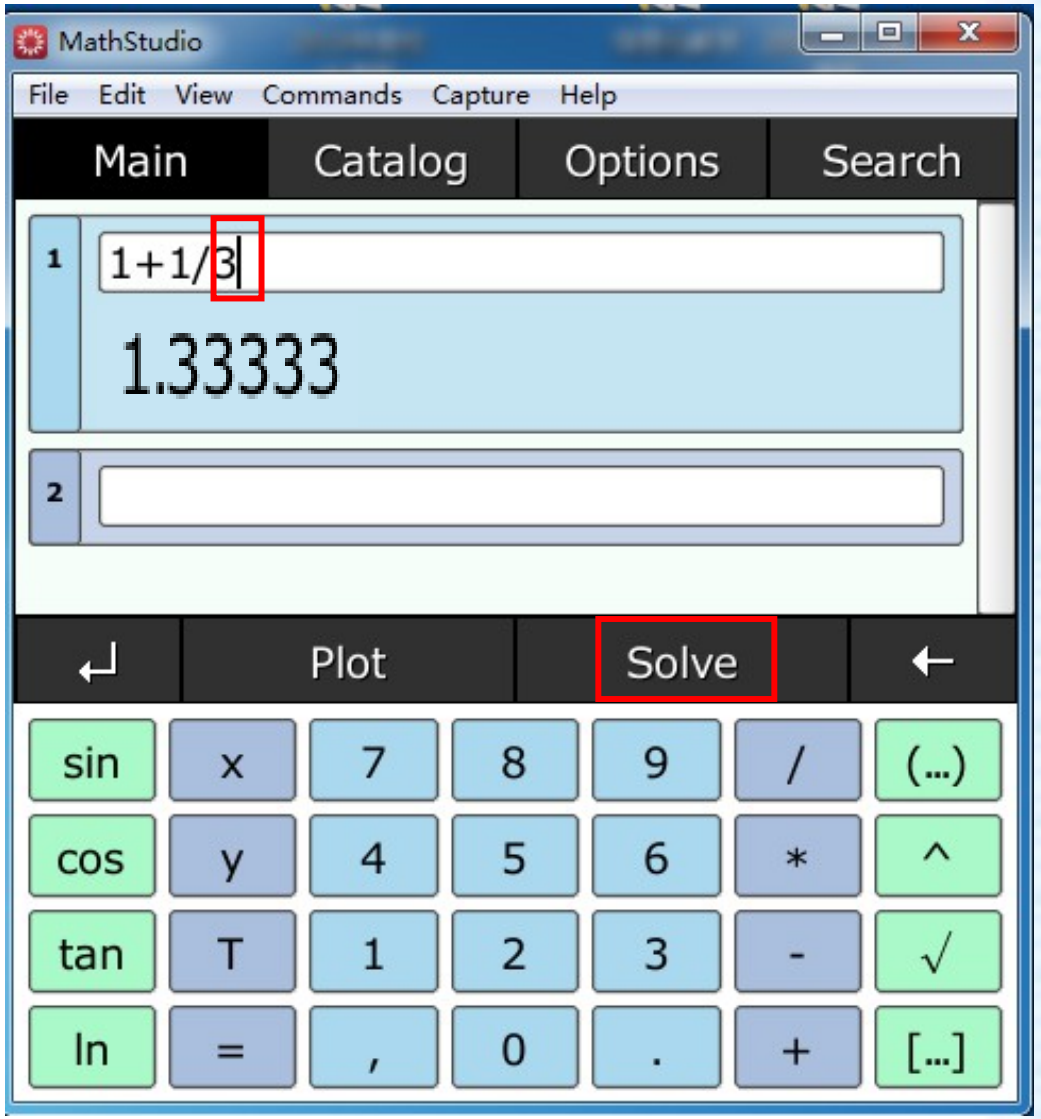
符号	π	∞	e	i	γ	ans
常数	3.14159…	无穷大	2.71828…	虚数单位	欧拉常数	指令计算结果

MathStudio 中的变量名必须是以字母开头的并由字母或数字组成的字符串，但是不能含有空格或标点符号，大写与小写字母用来表示不同的变量。例如 x ， a 1 ， N2 和 TL 都是合法的变量名， 2a 不是合法的变量名， a1 与 A1 是不同的变量。

2．算术运算符

可利用键盘区的主键盘中的加、减、乘、除、乘方和开方等键，完成基本表达式的输入，点击功能区的 Solve 键 即可完成求解，再次点击 Solve 键可以改变结果的精确数和浮点数（或近似数）显示方式，如输入“1/3+1”，运算一次显示“4/3”，再运算一次，则显示“1.33333”

符号	+	-	*	/	^
运算	加法	减法	乘法	除法	乘方



3 函数

MathStudio 提供的函数种类繁多且功能强大，函数一词也不限于数学上的含义，有实现各种操作的函数．我们将 MathStudio 本身的内部函数统称为系统函数，还可以由用户自定义函数．

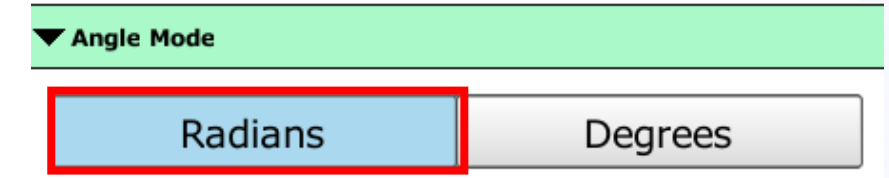
函数的调用方法为 函数名（ z ）
其中 z 可以是常数、变量、表达式

（ 1 ）对数函数 用函数 log(a,z) 来表示以常数 a 为底的实数 z 的对数． 特别地，用函数 ln(z) 表示以 e 为底的对数，用函数 log(z) 表示以 10 为底的对数．

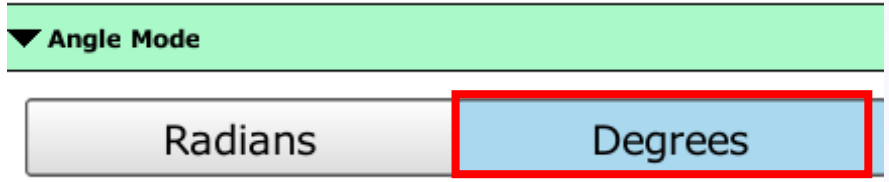
3 函数

（ 2 ）三角函数和反三角函数　 6 个三角函数和 3 个反三角函数的操作，三角函数的中的角可以为角度或弧度，反三角函数值通过设置 Options 菜单 的 Angle Mode 选项可以改变结果的显示为角度还是弧度 .

$\sin(\pi/4)$	$\csc(45°)$	$\text{asin}(1/2)$
0.70711	$\sqrt{2}$	0.5236
$\cos(30°)$	$\sec(30°)$	$\text{acos}(1/2)$
$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	60
$\tan(315°)$	$\cot(315°)$	$\text{atan}(\sqrt{3})$
-1	-1	60



角的单位为弧度



角的单位为度

3 函数

（ 3 ）初等函数　可以用运算符号和“ ( )”　表示数学中的初等函数，如 Sin （ Exp （ x ） ） /x+(x+x^2-3x^4)/(1-x^2) 表示数学函数

$$\frac{\sin(e^x)}{x}+\frac{x+x^2-3x^4}{1-x^2}$$

（ 4 ）自定义函数　MathStudio 支持自定义函数计算，我们先定义函数 $f(x)=2x^2-3x+1$ ，然后用 f(2) 来求值 .

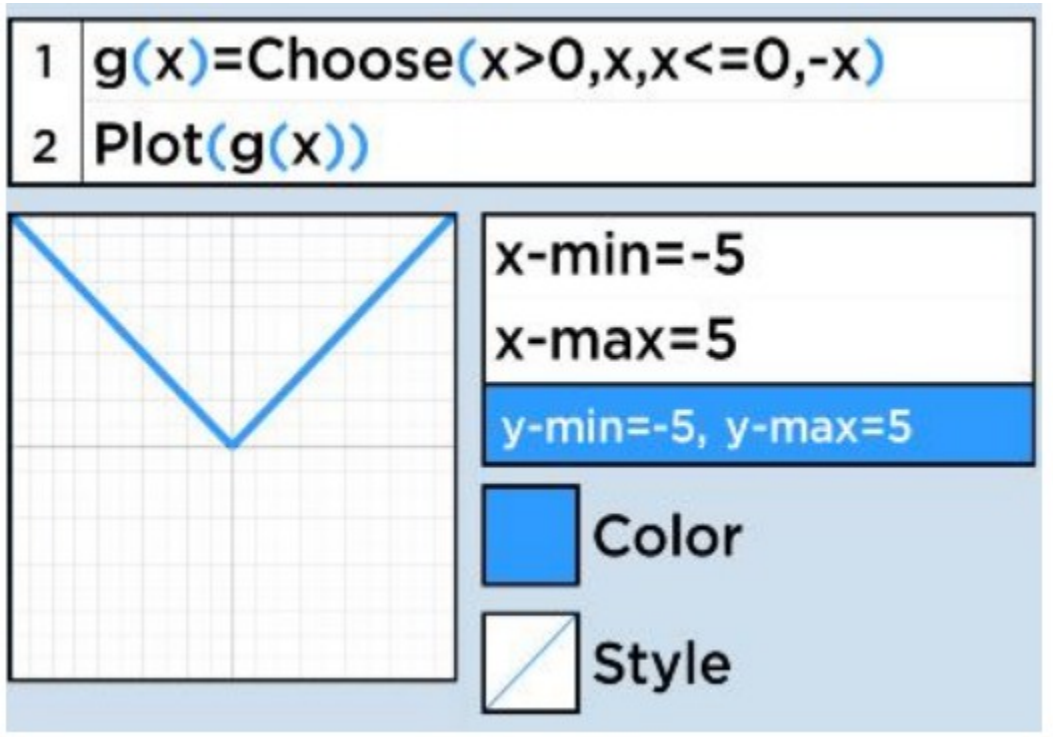
1	f(x)=2x^2-3x+1
2	f(2)

3

3 函数

（ 5 ）分段函数 用 Choose(test1, value1, test2, value2, ...）表示，其中 Choose(x>0,x,x≤0,-x) 定义一个分段函数

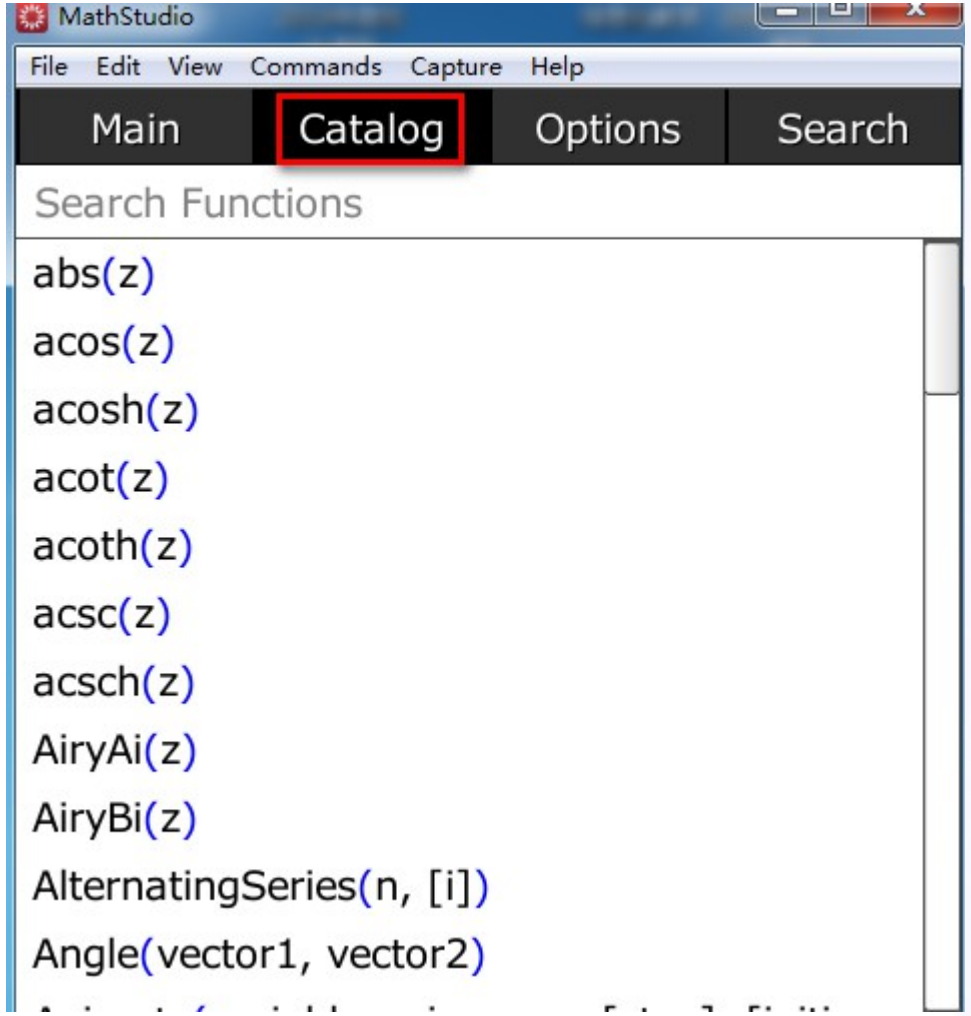
$$g(x)=\begin{cases} x & x>0 \\ -x & x\le 0 \end{cases}, \quad \text{实际上 } g(x)=|x|$$



3 函数

函数的输入可按照有关字符逐字输入，常用的函数可以在函数键盘上选择，不常用的函数还可以在 Catalog 菜单下按照首字母寻找；

MathStudio 严格区分大小写，一般地，系统函数的首写字母必须大写，但也有一些函数的首字母大小写皆可，例如： plot 函数.



谢谢观**看！**