

如何运行?

1. 在左侧的 "Code (代码)" 窗口中输入输入 文本和表达式.
2. 按 **F5** 或单击 计算. 计算结果将以专业排版的 Html 报告显示在右侧的 "Output (输出)" 窗口中.
3. 单击 打印 ,或 复制 输出内容.
也可以将其 导出 到 **Html** , **PDF** 或 **MS Word** 文档.

程序语言

Calcpad 程序语言包含以下元素(单击项目即可插入):

- 实数: 数字 **0 - 9** 及小数点 ".;"
- 复数: **re** ± **imi** (例如: **3 - 2i**);
- 变量:
 - 拉丁字母: **a - z, A - Z**;
 - 希腊字母: **α - ω, Α - Ζ**;
 - 数字: **0 - 9**;
 - 逗号: " , ";
 - 特殊符号: ' , " , "'' , "''' , ^ , ∞ , Ø , ° , ¼ ;
 - 上标: **0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , n , + , - ,** ;
 - 下标: **0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , + , - , = , (,)** ;
 - 下标: " _ ";
- 变量必须以字母或 **¼** 开始, 并对大小写敏感.
- 常量: **π, e, φ, γ, g, G, M_E, M_S, c, h, μ₀, ε₀, k_e, e, m_e, m_p, m_n, N_A, σ, k_B, R, F, γ_c, γ_s, γ_a, γ_g, γ_w**;
- 运算符:
 - "!" - 级数;
 - "^" - 指数;
 - "/" - 除以;
 - "÷" - 强制除法;
 - "\" - 除;
 - "%" - 求模(余);
 - "*" - 乘;
 - "-" - 减;
 - "+" - 加;
 - "≡" - 等于;
 - "≠" - 不等于;
 - "<" - 小于;
 - ">" - 大于;
 - "≤" - 小于等于;
 - "≥" - 大于等于;
 - "∧" - 逻辑值"且";
 - "∨" - 逻辑值"或";
 - "⊕" - 逻辑值"异或";
 - "=" - 对变量、函数或宏进行赋值或定义;
 - "←" - 块中的外部变量赋值;
- 自定义多变量函数 **f(x; y; z; ...)**;
- 程序内置函数:
 - 三角函数:
 - sin(x)** - 正弦;
 - cos(x)** - 余弦;
 - tan(x)** - 正切;

csc(x) - 余割;

sec(x) - 正割;

cot(x) - 余切;

双曲函数:

sinh(x) - 双曲正弦;

cosh(x) - 双曲余弦;

tanh(x) - 双曲正切;

csch(x) - 双曲余切;

sech(x) - 双曲正割;

coth(x) - 双曲余割;

反三角函数:

asin(x) - 反正弦;

acos(x) - 反余弦;

atan(x) - 反正切;

atan2(x; y) - 正切值为 y/x 的角度;

acsc(x) - 反余割;

asec(x) - 反正割;

acot(x) - 反余切;

反双曲三角函数:

asinh(x) - 反双曲正弦;

acosh(x) - 反双曲余弦;

atanh(x) - 反双曲正切;

acsch(x) - 反双曲余割;

asech(x) - 反双曲正割;

acoth(x) - 反双曲余切;

指数, 对数和根:

log(x) - 十进制对数;

ln(x) - 自然指数;

log_2(x) - 底数为 2 的指数;

exp(x) - 自然对数 = e^x ;

sqr(x) or sqrt(x) - 平方根;

cbrt(x) - 立方根;

root(x; n) - 第 n 个根;

舍入:

round(x) - 舍入到最近的整数;

floor(x) - 舍入到稍小的整数(向 $-\infty$ 方向);

ceiling(x) - 舍入到稍大的整数(向 $+\infty$ 方向);

trunc(x) - 舍入(向原点方向)到整数;

整数:

mod(x; y) - 整除的余数;

gcd(x; y) - 两整数的最大公约数;

lcm(x; y) - 两整数的最小公倍数;

复数:

abs(x) - 绝对值/幅值;

re(x) - 复数的实部;

im(x) - 复数的虚部;

phase(x) - 复数的相位;

求和与积分:

min(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 最小值;

max(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 最大值;

sum(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 求和;

sumsq(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 平方和;

srss(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 平方和的平方根;

average(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 平均值;

product(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 连积;

mean(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 几何平均(*n* 个变量值连乘积的 *n* 次方根);

take(*n*; *A*; \vec{b} ; *c*...) - 返回列表的第 *n* 个元素;

line(*x*; *A*; \vec{b} ; *c*...) - 线性内插;

spline(*x*; *A*; \vec{b} ; *c*...) - Hermite 多线性内插;

条件和逻辑计算:

if(*条件*; 条件逻辑值为真时的返回值; 条件逻辑值为假时的返回值) - 有条件执行;

switch(*条件 1*; *值 1*; *条件 2*; *值 2*; ...; *默认值*) - 选择性执行;

not(*x*) - 逻辑值 "否";

and(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 逻辑值 "且";

or(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 逻辑值 "或";

xor(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 逻辑值 "异或";

其他函数:

sign(*x*) - 数的正负号;

random(*x*) - 0 和 *x* 之间的随机数.

getunits(*x*) - 返回 *x* 的单位(不带数值). 若 *x* 无单位则返回 1;

setunits(*x*; *u*) - 将单位 *u* 赋予 *x*, 其中 *x* 可以为标量, 向量或矩阵;

clrunits(*x*) - 清除标量, 向量或矩阵 *x* 的单位;

hp(*x*) - 将 *x* 转换为其等效的高性能 (hp) 类型量;

ishp(*x*) - 检查 *x* 的类型是否为高性能 (hp) 向量或矩阵; - 向量:

创建相关:

vector(*n*) - 创建长度为 *n* 的空向量;

fill(\vec{v} ; *x*) - 以 *x* 的值填充向量 \vec{v} ;

range(*x*₁; *x*_n; *s*) - 创建一个向量其元素值从 *x*₁ 到 *x*_n 以步 *x* 变化;

结构相关:

len(\vec{v}) - 返回向量 \vec{v} 的长度(维数);

size(\vec{v}) - 向量的实际大小 \vec{v} (最后一个非 0 元素的索引号);

resize(\vec{v} ; *n*) - 设置 *n* 为向量 \vec{v} 新的长度值;

join(*A*; \vec{b} ; *c*...) - 通过合并 : 矩阵, 向量和标量创建一个向量;

slice(\vec{v} ; *i*₁; *i*₂) - 返回向量的 \vec{v} 索引号 *i*₁ 到 *i*₂ (包含边界)的部分成为一个新向量;

first(\vec{v} ; *n*) - 向量 \vec{v} 的前 *n* 个元素组成的新向量;

last(\vec{v} ; *n*) - 向量 \vec{v} 的后 *n* 个元素组成一个新向量;

extract(\vec{v} ; \vec{i}) - 从向量 \vec{v} 中提取元素组成一个新向量, 元素的索引号包含在向量 \vec{i} 中;

数据相关:

sort(\vec{v}) - 对向量 \vec{v} 的元素按升↑序排列后返回一个向量;

rsort(\vec{v}) - 对向量 \vec{v} 的元素按降↓序排列;

order(\vec{v}) - 向量 \vec{v} 的索引号, 以元素的升序排列;

- revorder(\vec{v})** - 向量 \vec{v} 的索引号, 以元素的降序排列;
- reverse(\vec{v})** - 一个新向量包含 \vec{v} 的元素, 但逆序排列;
- count($\vec{v}; x; i$)** - 向量 \vec{v} 中, 第 i 个元素后 = x 的元素个数;
- search($\vec{v}; x; i$)** - 向量 \vec{v} 中, 第 i 个元素后 = x 的第一个元素的索引号;
- find($\vec{v}; x; i$)** 或
- find_eq($\vec{v}; x; i$)** - 向量 \vec{v} 中, 第 i 个元素后 = x 的所有元素的索引号;
- find_ne($\vec{v}; x; i$)** - 向量 \vec{v} 中, 第 i 个元素后 ≠ x 的所有元素的索引号;
- find_lt($\vec{v}; x; i$)** - 向量 \vec{v} 中, 第 i 个元素后 < x 的所有元素的索引号;
- find_le($\vec{v}; x; i$)** - 向量 \vec{v} 中, 第 i 个元素后 ≤ x 的所有元素的索引号;
- find_gt($\vec{v}; x; i$)** - 向量 \vec{v} 中, 第 i 个元素后 > x 的所有元素的索引号;
- find_ge($\vec{v}; x; i$)** - 向量 \vec{v} 中, 第 i 个元素后 ≥ x 的所有元素的索引号;
- lookup($\vec{a}; \vec{b}; x$)** 或
- lookup_eq($\vec{a}; \vec{b}; x$)** - 向量 \vec{a} 中所有 = x 的元素的索引号在 \vec{b} 中对应的所有元素(顺序组成新向量);
- lookup_ne($\vec{a}; \vec{b}; x$)** - 向量 \vec{a} 中所有 ≠ x 的元素的索引号在 \vec{b} 中对应的所有元素(顺序组成新向量);
- lookup_lt($\vec{a}; \vec{b}; x$)** - 向量 \vec{a} 中所有 < x 的元素的索引号在 \vec{b} 中对应的所有元素(顺序组成新向量);
- lookup_le($\vec{a}; \vec{b}; x$)** - 向量 \vec{a} 中所有 ≤ x 的元素的索引号在 \vec{b} 中对应的所有元素(顺序组成新向量);
- lookup_gt($\vec{a}; \vec{b}; x$)** - 向量 \vec{a} 中所有 > x 的元素的索引号在 \vec{b} 中对应的所有元素(顺序组成新向量);
- lookup_ge($\vec{a}; \vec{b}; x$)** - 向量 \vec{a} 中所有 ≥ x 的元素的索引号在 \vec{b} 中对应的所有元素(顺序组成新向量);
- 数学相关:
- norm_1(\vec{v})** - 向量 \vec{v} 的 L1 (Manhattan) 范数;
- norm(\vec{v})** 或
- norm_2(\vec{v})** 或
- norm_e(\vec{v})** - 向量 \vec{v} 的 L2 (Euclidean) 范数;
- norm_p($\vec{v}; p$)** - 向量 \vec{v} 的 L p 范数;
- norm_i(\vec{v})** - 向量 \vec{v} 的 L ∞ (无穷) 范数;
- unit(\vec{v})** - 向量 \vec{v} 的规范化 (L2 范数 = 1);
- dot($\vec{a}; \vec{b}$)** - 2 个向量 \vec{a} 和 \vec{b} 的标量积;
- cross($\vec{a}; \vec{b}$)** - 2 个向量 (长度 2 或 3) \vec{a} 和 \vec{b} 的叉积;
- 矩阵:
 - 创建相关:
 - matrix($m; n$)** - 创建一个 $m \times n$ 的空矩阵;
 - identity(n)** - 创建一个 $n \times n$ 的单位矩阵;
 - diagonal($n; d$)** - 创建一个 $n \times n$ 对角元素值为 d 的对角矩阵;
 - column($m; c$)** - 创建一个 $m \times 1$ 的列矩阵, 元素值都为 c ;
 - utriang(n)** - 创建一个 $n \times n$ 的上三角矩阵;
 - ltriang(n)** - 创建一个 $n \times n$ 的下三角矩阵;
 - symmetric(n)** - 创建一个 $n \times n$ 的对称矩阵;
 - vec2diag(\vec{v})** - 用向量 \vec{v} 的元素创建一个对角矩阵;
 - vec2row(\vec{v})** - 用向量 \vec{v} 创建包含元素的行矩阵;
 - vec2col(\vec{v})** - 用向量 \vec{v} 的元素创建一个列矩阵;
 - join_cols($c_1; \vec{c}_2; \vec{c}_3 \dots$)** - 通过合并列向量创建新矩阵;
 - join_rows($r_1; \vec{r}_2; \vec{r}_3 \dots$)** - 通过合并行向量创建新矩阵;
 - augment($A; B; C \dots$)** - 通过对矩阵 $A; B; C$ 左右相接依次扩充创建的一个新矩阵;
 - stack($A; B; C \dots$)** - 通过对矩阵 $A; B; C$ 上下相接创建新矩阵;

结构相关:

n_rows(M) - 矩阵 M 的行数;

n_cols(M) - 矩阵 M 的列数;

mresize($M; m; n$) - 对矩阵 M 设置新的维数 m 和 n ;

mfill($M; x$) - 以 x 值填充矩阵 M ;

fill_row($M; i; x$) - 以 x 填充矩阵 M 的第 i 行;

fill_col($M; j; x$) - 以 x 填充矩阵 M 的第 j 列;

copy($A; B; i; j$) - 将 A 的所有元素复制到 B , B 的索引起始号为行 i 列 j ;

add($A; B; i; j$) - 将 M 的所有元素加到 B , B 的索引起始号为行 i 列 j ;

row($M; i$) - 提取矩阵 M 第 i 行为一个向量;

col($M; j$) - 提取矩阵 M 第 j 列为一个向量;

extract_rows($M; \vec{i}$) - 从矩阵 M 中提取行, 行号包含在向量 \vec{i} 中;

extract_cols($M; \vec{j}$) - 从矩阵 M 中提取列, 行号包含在向量 \vec{j} 中;

diag2vec(M) - 将矩阵 M 的对角元素提取到一个向量中;

submatrix($M; i_1; i_2; j_1; j_2$) - 在矩阵 M 中提取一个次矩阵, 行号 i_1 到 i_2 列号 j_1 到 j_2 , 上下界限包含在内;

数据相关:

sort_cols($M; i$) - 以第 i 行的值为准对矩阵 M 的列按照升序排列;

rsort_cols($M; i$) - 以第 i 行的值为准对矩阵 M 的列按照降序排列;

sort_rows($M; j$) - 以第 j 列的值为准对矩阵 M 的行按照升序排列;

rsort_rows($M; j$) - 以第 j 列的值为准对矩阵 M 的行按照降序排列;

order_cols($M; i$) - 以矩阵 M 第 i 行的值按照升序排列, 对应的的列号排序;

revorder_cols($M; i$) - 以矩阵 M 第 i 行的值按照降序排列, 对应的的列号排序;

order_rows($M; j$) - 以矩阵 M 第 j 列的值按照升序排列, 对应的的行号排序;

revorder_rows($M; j$) - 以矩阵 M 第 j 列的值按照降序排列, 对应的的行号排序;

mcount($M; x$) - 矩阵 M 出现 x 值的次数;

msearch($M; x; i; j$) - 以在矩阵 M 中第一次出现 x 的行号 i 和列号 j 组成的向量;

mfind($M; x$) 或

mfind_eq($M; x$) 矩阵 M 中所有 $= x$ 的元素的索引号;

mfind_ne($M; x$) - 矩阵 M 中所有 $\neq x$ 的元素的索引号;

mfind_lt($M; x$) - 矩阵 M 中所有 $< x$ 的元素的索引号;

mfind_le($M; x$) - 矩阵 M 中所有 $\leq x$ 的元素的索引号;

mfind_gt($M; x$) - 矩阵 M 中所有 $> x$ 的元素的索引号;

mfind_ge($M; x$) - 矩阵 M 中所有 $\geq x$ 的元素的索引号;

hlookup($M; x; i_1; i_2$) 或

hlookup_eq($M; x; i_1; i_2$) - 矩阵 M 第 i_1 行元素 $= x$ 时, 该列对应的第 i_2 行的元素值(组成的向量);

hlookup_ne($M; x; i_1; i_2$) - 矩阵 M 第 i_1 行元素 $\neq x$ 时, 该列对应的第 i_2 行的元素值(组成的向量);

hlookup_lt($M; x; i_1; i_2$) - 矩阵 M 第 i_1 行元素 $< x$ 时, 该列对应的第 i_2 行的元素值(组成的向量);

hlookup_le($M; x; i_1; i_2$) - 矩阵 M 第 i_1 行元素 $\leq x$ 时, 该元素所在列的第 i_2 行的元素值(组成的向量);

hlookup_gt($M; x; i_1; i_2$) - 矩阵 M 第 i_1 行元素 $> x$ 时, 该元素所在列的第 i_2 行的元素值(组成的向量);

hlookup_ge($M; x; i_1; i_2$) - 矩阵 M 第 i_1 行元素 $\geq x$ 时, 该元素所在列的第 i_2 行的元素值(组成的向量);

vlookup($M; x; j_1; j_2$) 或

vlookup_eq($M; x; j_1; j_2$) - 矩阵 M 第 j_1 列元素 $= x$ 时, 该元素所在行的第 j_2 列的元素值(组成的向量);

vlookup_ne($M; x; j_1; j_2$) - 矩阵 M 第 j_1 列元素 $\neq x$ 时, 该元素所在行的第 j_2 列的元素值(组成的向量);

vlookup_lt($M; x; j_1; j_2$) - 矩阵 M 第 j_1 列元素 $< x$ 时, 该元素所在行的第 j_2 列的元素值(组成的向量);

vlookup_le($M; x; j_1; j_2$) - 矩阵 M 第 j_1 列元素 $\leq x$ 时, 该元素所在行的第 j_2 列的元素值(组成的向量);

vlookup_gt($M; x; j_1; j_2$) - 矩阵 M 第 j_1 列元素 $> x$ 时, 该元素所在行的第 j_2 列的元素值(组成的向量);

vlookup_ge($M; x; j_1; j_2$) - 矩阵 M 第 j_1 列元素 $\geq x$ 时, 该元素所在行的第 j_2 列的元素值(组成的向量);
数学相关:

hprod($A; B$) - 矩阵 A 和 B 的 Hadamard 积;

fprod($A; B$) - 矩阵 A 和 B 的 Frobenius 积;

kprod($A; B$) - 矩阵 A 和 B 的 Kronecker 积;

mnorm_1(M) - 矩阵 M 的 L1 范数;

mnorm(M) or

mnorm_2(M) - 矩阵 M 的 L2 范数;

mnorm_e(M) - 矩阵 M 的 Frobenius 范数;

mnorm_i(M) - 矩阵 M 的 L ∞ 范数;

cond_1(M) - 矩阵 M 基于 L1 范数的条件数;

cond(M) 或

cond_2(M) - 矩阵 M 基于 L2 范数的条件数;

cond_e(M) - 矩阵 M 基于 Frobenius 范数的条件数;

cond_i(M) - 矩阵 M 基于 L ∞ 范数的条件数;

det(M) - 矩阵 M 的行列式;

rank(M) - 矩阵 M 的秩;

trace(M) - 矩阵 M 的迹;

transp(M) - 矩阵 M 的转置矩阵;

adj(M) - 矩阵 M 的伴随矩阵 (adjugate matrix);

cofactor(M) - 矩阵 M 的共因子矩阵 (cofactor matrix);

eigenvals(M) - 矩阵 M 的特征值 (eigenvalues);

eigenvecs(M) - 矩阵 M 的特征向量 (eigenvectors);

eigen(M) - 矩阵 M 的特征值及特征向量;

cholesky(M) - 对称且正-定矩阵 M 的 Cholesky 分解;

lu(M) - 矩阵 M 的 LU 分解;

qr(M) - 矩阵 M 的 QR 分解;

svd(M) - 矩阵 M 的奇异值分解 (SVD);

inverse(M) - 矩阵 M 的逆矩阵;

lsolve($A; b$) - 求解线性方程组 $A\vec{x} = \vec{b}$: 对对称矩阵使用 LDL^T 分解, 对非对称矩阵使用 LU 分解;

clsolve($A; b$) - 求解线性矩阵方程 $A\vec{x} = \vec{b}$: 对对称且正-定系数矩阵 A 使用 Cholesky 分解;

msolve($A; B$) - 求解一般矩阵方程 $AX = B$: 对对称矩阵使用 LDL^T 分解; 对非对称矩阵使用 LU 分解;

cmsolve($A; B$) - 求解一般矩阵方程 $AX = B$: 对对称且正-定系数矩阵 A 使用 Cholesky 分解;

双重插值:

take($x; y; M$) - 返回矩阵 M 行号 x 列号 y 的元素;

line($x; y; M$) - 基于 x 和 y 值对 M 中元素的双重线性插值;

spline($x; y; M$) - 基于 x 和 y 值对 M 中元素的双重 Hermite 样条曲线插值;

Tol - 迭代 PCG 求解器的目标容差。

备注: "标题" 或 '文本' 分别放在双引号和单引号中. 备注支持 **HTML, CSS, JS** 和 **SVG**.

- 图像和绘图:

\$Plot{f(x) @ x = a : b} - 简单绘图;

\$Plot{x(t) | y(t) @ t = a : b} - 参数绘图;

\$Plot{f_1(x) & f_2(x) & ... @ x = a : b} - 多函数绘图;

\$Plot{x_1(t) | y_1(t) & x_2(t) | y_2(t) & ... @ t = a : b} - 多参数绘图;

\$Map{f(x; y) @ x = a : b & y = c : d} - 3D 曲面映射到 2D 彩图;

PlotHeight - 绘图区高度的像素数;

PlotWidth - 绘图区宽度的像素数;

PlotSVG - 绘制矢量图, (= 1) 为 svg 格式; (= 0) 为 png 格式;

PlotAdaptive - 函数绘图时设置值(= 1) 时采用自适应网格;设置为(= 0)时采用固定网格;
PlotStep - 绘图的网格尺寸;
PlotShadows - 绘制三维投影面图时带光影;
PlotLightDir - 顺时针方向设置光源投射方向(0-7)
PlotSmooth - 绘制三维投影面图时颜色之间平滑过渡(= 1)或者区分色带(= 0);
PlotPalette - 调色板中用于绘制三维投影面图的颜色数(0-9);

- 迭代和数值方法:

\$Root{f(x) = 常量 @ x = a : b}:求解 $f(x) = \text{常量}$ 的根;
\$Root{f(x) @ x = a : b}:求解 $f(x) = 0$ 的根;
\$Find{f(x) @ x = a : b}:与上面相似, 但不要求 x 是精确解;
\$Sup{f(x) @ x = a : b}- 函数局部最大值;
\$Inf{f(x) @ x = a : b}- 函数局部最小值;
\$Area{f(x) @ x = a : b}- 自适应 Gauss-Lobatto 数值积分;
\$Integral{f(x) @ x = a : b}- Tanh-Sinh(双曲:正切-正弦数值积分);
\$Slope{f(x) @ x = a}- 数值微分;
\$Sum{f(k) @ k = a : b}- 迭代求和;
\$Product{f(k) @ k = a : b}- 迭代求积;
\$Repeat{f(k) @ k = a : b}- 一般单行迭代程序;
\$While{判据条件; 表达式}- 带判据条件的迭代表达式块;
\$Block{表达式}- 多行表达式块;
\$Inline{表达式}- 单行表达式块;

Precision - 数值方法的相对精度[10^{-2} ; 10^{-16}] (默认为 10^{-12})

- 程序流控制:

简单条件型:

```
#if 条件  
    要执行的代码  
#end if
```

是否二选一型:

```
#if 条件  
    要执行的代码  
#else  
    其他代码  
#end if
```

完整型:

```
#if 条件 1  
    要执行的代码  
#else if 条件 2  
    要执行的代码  
#else  
    其他代码  
#end if
```

用户可以按需增加多个 "#else if" 但最后只有一个 "#else".

- 迭代块:

简单迭代块:

```
#repeat 重复次数  
    要执行的代码  
#loop
```

有条件的中断/继续:

- #repeat 重复次数
要执行的代码
#if 条件
 #break 或 #continue
#end if
其他代码
#loop
- 子程序和宏/字符串变量:
子程序:
 #include 文件名:调用外部文件(子程序);
 #local - 局部表达式(不被外部程序调用);
 #global - 全局表达式(可被外部程序调用);
单行字符串变量:
 #define variable_name\$ = content
多行字符串变量:
 #define variable_name\$
 第1行内容
 第2行内容
 ...
 #endif
单行宏:
 #define macro_name\$(param1\$; param2\$;...) = content
多行宏:
 #define macro_name\$(param1\$; param2\$;...)
 第1行内容
 第2行内容
 ...
 #endif
- 写保护: #const : 声明一个常量 (只读变量);
- 输出控制:
 #hide : 隐藏报告内容;
 #show : 总是显示内容(默认);
 #pre : 仅在计算前显示下面的内容;
 #post : 仅在计算后显示下面的内容;
 #val : 不显示方程式,仅显示最终结果;
 #equ : 显示完成的方程式和结果(默认);
 #noc : 仅显示方程式,无计算结果;
 #nosub : 不代入变量(无代入);
 #novar : 仅显示代入变量值的方程式(无变量);
 #varsub : 显示方程式的变量表达式和代入值(默认);
 #split : 分割(从=开始)不适合单行显示的长公式为跨行显示;
 #wrap : 对不适合单行显示的方程式换行显示(默认);
 #round n : 将结果的数值舍入到小数点后 n 位.
 #round default : 恢复默认的舍入设置;
 #format FFFF : 指定要自定义的数据格式字符串;
 #format default : 恢复默认数据格式;
 #md on : 在注释中开启 Markdown;
 #md off : 在注释中关闭 Markdown;
 #phasor : 将复数的输出格式设置为极坐标相量形式(polar phasor): A∠φ;

#complex : 将复数的输出格式设置为笛卡尔代数式(Cartesian algebraic): $a + bi$.

上述每个命令仅在当前行以后生效,直到报告结束或另一个命令生效为止.

- 逐步执行的间断点:

#pause : 计算到当前行并等待用户手动恢复计算;

#input : 该命令行可以生成一个输入框读入用户输入.

- 三角函数单位换算: **#deg** :度, **#rad** :弧度; **#gra** :grades;

- 单位换算符: **|**;

- 返回带单位的角度: **ReturnAngleUnits = 1**;

- 无量纲单位: **%**, **‰**, **‰‰**, **pcm**, **ppm**, **ppb**, **ppt**, **ppq**;

- 角度单位: **°**, **'**, **"**, **deg**, **rad**, **grad**, **rev**;

- 米制单位 (SI 标准制及相容单位):

质量: **g**, **hg**, **kg**, **t**, **kt**, **Mt**, **Gt**, **dg**, **cg**, **mg**, **μg**, **ng**, **pg**, **Da** (或 **u**);

长度: **m**, **km**, **dm**, **cm**, **mm**, **μm**, **nm**, **pm**, **AU**, **ly**;

时间: **s**, **ms**, **μs**, **ns**, **ps**, **min**, **h**, **d**, **w**, **y**;

频率: **Hz**, **kHz**, **MHz**, **GHz**, **THz**, **mHz**, **μHz**, **nHz**, **pHz**, **rpm**;

速度: **kmh**;

电流: **A**, **kA**, **mA**, **GA**, **TA**, **mA**, **μA**, **nA**, **pA**;

温度: **°C**, **Δ°C**, **K**;

物质量: **mol**;

光强: **cd**;

面积: **a**, **daa**, **ha**;

体积: **L**, **daL**, **hL**, **dL**, **cL**, **mL**, **μL**, **nL**, **pL**;

力: **N**, **aN**, **hN**, **kN**, **MN**, **GN**, **TN**, **gf**, **kgf**, **tf**, **dyn**;

力矩: **Nm**, **kNm**;

压强: **Pa**, **daPa**, **hPa**, **kPa**, **MPa**, **GPa**, **TPa**,

dPa, **cPa**, **mPa**, **μPa**, **nPa**, **pPa**,

bar, **mbar**, **μbar**, **atm**, **at**, **Torr**, **mmHg**;

黏度: **P**, **cP**, **St**, **cSt**;

能量功: **J**, **kJ**, **MJ**, **GJ**, **TJ**, **mJ**, **μJ**, **nJ**, **pJ**,

Wh, **kWh**, **MWh**, **GWh**, **TWh**, **mWh**, **μWh**, **nWh**, **pWh**,

eV, **keV**, **MeV**, **GeV**, **TeV**, **PeV**, **EeV**, **cal**, **kcal**, **erg**;

功率: **W**, **kW**, **MW**, **GW**, **TW**, **mW**, **μW**, **nW**, **pW**, **hpM**, **ks**,

VA, **kVA**, **MVA**, **GVA**, **TVA**, **mVA**, **μVA**, **nVA**, **pVA**,

VAR, **kVAR**, **MVAR**, **GVAR**, **TVAR**, **mVAR**, **μVAR**, **nVAR**, **pVAR**;

电量: **C**, **kC**, **MC**, **GC**, **TC**, **mC**, **μC**, **nC**, **pC**, **Ah**, **mAh**;

电势: **V**, **kV**, **MV**, **GV**, **TV**, **mV**, **μV**, **nV**, **pV**;

电容: **F**, **kF**, **MF**, **GF**, **TF**, **mF**, **μF**, **nF**, **pF**;

电阻: **Ω**, **kΩ**, **MΩ**, **GΩ**, **TΩ**, **mΩ**, **μΩ**, **nΩ**, **pΩ**;

电导: **S**, **kS**, **MS**, **GS**, **TS**, **mS**, **μS**, **nS**, **pS**,

℧, **k℧**, **M℧**, **G℧**, **T℧**, **m℧**, **μ℧**, **n℧**, **p℧**;

磁通量: **Wb**, **kWb**, **MWb**, **GWb**, **TWb**, **mWb**, **μWb**, **nWb**, **pWb**;

磁感应强度/磁通量密度/磁通密度: **T**, **kT**, **MT**, **GT**, **TT**, **mT**, **μT**, **nT**, **pT**;

电感: **H**, **kH**, **MH**, **GH**, **TH**, **mH**, **μH**, **nH**, **pH**;

光通量: **lm**;

照度/照明度: **lx**;

放射性活度: **Bq**, **kBq**, **MBq**, **GBq**, **TBq**, **mBq**, **μBq**, **nBq**, **pBq**, **Ci**, **Rd**;

吸收剂量: **Gy**, **kGy**, **MGy**, **GGy**, **TGy**, **mGy**, **μGy**, **nGy**, **pGy**;

等效剂量: **Sv, kSv, MSv, GSv, TSv, mSv, μ Sv, nSv, pSv;**

催化活性: **kat;**

- —非米制单位(英制/美制):

质量: **gr, dr, oz, lb** (或 **lbm, lb_m**), **kipm** (或 **kip_m**), **st, qr,**

cwt (或 **cwt_{UK}, cwt_{US}**), **ton** (或 **ton_{UK}, ton_{US}**), **slug;**

长度: **th, in, ft, yd, ch, fur, mi, ftm** (或 **ftm_{UK}, ftm_{US}**),

cable (或 **cable_{UK}, cable_{US}**), **nmi, li, rod, pole, perch, lea;**

速度: **mph, knot;**

温度: **°F, Δ°F, °R;**

面积: **rood, ac;**

液体体积: **fl_oz, gi, pt, qt, gal, bbl**, 或:

fl_oz_{UK}, gi_{UK}, pt_{UK}, qt_{UK}, gal_{UK}, bbl_{UK},

fl_oz_{US}, gi_{US}, pt_{US}, qt_{US}, gal_{US}, bbl_{US};

干体积: **(US) pt_{_dry}, (US) qt_{_dry}, (US) gal_{_dry}, (US) bbl_{_dry},**

pk (或 **pk_{UK}, pk_{US}**), **bu** (或 **bu_{UK}, bu_{US}**);

力: **ozf** (或 **oz_f**), **lbf** (或 **lb_f**), **kip** (或 **kipf, kip_f**), **tonf** (或 **ton_f**), **pdl**;

压强: **osi, osf, psi, psf, ksi, ksf, tsi, tsf, inHg;**

能量/功: **BTU, therm**, (或 **therm_{UK}, therm_{US}**), **quad;**

功率: **hp, hpE, hpS;**

- 自定义单位. **单位符号** = 单位的表达式.

单位符号可以包含如下货币符号: **€, £, ₤, ¥, ¢, ₽, ₩, ₪.**