

# Lab1-Calculator-instruction manual

## 计算器使用手册及操作指南

- 进入计算器。首先需要按照要求输入操作模式。
  - please input the mode of the calculator:
    - 0:表达式求值;
    - 1:一元多项式的+/-\*计算;
    - 2:一元多项式的积分和求导计算;
    - 3:矩阵运算;
    - 4:单变量表达式求值;
    - 5:单变量函数求值;
    - 1:退出;
- 表达式求值。
  - 按要求输入表达式。
  - 计算完成会输出结果。如 Answer:3 。
- 一元多项式的加、减、乘计算
  - 根据每一条提示指令输入相关数值即可。步骤如下：
    - 输入第一条多项式最高次数。
    - 由低到高次分别输入每一项的系数，0也需要输入。
    - 输入第二条多项式最高次数。
    - 由低到高次分别输入每一项的系数。
    - 输入选择：1加，2减，3乘。
    - 计算完成后输出结果，如 Answer:1+4x+10x^2+12x^3+9x^4 。
- 一元多项式的积分和求导计算。
  - 根据每一条提示指令输入相关数值即可。步骤如下：
    - 输入多项式最高次数。
    - 由低到高次分别输入每一项的系数，0也需要输入。
    - 输入选择：1积分，2微分。
    - 计算完成后输出结果，如 Answer:x+x^2+x^3 。
- 矩阵运算。
  - 根据每一条提示指令输入相关数值即可。步骤如下：
    - 看到指令 enter operation : 1 plus; 2 minus; 3 multiply; 4 transpose; 5 determinant , 选择运算，1加，2减，3乘，4转置，5求行列式。
    - 在加、减模式中，需要先输入两个矩阵的阶数（阶数相同），再分别输入每一个矩阵。
    - 在乘模式中，需要先分别输入两个矩阵的阶数（第一个的列数等于第二个的行数），再分别输入每一个矩阵。
    - 在转置模式中，先输入矩阵的阶数n×m，再输入矩阵。

- 在行列式模式中，先输入矩阵的阶数 $n \times n$ （行列必须相等），再输入矩阵。
- 最终计算完成会输出矩阵的结果。
- 单变量表达式求值。
  - 根据每一条提示指令输入相关数值即可。步骤如下：
    - 输入表达式，如  $3+4 \times X2$ 。
    - 输入需要代入的变量的值，如要求  $x2=5$ ，则输入5。
    - 最终计算完成输出运算结果，如 `Answer:8`。
- 单变量函数求值。
  - 根据每一条提示指令输入。
    - 若要定义函数，输入DEF；若要求值，输入RUN；若要退出函数模式，输入EXIT。
    - 进入DEF模式后，请输入函数，如  $f(X2)=3+4 \times X2$ 。
    - 进入RUN模式后，请输入需要对已定义的函数求的值，如  $f(1)$ 。注意，无法对未定义函数求值！
    - 注：
      - 计算器对当前模式下定义的多个函数有存储记忆功能，支持连续定义函数或连续求值。
      - 支持同名函数定义，但后定义的函数会覆盖先定义的函数。
      - 过程中不合法的输入会导致程序退出到最初的模式选择界面，之前输入的数据清零！
      - 正常退出函数模式，之前定义的函数也将清零。
  - 注意：全过程中不合法的输入会导致程序输出 `Illegal input!!`，将会退出回到最初的模式选择界面，之前输入的数据清零！

**Wish you have a good use experience!**

**祝您使用愉快!**

如有任何疑问，请联系 [lijunlin2021@ruc.edu.cn](mailto:lijunlin2021@ruc.edu.cn)