一.       实验目的

1. 熟悉并掌握Python语言的开发环境
2. 掌握Python语言的数据类型、运算符、表达式等知识点

# **二.       实验内容**

1. **第一步，Python开发环境练习**

a)     在命令行下的编写任意Python程序，并输出结果

b)     在Spyder IDE环境下编写任意Python程序，并输出结果

c)     由TA检查以上两个步骤

1. **第二步，猜猜看**

a)     以下表格的表项依次为：<表达式>、<期望值>、<计算值>、<计算结果依据>。

b)     使用课堂所学知识，对每一个表达式进行心算求值，并将结果写入<期望值>一栏。对无法确定的结果，可在<期望值>一栏标记“?”。

c)     当完成心算求值环节，将表达式输入到Python的命令行下，并将结果写入<计算值>一栏。

d)     分析由Python得出的<计算值>结果的缘由，并将计算依据写入<计算结果依据>一栏。

**表1. 整型表达式**

| **表达式** | **期望值** | **计算值** | **计算结果依据** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 \* 3 |  |  |  |
| 2 \*\* 3 |  |  |  |
| 5 + 2 \* 5 |  |  |  |
| (5 + 2) \* 5 |  |  |  |
| 4 - 3 - 3 |  |  |  |
| 4 - (3 - 3) |  |  |  |
| -4 - -4 - -4 |  |  |  |
| 6 / 2 |  |  |  |
| 6 / 4 |  |  |  |
| 7 % 2 |  |  |  |
| 6 % 3 |  |  |  |
| -8 % 3 |  |  |  |
| 2 \*\* 2 \*\* 0 |  |  |  |
| (2 \*\* 2) \*\* 0 |  |  |  |

**表2. 浮点型表达式**

| **表达式** | **期望值** | **计算值** | **计算结果依据** |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.0 + 2.0 |  |  |  |
| 9.0 \* 0.5 |  |  |  |
| 9.0 \*\* 0.5 |  |  |  |
| (5 + 2.1) \* 5 |  |  |  |
| 4.0 - 3 - 3 |  |  |  |
| 4.0 - (3 - 3) |  |  |  |
| 6.0 / 2 |  |  |  |
| 6.0 / 4 |  |  |  |
| 6.0 % 3 |  |  |  |
| -6.0 % 4 |  |  |  |
| 6.2 % 4 |  |  |  |

**表3. 类型转换**

| **表达式** | **期望值** | **计算值** | **计算结果依据** |
| --- | --- | --- | --- |
| **float**(4) |  |  |  |
| **int**(4) |  |  |  |
| **int**(5.3) |  |  |  |
| **float**(**int**(5.3)) |  |  |  |
| **int**(-5.3) |  |  |  |
| **float**(7) / 4 |  |  |  |
| 7/**float**(4) |  |  |  |
| **float**(7 / 4) |  |  |  |
| 7 / 4.0 |  |  |  |
| **type**(4) |  |  |  |
| **type**(4.0) |  |  |  |
| **type**(7 / 4.0) |  |  |  |

**表4. 数学函数**

| **表达式** | **期望值** | | **计算值** | | **计算结果依据** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **math.ceil**(5.3) |  |  | | |  |
| **math.floor**(8.6) |  |  | | |  |
| **math.fabs(**-100**)** |  |  | | |  |
| **math.factorial**(3) |  |  | | |  |
| **math.pow**(2,3) |  |  | | |  |
| **math.sin**(math.pi/2) |  |  | | |  |
| **math.** c**os**(math.pi/2) |  |  | | |  |
| **math.sqrt**(4) |  |  | | |  |
| **math.log10**(1000) |  |  | | |  |
| **math.fmod**(145, 23) |  |  | | |  |
| **math.degrees**(math.pi/2) |  |  | | |  |
| **math.** **radians**(30) |  |  | | |  |
|  |  |  | |  |  |

\*提示：可通过import math; help("math")查看math 帮助

# **三.       实验心得与体会**

1. 比较Python命令行编程和Spyder IDE编程的优劣
2. math.cos(pi/2)的计算结果为什么不是0
3. 其它心得与体会