**第1题**

编程找出100-120之间所有的能被3整除的整数，将能被3整除的整数连续打印，如下所示。

要求

1.必须使用for循环语句,

2.能被3整除的数保存到列表，

3.最后遍历列表再输出结果。

运行结果

>>>   
能被3整除的数为：  
102,105,108,111,114,117,120,  
>>>

**第2题**

编程找出100-120之间所有的素数。

要求：定义判断一个数是否是素数的函数is\_prime，参数是整数，如果这个数是素数则返回True，否则返回False

循环，通过调用函数 is\_prime得到100-200之间的所有素数，并输出，输入结果如下所示。

**运行结果：**

>>>   
101是素数  
103是素数  
107是素数  
109是素数  
113是素数  
>>>

**第3题**

按照下列要求，完成计算组合的程序。

（1）  定义函数fact(n)，返回正整数n的阶乘。

（2）  输入两个正整数n和m ，要求这两个数之间用逗号间隔， 根据求组合公式C(n,m)=n!/((n-m)!m!)， 通过调用 函数fact(n)，输出每组n、m的组合C(n,m)。

（3）  程序运行结果示例：

>>> 请输入两个用逗号间隔的正整数：

>>> 3，2

>>> C(3,2) = 3

**第4题**

按照下列要求，设计完成一个程序。

1. 程序功能：编程请输出2-10之间的数字，其中如是合数，则显示为其两个因子乘积的形式，如是质数，则显示它是一个质数。
2. 程序运行结果如下图所示：

运行结果如下：

2 是一个质数

3 是一个质数

4等于2\*2

5 是一个质数

6等于2\*3

7 是一个质数

8等于2\*4

9等于3\*3

10等于2\*5

**第5题**

5按照下列要求。

程序功能：从键盘输入一行单词（单词之间以空格相隔），要求计算并显示单词个数、总长度、最长单词的长度和对应的单词。

程序运行结果如下图所示：

>>>

请输入一行单词：student classroom python good table

单词共有5个，总长度为31。

其中最长的单词长度是9,对应的单词是：classroom

>>>

请输入一行单词：wonderful road VIP classroom teaching beautiful

单词共有6个，总长度为42。

其中最长的单词长度是9,对应的单词是：wonderful,classroom,beautiful

**第6题**

计算因子

程序功能：从键盘输入一组整数（整数间以西文半角逗号相隔，回车结束），计算每个整数的真因子（即除了自身以外的约数），以及真因子数不少于4个的整数的个数。

要求：

1：定义一个函数，函数参数为一个整数，返回值为该整数的所有因子构成的列表（该数本身除外的因子）

2：循环遍历输入的这组整数，调用1中定义的函数，并输出如下图所示的结果。

>>>

请输入一组整数：6,12,77,30,98

6的真因子有： 1,2,3

12的真因子有： 1,2,3,4,6

77的真因子有： 1,7,11

30的真因子有： 1,2,3,5,6,10,15

98的真因子有： 1,2,7,14,49

真因子数不少于4个的整数共有3个。

**第7题**

给成绩打标记

程序功能：根据用户输入的多个学生姓名和成绩，按姓名升序输出每个人的姓名和成绩等级。

输入格式：输入时以空格隔开的多人记录，逗号隔开的每人姓名和成绩，（比如：豆豆,85 小胖,92 八戒,19），成绩均为正整数。

等级划分规则：70分以下为D，70～79为C， 80～89为B，90～100为A。

输出结果中姓名和等级（包括表头和数据）两列之间用制表符分隔，不能用空格调整；按姓名排序，得到运行示例的顺序。

程序运行示例如下所示：

要求

1：设计函数mark，参数为成绩，返回值为等级划分

2：调用函数得到每位同学的等级

3：按姓名排序并输出

>>>

在下方输入空格隔开的多人成绩记录（半角逗号隔开的每人姓名和成绩）：

金不换,59 舒德清,79 计德柱,60 刀快,84 袁组,93

姓名 等级

刀快 B

舒德清 C

袁组 A

计德柱 D

金不换 D

>>>

**第8题**

按照下列要求，设计完成一个程序。

程序功能：计算有效实验数据的平均值。

在程序内的列表Data中，存放着若干组实验数据，每组实验数据保存在子列表中，数据中的负数为失效数据。Data可以直接复制到程序中。

编写函数calcAve()，要求函数有一个列表形参，用于接受一组实验数据，函数舍弃其中的负数（失效数据），计算并返回该组有效数据的平均值。

主程序读取Data列表，利用函数calcAve()计算每组实验数据的平均值，由键盘输入需要查询的起始平均值，并输出平均值超出该查询值（含）的对应组情况（数据间以制表符相隔，平均值保留2位小数）。

Data=[

[6.5, 7.2, -2.0, 8.6, -1.0, 6.3, 8.7], #第1组数据

[7.5, -1.0, 9.7, -2.0, 9.7, 8.5, 8.0], #第2组数据

[9.0, 9.5, -2.0, 8.6, 8.7, -1.0, 8.5],

[6.3, -3.0, 7.3, 8.9, -2.0, 9.3, 8.5],

[8.5, 8.0, 9.9, -1.0, 7.0, -2.0, 8.3]

]

程序运行示例结果如下所示：

>>>

请输入需要查询的起始平均值：

8.1

大于等于该平均值的组如下：

第2组数据的平均值是： 8.68

第3组数据的平均值是： 8.86

第5组数据的平均值是： 8.34

>>>

**第9题**

按照下列要求，设计完成一个程序。

程序功能：输入一组气温（直到输入999结束），统计这组气温数据的最高气温、最低气温和平均气温。

程序运行示例如下所示

>>>

请输入温度：35

请输入温度：36

请输入温度：36

请输入温度：37

请输入温度：36

请输入温度：37

请输入温度：38

请输入温度：39

请输入温度：37

请输入温度：31

请输入温度：999

最高温度：39.0,最低温度：31.0,平均温度：36.33

>>>

请输入温度：999

>>>

**第10题**

程序功能：身份证号校验。

中国目前采用的是18位身份证号，其第18位是校验位。如果身份证号码的其中一位填错了（包括最后一个校验位），则校验算法可以检测出来。校验规则如下：

1. 将前面的身份证号码17位数分别乘以不同的系数。从第一位到第十七位的系数分别为：7－9－10－5－8－4－2－1－6－3－7－9－10－5－8－4－2。

2. 将这17位数字和系数相乘的结果相加。

3. 用加出来和除以11，看余数只可能是：0－1－2－3－4－5－6－7－8－9－10，分别对应的最后一位身份证的号码为：1－0－X－9－8－7－6－5－4－3－2。即(余数+校验码)%11==1

4. 通过上面得知如果余数是2，就会在身份证的第18位数字上出现罗马数字的X（大写英文字母X）。如果余数是10，身份证的最后一位号码就是2。

用户输入一个身份证号，校验其是否是合法的身份证号码。

程序运行示例结果如下图所示：

>>>

220221197305166534

身份证号码校验为合法号码!

>>>

22022119730228653X

身份证校验位错误!

>>>

34052419800101001X

身份证号码校验为合法号码!

>>>