计数循环for

一、知识点

for 循环变量 in 列表：

语句或语句组

在for语句中，in后也可以是range()函数，它可以生成某个范围内的数字列表。

语法：range(start,stop[,step])

参数说明：

start：计数从 start 开始。默认是从 0 开始。例如：range(5)等价于range(0,5)。

stop：计数到 stop 结束，但不包括 stop。例如：range(0,5)是[0,1,2,3,4]没有5。

step：步长，默认为1。例如：range(0,5)等价于 range(0,5,1)。

二、操作题

【第1题】从前有一个睿智的大臣，他发明了国际象棋，国王想要奖赏他，他推辞不过，最后对国王说：“陛下，请您在这张棋盘的第1个小格里，赏给我1粒麦子，在第2个小格里给2粒，第3小格给4粒，以后每一小格都比前一小格加一倍。请您把棋盘上64个格子中所有的麦粒，都赏给您的仆人吧！”。棋盘上64个格子麦粒的总数计算公式为 。请按1颗麦粒约0.05克将这些麦粒数换算成公斤数输出。打开“考生文件夹\124”文件夹中的文件“C2-8.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

n = 0 # n记录所有的麦粒

for i in range(①): # 此处只需填写一个数

n += ②

g = n\*0.05

print("大臣要求得到的麦粒是", ③/1000, "公斤")

【第2题】一球从100米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，求它在第10次落地时，共经过多少路程？第10次反弹多高？打开“考生文件夹\136”文件夹中的文件“C2-17.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

s = 100 # 球下落的高度

h = s / ① # 球第一次的反弹高度

for n in range(9):

s = s+2\*h

h = ② # 反弹回原来高度的一半

print("总共经过路程：", ③)

print("第10次反弹高度：", h)

【第3题】完全数是一些特殊的自然数。它所有的真因子（即除了自身以外的约数）的和恰好等于它本身，例如完全数6，6=1+2+3。请判定输入的正整数是否是完全数。打开“考生文件夹\149”文件夹中的文件“E1-8.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

x = int(input("请输入一个正整数"))

s = ① # 存储因子和

for j in range(1, x):

if x % j == 0: #如果j是x的因子

s += ② #将因子累加到s中

if x ③ s:

print("Yes!")

else:

print("No!")

【第4题】设计程序，输入一个字符串，编程将字符串中的字符依次输出，最后计算输出此字符串的长度。打开“考生文件夹\221”文件夹中的文件“字符串长度.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

zfc = ① ("请输入一个字符串: ")

count = 0

for i in ② :

count += ③

print(i)

print("您输入的字符串长度是：",count)

【第5题】给定正整数n，求阶乘的和（即求1!+2!+3!+ … +n!）。例如输入：5，输出：153。打开“考生文件夹\234”文件夹中的文件“求阶乘的和.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

n = int(input())

ans = ① #变量记录阶乘和的结果

s = 1 #变量记录当前阶乘的结果

for i in range(1, ② ):

s = ③ #求某个数的阶乘

ans += ④ #求阶乘和

print(ans)

【第6题】校园歌手大赛，计分规则为：10位评委打分，去掉最高分、最低分，其余8个分数的平均分为选手最终得分。现输入某位选手的评委打分，输出最终得分。打开“考生文件夹\170”文件夹中的文件“歌手大赛.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

sc = [] # sc用来记录分数

total = 0 # total用来记录总分

for i in range( ① ): # 此处只填一个数

② = int(input('请输入评委的分数:'))

sc.append(x) # 将分数添加到列表sc

total = sum(sc)-min(sc)-max( ③ ) # 去掉最高分和最低分

print('选手的最终得分是', round(total/8, 2))

【第7题】中国古代经典数学著作《孙子算经》记录了这样一个问题：“今有物不知其数，三三数之剩二（除以3余2），五五数之剩三（除以5余3），问物几何？”现要统计一下，1000以内满足条件的所有整数。

打开“考生文件夹\385”文件夹中的文件“孙子算经.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

s=①

for i in range(1001):

if i%3==2 ② i%5==3:

s=③

print(s,"个")

条件循环while

一、知识点

while 关系表达式：

语句或语句组

说明：①表达式一般是一个关系表达式或个逻辑表达式，表达式的值为真(True)或假(False)。

②当表达式的值为真时，执行循环体语句；当表达式的值为假时，退出循环，执行循环体外的下一条语句(即while后面没有缩进的第一条语句)。

③每次循环都是执行完循环体语句后回到表达式处重新开始判断，重新计算表达式的值。一旦表达式的值为假就退出循环，为真时就继续执行循环体语句。

④循环体中必须有改变条件表达式值的语句，否则将成为死循环。

1. 操作题

【第1题】小明想用压岁钱环游中国，妈妈告诉他大约需要30000元，但现在小明只有5000元。他请妈妈帮忙存在银行里，银行年利息3.7%，小明几年能存够?用Python编辑器打开“考生文件夹\606”下的文件“存钱旅游.py”，进行以下操作并保存结果。(1)请填空完善该程序，帮小明计算几年后可以环游中国。(2)编写完成后原名保存并关闭应用软件。

注:程序修改时，请把下划线及序号删除;不能删除注释语句。

money=5000

year=0

\_\_①\_\_ money<30000:

money=\_\_②\_\_

year=\_\_③\_\_

print(\_\_④\_\_,"年后可以环游中国")

input("运行完毕，请按回车键退出...")

【第2题】某投资者购买了10万元一年期收益率3.7%的银行保证收益型理财产品。 每年理财赎回后，他会提取2万元用作生活所需，余下资金仍购买此种理财。在收益率不变的情况下，多少年后资金被全部取出?打开文件“考生文件夹\649\理财.py”，完善代码并保存。

money=100000 #本金100000

year=0

while money>=①:

money=round(money\*(1+0.037),2)-②

year+=③ #理财年数加1

print(year,"年后资金被全部取出") #输出结果

input("运行完毕，请按回车键退出...")

【第3题】考拉兹猜想又称为3×n+1猜想，指的是对于给定的每一个正整数n，经过下列有限次变换后，最终都能变为1。如果它是偶数，则对它除以2；如果它是奇数，则对它乘3再加1；……如此循环，直到得到1为止。例如n=6，根据上述规则需要8次变换后得到1，变换过程：6→3→10→5→16→8→4→2→1。任意输入一个正整数，验证考拉兹猜想，并输出变换次数。打开“考生文件夹\125”文件夹中的文件“C1-3.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

n = int(input("n=")) # 输入正整数n

cnt = 0 # 记录变换次数

while n > ①:

cnt = cnt+1 # 变换次数cnt累加

if n % 2 == 0:

n //= ②

else:

n = 3\*n+1

print(③) # 输出变换次数

【第4题】一种放射性物质不断发生衰变，每经过一年剩余的质量约为上一年的84%，编写程序求最快经过多少年，剩余的质量低于原来的一半？打开“考生文件夹\132”文件夹中的文件“C1-13.py”，

w = float(input("输入放射性物质的质量："))

n = ① / 2 # n为该物质质量的一半

cnt = 0 # 年数

while w >= n:

w \*= ②

cnt += ③

print(cnt)

【第5题】将十进制正整数转换为二进制数。打开“考生文件夹\137”文件夹中的文件“C2-18.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

num = int(input("请输入一个十进制整数："))

s = "" # 设置s为累加变量

while ①: # 当num不为0时

x = num ② 2 # x代表num除以2的余数

s = str(x)+s # 将所有余数反向连成字符串

num = num ③ 2 # 将num整除2，以便下次迭代

print(s)

【第6题】小李为自己制定了一项背单词计划，第一天背1个单词，以后每天都比前一天多背1个单词，他想知道用30天总共可以背多少个单词？打开“考生文件夹\206”文件夹中的文件“背单词计划.py”，请在序号处填写正确的代码，不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。

sum = 0

index = 1 # 记录背单词的天数

n = 30

while ① <= n:

sum = ② +index

index = ③

print("记住的单词总量是", sum)

【第7题】请你编写一个计数器程序，要求每行输入一个字符串，遇到字符串“#”结束输入，统计输入了多少个字符串（不含“#”）并输出结果。打开“考生文件夹\231”文件夹中的文件“计数器程序.py”，请在序号处填写正确的代码，且不改变原程序的结构，并把序号删除，调试完成后保存文件。例如运行结果如下：

a = input() #输入一个字符串

cnt = ① #计数器

while a != ② :

cnt += ③

a = input()

print(cnt)