Python自定义函数

1. 知识点

一般格式为：

定义

def 函数名(参数):

语句或语句组

return 返回值

调用 函数名(参数)

说明：

①函数名和函数体必不可少；

②参数是用来向函数传递值的，可以省略；参数也可以有多个，中间用“,”分割，调用时要注意参数顺序；

③return语句将值返回给调用者，如果没有返回值，该语句可以省略。

二、操作题

【第1题】一个正整数的阶乘是所有小于及等于该数的正整数的积，并且0的阶乘为1，即n!=1×2×3×...×(n-1)×n。

现求n！打开“考生文件夹\103”文件夹中的文件“a4.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。

def f(n): # 定义递归函数f(n)

if n == 0 or n == 1:

return 1 # 定义当n为0时函数返回值为1

else:

return ① # 递归定义n≥1时的通项公式

② = int(input("请输入n：")) # 从键盘上输入n的值

print("n！的值为：", ③) # 输出结果

【第2题】已知斐波拉契数列1,1,2,3,5,8,13,21……，其定义如下：

求斐波拉契数列第n项的值。打开“考生文件夹\106”文件夹中的文件“a9.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。

def f(n): # 定义递归函数

if n == 1 ① n == 2 :

return 1

else:

return ②

n = int(input("请输入正整数n的值："))

print(③) # 打印结果

【第3题】运用辗转相除法求两个正整数的最大公约数。打开“考生文件夹\108”文件夹中的文件“a13.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。

def f(m, n): # 递归定义函数，求m和n的最大公约数

if ① == 0: # m可以被n整除

return n # 求得最大公约数

②:

q = m % n

return f(n, q)

a = int(input('请输入第一个正整数：'))

b = int(input('请输入第二个正整数：'))

print(③)

【第4题】输入出生年份（>=1900），输出该年度的生肖，直到输入0结束。已知1900年的生肖是“鼠”。打开“考生文件夹\110”文件夹中的文件“a17.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。

def shengxiao(year):

zodiac = ["鼠", "牛", "虎", "兔", "龙", "蛇", "马", "羊", "猴", "鸡", "狗", "猪"]

index = (year-1900) % 12

return zodiac[①]

myyear = int(input("请输入出生年份,输入0结束:"))

while myyear != ②:

print("你的生肖是:",③)

myyear = int(input("请输入出生年份,输入0结束:"))

【第5题】辗转相除法求最大公约数。打开“考生文件夹\135”文件夹中的文件“C2-14.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。

def gcd(m,n):

r= ① #计算m整除n的余数

while ② : #余数不为0时重复

m=n

n=r

r=m%n

return n

a=int(input('请输入a的值:'))

b=int(input('请输入b的值:'))

print('最大公约数是:', ③(a,b))

【第6题】数列a中的数据如下，1,2,3,5,8,13……请观察数列规律。用自定义函数实现以下功能：从键盘读入项数n，输出该项对应的数值。

打开“考生文件夹\338”文件夹中的文件“数列递归题.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。

def a(①):

if x==1:

an=1

elif x==2:

an=2

else:

an=a(x-1)+②

return an

n=int(input('请输入项数n：'))

print(a(③))

【第7题】如果一个大于1的自然数，恰好等于它的因子之和（不含本身），如28=1+2+4+7+14，则该数被称为完全数。功能：请输出100以内所有的完全数。

打开“考生文件夹\341”文件夹中的文件“完全数.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。

def wanquanshu(x):

s=①

for i in range(1,②):

if x%i==0:

s=s+i

if ③ :

print(x)

for j in range(2,101):

wanquanshu(④)

【第8题】辗转相除（欧几里得）算法是用来求两个正整数最大公约数的算法。古希腊数学家欧几里得在其著作《The Elements》中最早描述了这种算法，所以被命名为欧几里得算法。

打开“考生文件夹\361”文件夹中的文件“最大公约数.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。

def gcd(m,n): #递归定义函数，求m和n的最大公约数

if m%n==0: #m可以被n整除

return ① #求得最大公约数

else:

return gcd(n,m%n)

a=②(input('请输入第一个正整数：'))

b=int(input('请输入第二个正整数：'))

print(gcd(a,③))