|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘITrường THPT Ngọc Hồi-------------🙡🕮🙣----------- | **ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI TIN HỌC 11****Năm học 2022 – 2023** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI THI HOC SINH GIỎI TIN LỚP 11**

**Bài 1 (7 điểm)**

Chương trình viết mạch lạc, rõ ràng. Các tên chương trình, hằng, hàm, biến phải chuẩn chỉnh, ngắn, gọn, gợi nhớ và phù hợp. Thuật toán phải tối ưu, lời ghi chú rõ ràng thì đạt điểm tối đa.

a. Tổng thể trình bày, khai báo và chương trình chính rõ ràng

b. Trình bày được bài toán cho kết qua đúng (4 điểm)

c. Trình bày được bài toán cho kết qua đúng với giải thuật tối ưu (7 điểm)

**Nghiệm** **Phương trình ax + by = c**

# Bài 1 - Đếm nghiệm

# Lưu ý: HS có thể sử dụng hàm có sẵn trong Python **math.gcd()** để tìm ước số chung

def usc(m,n): # Hàm tìm ước số chung lớn nhất

 while m!=n:

 if m>n: m=m-n

 else: n=n-m

 return m

# Chương trình chính

count=0

a,b,c=map(int,input('Nhập 3 tham số a,b,c:').split())

if a==0 and b==0 and c==0:

 print('Phương trình vô số nghiệm')

else:

 if a==0 and b==0:

 print('Phương trình vô nghiệm')

 else:

 for x in range(1,(c-b) // a + 1):

 for y in range(1,(c-a) // b +1):

 if (a\*x + b\*y==c) and (usc(x,y)==1):

 print(x,y) # Hiển thị cặp nghiệm để kiểm tra kết quả

 count+=1

if count==0:

 print('Phương trình vô nghiêm')

else:

 print('Kết quả sô các cặp nghiệm=',count)

**Bài 2 (7 điểm)**

a. Trình bày giải quyết được bài toán (4 điểm)

b. Tổng thể trình bày và chương trình chính rõ ràng, viết hàm tìm số nguyên tố tối ưu ( 3 điểm)

**Mật khẩu**

#Bài 2 - Mật khẩu

str1=input('Nhập xâu str1:')

n=len(str1)

index\_hoa=index\_thuong=index\_so=-1

a=n

for i in range(n):

 if '0' <= str1[i] <= '9':

 index\_so=i

 elif 'a' <= str1[i] <= 'z':

 index\_thuong=i

 else:

 index\_hoa=i

 t=min(index\_so,index\_thuong,index\_hoa)

 if (-1<t) and (i-t+1<a):

 b=t

 a=i-t+1

print('Xâu mật khẩu cần tìm:',str1[b:b+a])

**Câu 3 (6 điểm)**

a. Viết chương trinh con tối ưu kiểm tra số nguyên tố (3 điểm)

b. Tổng thể trình bày và chương trình chính rõ ràng, có giải thuật tối ưu ( 3 điểm)

**Số chính phương đặc biệt**

# Bài 3. Đếm số nguyên tố

def nt(k): # Hàm kiểm tra số nguyên tố

 if k<2:

 return False

 else:

 i=2

 while k % i !=0 and i\*i<=k:

 i=i+1

 if i\*i>k:

 return True

 else: return False

# Chương trình chính

a,b=map(int,input('Nhập 2 số a,b với a<b:').split())

d=int(a\*\*(1/2))

if d\*d<a:

 d+=1

count=0

for i in range(d,b):

 if (i\*i)>b: break

 if nt(i):

 count+=1

 print(i\*\*2,end=' ') # Kiểm tra các số nguyên tố

print('Kết quả=',count)