

TỈNH VĨNH LONG
HỘI THI TIN HỌC TRẺ HUYỆN BÌNH TÂN
LẦN THỨ IX - 2020

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI BẢNG C - THPT
Thời gian **100 phút** (không kể phát đề)

(Đề thi có 02 trang, 03 bài)

Số báo danh của thí sinh:

MÔ TẢ TỔNG QUAN

Tên bài	Đếm số	Sắp xếp chuỗi	Phân tích số hoàn hảo
Tên file làm bài	bai1.pas	bai2.pas	bai3.pas
Tên file thực thi	bai1.exe	bai2.exe	bai3.exe
Tên file dữ liệu	dulieu.inp	dulieu.inp	dulieu.inp
Tên file kết quả	ketqua.out	ketqua.out	ketqua.out
Thời gian 1 test	3 giây	3 giây	3 giây
Số lượng test	5	6	4
Điểm của 1 test	1	0,5	0,5
Tổng điểm	5	3	2

Lưu ý: Thí sinh lưu tất cả bài làm (đúng phần Mô tả tổng quan) vào thư mục **D:\Số báo danh**, sử dụng file **dulieu.inp** và **ketqua.out** chung cho cả 3 bài.

NỘI DUNG CHI TIẾT

Bài 1 (5 điểm): Đếm số

Cho dãy số dài vô tận: 2, 3, 5, 8, 12, ...

Em hãy viết chương trình để đếm xem trong n phần tử đầu tiên của dãy số trên có bao nhiêu số chia hết cho m .

- **Dữ liệu:** đọc từ file văn bản **dulieu.inp** số nguyên dương n, m cách nhau đúng một khoảng cách ($0 < n, m \leq 10.000.000$).

- **Kết quả:** ghi ra file văn bản **ketqua.out** kết quả mà em vừa tìm được.

Xem ví dụ mẫu:

dulieu.inp	ketqua.out
1 3	0
5 2	3

Bài 2 (3 điểm): Sắp xếp chuỗi

Từ một chuỗi S cho trước (gồm chữ và số), em hãy viết chương trình để lấy ra **chuỗi chữ SI** và sắp xếp chuỗi chữ đó theo thứ tự **giảm dần** của bảng chữ cái (**chữ HOA đứng trước chữ thường** nếu như chúng cùng loại chữ cái).

- **Dữ liệu:** đọc từ file văn bản **dulieu.inp** chuỗi S .
- **Kết quả:** ghi ra file văn bản **ketqua.out** chuỗi SI theo yêu cầu.

Xem ví dụ mẫu:

dulieu.inp	ketqua.out
A3dbB2cb104	dcBbbA

Bài 3 (2 điểm): Phân tích số hoàn hảo

Số hoàn hảo là số có tổng các ước của nó (trừ nó) bằng chính nó (ví dụ: 6 là số hoàn hảo vì $6=1+2+3$). Hãy viết chương trình để phân tích số hoàn hảo.

- **Dữ liệu:** đọc từ file văn bản **dulieu.inp** số nguyên dương N ($N \leq 10.10^7$).
- **Kết quả:** ghi ra file văn bản **ketqua.out** kết quả phân tích số hoàn hảo. Nếu không thể phân tích được thì ghi số 0.

Xem ví dụ mẫu:

dulieu.inp	ketqua.out
6	1+2+3
7	0

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Người coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM

Bài 1 (5 điểm): Đếm số

Test	dulieu.inp	ketqua.out	Điểm
1	25 2	13	1
2	123 15	8	1
3	2020 20	101	1
4	99999 999	0	1
5	10000000 10	1000000	1
CỘNG			5

Chương trình tham khảo

```
Program bai1;
Const Fi='dulieu.inp';
      Fo='ketqua.out';
Var n,m,i,an,an_1,dem:QWord;
F:text;
```

```
BEGIN
assign(F, Fi); reset(F); readln(F,n,m);
Close(F);
dem:=0;an_1:=2;i:=1;
```

```
while i<=n do
begin
an:=an_1+i-1;
if an mod m=0 then inc(dem);
an_1:=an;
inc(i);
end;
assign(F, Fo); rewrite(F);
write(F,dem); Close(F);
END.
```

Bài 2 (3 điểm): Sắp xếp chuỗi

Test	dulieu.inp	ketqua.out	Điểm
1	aBB1B225cc34dxxXXZZSs	ZZXXxxSsdccBBBa	0,5
2	abghcGGG	hGGGgcba	0,5
3	1		0,5
4			0,5
5	ZzZ	ZZz	0,5
6	12345ABCDEabcde6FFf7GhH89	HhGFFfEeDdCcBbAa	0,5
CỘNG			3

Chương trình tham khảo

```
Program bai2;
Const Fi='dulieu.inp';
      Fo='ketqua.out';
var s,s1: string;
    i,j: integer;
    F:text;
```

```
Procedure XepGiam;
```

```
Var
    l:integer;
Begin
    l:=length(s1);
    if l>1 then
        For i:=2 to l do
            For j:=l downto i do
                if (upcase(s1[j])>upcase(s1[j-1])) or ((upcase(s1[j])=upcase(s1[j-1])) and (s1[j]<s1[j-1])) then
                    hoanvi(s1[j],s1[j-1]);
End;
```

```
Procedure hoanvi(var x,y: char);
var tam:char;
begin
    tam:=x;
    x:=y;
    y:=tam;
end;
```

```
BEGIN
assign(F, Fi); reset(F);
readln(F,s); Close(F);
s1:='';
for i:=1 to length(s) do if (s[i] in ['A'..'Z','a'..'z']) then s1:=s1+s[i];
XepGiam;
assign(F, Fo); rewrite(F);
write(F,s1);Close(F);
END.
```

Bài 3 (2 điểm): Phân tích số hoàn hảo

Test	dulieu.inp	ketqua.out	Điểm
1	28	1+2+4+7+14	0,5
2	496	1+2+4+8+16+31+62+124+248	0,5
3	8128	1+2+4+8+16+32+64+127+254+508+1016+2032+4064	0,5
4	100000000	0	0,5
5			2

Phụ lục chương trình tham khảo

```

PROGRAM bai3;
Const Fi='dulieu.INP';
      Fo='ketqua.OUT';
var n:QWord;
    ch:char;
    F:text;

Function hoanhao(m:Qword):string;
Var i,S:Qword;
    st:string;
begin
    hoanhao:='';
    S:=0;
    i:=1;
    while i<=(m div 2) do
        begin
            if (m mod i)=0 then
                begin
                    S:=S+i;
                    str(i,st);
                    if      hoanhao=''      then
hoanhao:=st
hoanhao:=hoanhao+' '+st;
                    end;
                    inc(i);
                end;
            if S<>m then hoanhao:='0';
        end;
end;

```

```

BEGIN
assign(F, Fi); reset(F); readln(F,n);
Close(F);
assign(F, Fo); rewrite(F);
write(F,hoanhao(n)); Close(F);
END.

```