

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 02 trang, 03 bài)

Số báo danh của thí sinh: .....

**TỔNG QUAN ĐỀ THI**

Tên bài	Tìm số	Chinh phục đường đua	Mã hoá văn bản
Tên file làm bài	timso.pas	chinhphuc.pas	mahoa.pas
Tên file thực thi	timso.exe	chinhphuc.exe	mahoa.exe
Tên file dữ liệu vào	timso.inp	chinhphuc.inp	mahoa.inp
Tên file kết quả	timso.out	chinhphuc.out	mahoa.out
Thời gian của 1 test	3 giây	3 giây	3 giây
Số lượng test	5	3	2
Điểm của 1 test	1	1	1
Tổng điểm	5	3	2

**Lưu ý:** Thí sinh lưu tất cả bài làm vào thư mục **D:\Số báo danh**

**Bài 1: Tìm số (5 điểm)**

Cho một dãy số gồm n phần tử: 2, 2, 4, 6, 10, 16, 26, 42,.... Hãy viết chương trình để tìm giá trị tại vị trí thứ n của dãy.

- **Dữ liệu vào:** file văn bản **timso.inp** chứa số nguyên dương n ( $0 < n \leq 1.000$ ).

- **Dữ liệu ra:** file văn bản **timso.out** chứa kết quả là giá trị tại vị trí thứ n cần tìm. Xem ví dụ mẫu:

timso.inp	timso.out
1	2
5	10

**Bài 2: Chinh phục đường đua (3 điểm)**

Một người đàn ông muốn chinh phục đường đua từ thành phố A đến thành phố B dài N km bằng hình thức đi bộ, anh ta phải mất X ngày đi nhanh và Y ngày đi chậm. Bạn hãy viết chương trình để giúp người đàn ông đó tìm ra tất cả các phương án (chỉ tính phương án tròn ngày) mà mình có thể thực hiện được, biết rằng nếu đi nhanh thì mất M km/ngày, đi chậm mất C km/ngày. Nếu không có phương án nào thì ghi số 0.

- **Dữ liệu vào:** file văn bản **chinhphuc.inp** gồm 2 dòng, dòng 1 chứa số N; dòng 2 chứa số M và C cách nhau đúng một dấu cách ( $N, M, C \leq 10^{10}$ ).

- **Dữ liệu ra:** file văn bản **chinhphuc.out** chứa kết quả là một trong hai trường hợp sau:

+ Trường hợp 1: chỉ một dòng duy nhất chứa số 0 nếu không tìm ra phương án.

+ Trường hợp 2: i dòng, mỗi dòng là một phương án, mỗi phương án gồm 2 số X và Y cách nhau đúng một dấu khoảng cách (X, Y>0). Xem ví dụ bên dưới:

chinhphuc.inp	chinhphuc.out
50	1 7
8 6	4 3
51	0
8 6	

### Bài 3: Mã hoá văn bản (2 điểm)

Tập hợp các chữ cái tiếng Anh (in hoa) bao gồm 26 chữ cái từ ‘A’ đến ‘Z’ được đánh số thứ tự từ 1 đến 26 như sau:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Mã hoá một ký tự theo quy tắc **tăng 5** như sau (lấy ví dụ mã hoá ký tự ‘Y’):

- 1- Tìm số thứ tự tương ứng của ký tự ‘Y’ ta được 25;
- 2- Tăng giá trị số này **lên 5** ta được 30;
- 3- Tìm số dư trong phép chia số 30 cho 26 ta được 4;
- 4- Tra ngược bảng chữ cái ta thu được chữ ‘D’.

Vậy với quy tắc **tăng 5** này, ta mã hoá chữ ‘Y’ thành chữ ‘D’.

Hãy viết chương trình mã hoá văn bản S (có thể có chữ hoa lẫn chữ thường) cho trước theo quy tắc **tăng K**. Quy tắc này chỉ mã hoá ký tự ‘A’ .. ‘Z’ hoặc ‘a’ .. ‘z’.

- **Dữ liệu vào:** file văn bản **mahoa.inp** gồm 2 dòng, dòng 1 chứa số K; dòng 2 chứa văn bản cần mã hoá S (tối đa 255 ký tự).

- **Dữ liệu ra:** file văn bản **mahoa.out** chứa kết quả là dòng văn bản đã mã hoá (chữ in hoa). Xem ví dụ bên dưới:

mahoa.inp	mahoa.out
5	D
Y	
2	C D,B!
A b,Z!	

----- *Hết* -----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu, điện thoại. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

# ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM Bảng B - THCS

## Bài 1: Tìm số (5 điểm)

Test	timso.inp	timso.out	Điểm
1	2	2	1
2	20	13530	1
3	45	2269806340	1
4	99	437845991669110338052	1
5	1000	86933115373874912871377055350081251605129321034743560 80496345817907311083589810378080775968015851033859184 51861606452695504193792464797466449423232859928818130 66375876597939299857032007408952275590333698457750	1

### Phụ lục chương trình tham khảo

```

PROGRAM TimSo;
CONST Fi='timso.inp';
      Fo='timso.out';
VAR n,i:integer;
     an, an_1, an_2:string;
     F:text;

Function Tong2Chuoi(s1,s2:string):string;
Var i,j,c,l1,l2:integer;
    s3:string;
Begin
  s3:='';
  l1:=length(s1); l2:=length(s2);
  if l2>l1 then for i:=1 to l2-l1 do
s1:='0'+s1
  else for i:=1 to l1-l2 do s2:='0'+s2;
s1:='0'+s1;s2:='0'+s2;
  i:=length(s1);c:=0;
  while i>0 do
  begin
    c:=ord(s1[i])-48+ord(s2[i])-48+c;
    s3:=chr((c mod 10)+48)+s3;
    c:=c div 10;
    dec(i);
  end;
  While s3[1]='0' do Delete(s3,1,1);
  Tong2Chuoi:=s3;
End;
```

```

BEGIN
  assign(F,Fi); reset(F);
  readln(F,n);close(F);
  if n>2 then
  Begin
    an_2:='2';
    an_1:='2';
    i:=3;
    while i<=n do
    begin
an:=Tong2Chuoi(an_1,an_2);
      an_2:=an_1;
      an_1:=an;
      inc(i);
    end;
  end
  else
    an:='2';
  assign(F,Fo); rewrite(F);
  write(F,an);close(F);
END.
```

## Bài 2: Chinh phục đường đua (3 điểm)

Test	chinhphuc.inp	chinhphuc.out	Điểm
1	100 8 6	2 14 5 10 8 6 11 2	1
2	101 8 6	0	1
3	100000000000 9000000000 500000000	5 11 10 2	1

### Phụ lục chương trình tham khảo

```

Program ChinhPhuc;
Const Fi='chinhphuc.inp';
      Fo='chinhphuc.out';
Var i,j,n:QWord;
     nh,ch,dem:QWord;
```

```

while nh<n do
begin
  if (n-nh) mod ch=0 then
  begin
    writeln(F,i,' ',(n-nh) div ch);
```

```

F:text;

BEGIN
assign(F, Fi); reset(F); readln(F,n);
read(F,nh,ch);Close(F);
assign(F, Fo); rewrite(F);
dem:=0;i:=1;j:=nh;

```

```

inc(dem);
end;
inc(i);
inc(nh,j);
end;
if dem=0 then writeln(F,dem);
Close(F);
END.

```

### Bài 3: Mã hoá văn bản (2 điểm)

Test	mahoa.inp	mahoa.out	Điểm
1	3 abcXYZ	DEFABC	1
2	7 Hoi thi: "TIN HOC TRE" tinh Vinh Long, lan XIX - nam 2017!.	OVP AOP: "APU OVJ AYL" APUO CPUO SVUN, SHU EPE - UHT 2017!.	1

### Phụ lục chương trình tham khảo

```

Program mahoa;
Const
Fi='mahoa.inp';
Fo='mahoa.out';
Var
a: array['A'..'Z'] of byte;
b: array[1..26] of char;
s,s1:string;
F:text;
k,i,l:integer;

procedure khoitao;
var m:byte;
n:char;
begin
m:=1; n:='A';
while m<=26 do
begin
b[m]:=n;a[n]:=m;inc(m);inc(n);
end;
end;

Procedure Nhap;
Begin
assign(F, Fi); reset(F);
readln(F,k);
readln(F,s);
Close(F);
End;

```

```

Procedure Xuat;
Begin
assign(F, Fo); rewrite(F);
write(F,s1);
Close(F);
End;

Begin
khoitao;
Nhap;
l:=length(s);
i:=1;
s1:='';
while i<=l do
begin
if upcase(s[i]) in ['A'..'Z'] then
s1:=s1+b[(a[upcase(s[i]))+k) mod 26]
else
s1:=s1+s[i];
inc(i);
end;
Xuat;
End.

```