

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC

Ngày thi: 06/3/2016

*Thời gian làm bài: 150 phút (Không kể thời gian phát đề)
(Đề thi gồm có: 02 trang)*

Tổng quan bài thi:

	Tên bài	Tập chương trình	Dữ liệu vào	Kết quả ra
Bài 1	Teen	BL1.PAS	Từ bàn phím	Màn hình
Bài 2	Tàu cập cảng	BL2.PAS	TAUTHUY.INP	TAUTHUY.OUT
Bài 3	Sân điện kinh	BL3.PAS	DIENKINH.INP	DIENKINH.OUT

- **Hạn chế kỹ thuật:** Thời gian thực hiện chương trình không quá 1 giây.
- Giả thiết dữ liệu nhập vào là đúng đắn, thí sinh không cần kiểm tra.

Bài 1. (6,0 điểm) TEEN

Bé Sen học rất giỏi môn tiếng Anh và bé rất thích từ 'TEEN'. Khi gặp một xâu kí tự, bé Sen luôn tự hỏi từ các kí tự trong xâu đó có thể ghép được nhiều nhất bao nhiêu từ 'TEEN'.

- **Yêu cầu:** Cho trước xâu s nhập từ bàn phím. Xâu s chỉ gồm các chữ cái in hoa và kí tự trắng, có độ dài tối đa 255 kí tự. Xuất ra màn hình: số lượng kí tự 'T', số lượng kí tự 'E', số lượng kí tự 'N' và số lượng từ 'TEEN' nhiều nhất có thể tạo thành từ các kí tự của xâu s đã cho.

- Ví dụ:

Nhập từ bàn phím	Xuất ra màn hình
CONNECT CONNECT EEET	T = 3 E = 5 N = 4 TEEN = 2

Bài 2. (7,0 điểm) TÀU CẬP CẢNG

Một công ty có hai tàu thủy chuyên vận chuyển hàng nông sản. Công ty rất uy tín với khách hàng nên hai tàu vận chuyển hàng hóa liên tục. Được uy tín như vậy là do tàu cập cảng luôn luôn đúng với số ngày quy định, vận chuyển an toàn và cập cảng ngày nào thì cũng rời cảng trong chính ngày đó. Tại cảng Đồng Tháp là nơi tàu nhận hàng, tàu thứ nhất cứ sau s ngày thì tàu cập cảng nhận hàng và tàu thứ hai cứ sau t ngày thì tàu cập cảng nhận hàng.

- **Yêu cầu:** Nếu tại một thời điểm nào đó hai tàu nhận hàng rời cảng Đồng Tháp cùng lúc, thì sau n ngày hai tàu sẽ gặp lại nhau ở cảng Đồng Tháp bao nhiêu lần?

- **Dữ liệu vào:** Cho từ tệp văn bản TAUTHUY.INP có định dạng:

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^9$);
- Dòng thứ hai ghi hai số nguyên dương s, t ($1 \leq s, t \leq 10^4$).
Hai số ghi trên cùng một dòng cách nhau một ký tự trắng.

- **Kết quả:** Ghi vào tệp văn bản TAUTHUY.OUT chỉ có một dòng ghi số nguyên là số lần hai tàu gặp nhau tại cảng Đồng Tháp.

- Ví dụ:

TAUTHUY.INP	TAUTHUY.OUT
40 6 4	3

- Ràng buộc dữ liệu:

- 60% số test tương ứng với $1 < n \leq 10^6$
- 40% số test tương ứng với $10^6 < n \leq 10^9$

Bài 3. (7,0 điểm) SÂN ĐIỀN KINH

Trong một sân điền kinh, đầu sân là vạch sơn được đánh số 0 và người ta kẻ thêm n vạch sơn để thi đấu các cự ly khác nhau. Vạch sơn thứ 1 cách đầu sân a_1 mét, vạch sơn thứ 2 cách đầu sân a_2 mét, ..., vạch sơn thứ n cách đầu sân a_n mét ($a_1 < a_2 < \dots < a_n$). Ban tổ chức cần tìm hai vạch sơn để thi đấu cự ly m mét.

- **Yêu cầu:** Cho trước khoảng cách từ đầu sân đến n vạch sơn. Hãy tìm vạch sơn thứ x và vạch sơn thứ y để thi đấu cự ly m mét (tức $a_y - a_x = m$).

- **Dữ liệu vào:** Cho từ tệp văn bản DIENKINH.INP có định dạng:

- Dòng thứ nhất ghi hai số nguyên dương n và m ($1 \leq n \leq 10^6$, $1 \leq m \leq 10^6$);
 - Dòng thứ hai ghi n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^6$, $i=1..n$).
- Các số ghi trên cùng một dòng cách nhau một ký tự trắng.

- **Kết quả:** Ghi vào tệp văn bản DIENKINH.OUT chỉ có một dòng, ghi hai số nguyên dương x, y tìm được. Nếu có nhiều đáp án thì ghi đáp án gần đầu sân nhất, nếu không có đáp án thì ghi số -1.

- Ví dụ:

DIENKINH.INP	DIENKINH.OUT
4 6 1 5 7 11	1 3

- Ràng buộc dữ liệu:

- 60% số test tương ứng với $1 < n \leq 10^3$
- 40% số test tương ứng với $10^3 < n \leq 10^6$

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: _____

Số báo danh: _____

Chữ ký GT1: _____

Chữ ký GT2: _____

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC
MÔN: TIN HỌC

Ngày thi: 06/3/2016

(Hướng dẫn chấm gồm có: 03 trang)

I. Hướng dẫn chung

1) Bài thi được chấm thủ công theo bộ Test. Thời gian thực hiện chương trình không quá 01 giây. Bộ test chấm bài được lưu trong đĩa kèm theo.

2) Giám khảo chỉ chấm những bài không còn lỗi và có thể sửa đường dẫn, tên tệp dữ liệu vào, tên tệp dữ liệu ra để phù hợp với từng bộ test chấm bài.

- Bài 1. Giám khảo nhập dữ liệu vào từ bàn phím chính xác theo bộ test.

- Bài 2. Nếu thí sinh đọc dữ liệu vào từ bàn phím kết quả đúng chỉ được 50% số điểm của test đó.

- Bài 3. Nếu thí sinh nhập dữ liệu vào từ bàn phím thì không cho điểm.

II. Đáp án và thang điểm

Bài 1. (6,0 điểm) TEEN

Đáp án gồm 03 test, mỗi test 2,0 điểm.

Test	Nhập từ bàn phím	Xuất ra màn hình	Điểm
1	TEEN	T= 1 E= 2 N= 1 TEEN= 1	0,5 0,5 0,5 0,5
2	BE SEN TUOI TEEN NN SEN EM TUOI TI	T= 4 E= 6 N= 5 TEEN= 3	0,5 0,5 0,5 0,5
3	TINH DONG THAP TINH SEN HONG	T= 3 E= 1 N= 5 TEEN= 0	0,5 0,5 0,5 0,5

Bài 2. (7,0 điểm) TÀU CẬP CẢNG

Đáp án gồm 07 test, mỗi test 1,0 điểm.

Test	TAUTHUY.INP	TAUTHUY.OUT	Điểm
1	42 3 5	2	1,0
2	480 20 30	8	1,0
3	5000 30 25	33	1,0
4	90000 4378 2101	0	1,0
5	1000000 10 10	100000	1,0

6	100000000 2015 2016	24	1,0
7	1000000000 9999 10000	10	1,0

Bài 3. (7,0 điểm) SÂN ĐIỀN KINH

Đáp án gồm 07 test, mỗi test 1,0 điểm.

Test	DIENKINH.INP	DIENKINH.OUT	Điểm
1	4 3 4 5 7 10	1 3	1,0
2	10 30 18 20 22 38 51 52 60 68 82 89	3 6	1,0
3	100 70 Xem trong tệp kèm theo	-1	1,0
4	1000 150 Xem trong tệp kèm theo	0 52	1,0
5	10000 3745 Xem trong tệp kèm theo	12 357	1,0
6	100000 1 Xem trong tệp kèm theo	99999 100000	1,0
7	500000 250000 Xem trong tệp kèm theo	250000 500000	1,0

-----HẾT-----

Chương trình tham khảo

```

Program BL1;
Var S:String;
    T,E,N,i:Integer;
Begin
  Write('Nhap xau ki tu : ');
  Readln(S);
  T:=0;
  E:=0;
  N:=0;
  For i:=1 to length(S) do
    If S[i]='T' then Inc(T)
    Else
      If S[i]='E' then Inc(E)
      Else
        If S[i]='N' then Inc(N);
  Writeln('T = ',T);
  Writeln('E = ',E);
  Writeln('N = ',N);
  If T>N then T:=N;
  If T>E div 2 then T:=E div 2;
  Write('TEEN = ',T);
  Readln;
End.

```

```

Program BL2;
Const fin ='TAUTHUY.INP';
      fout='TAUTHUY.OUT';
Var n,a,b,r,s,t:Longint;

```

```

    f:Text;
Begin
  Assign(f,fin);
  Reset(f);
  Readln(f,n);
  Read(f,s,t);
  Close(f);
  a:=s;
  b:=t;
  While b>0 do
    Begin
      r:=a mod b;
      a:=b;
      b:=r;
    End;
  Assign(f,fout);
  Rewrite(f);
  Write(f,n div (s*t div a));
  Close(f);
End.

```

```

Program BL3;
Const fin ='DIENKINH.INP';
      fout='DIENKINH.OUT';
Var b:Array[0..1000001] of Longint;
    n,m,i,x,max:Longint;
    f:Text;
Begin
  Assign(f,fin);
  Reset(f);
  Readln(f,n,m);
  For i:=1 to n do
    Begin
      Read(f,x);
      b[x]:=i;
    End;
  max:=x;
  Close(f);
  Assign(f,fout);
  Rewrite(f);
  If b[m]>0 then Write(f,0,' ',b[m])
  Else
    Begin
      For i:=1 to max-m+1 do
        If (b[i]>0) and (b[i+m]>0) then Break;
        If i+m<=max then Write(f,b[i],' ',b[i+m])
        Else Write(f,-1);
      End;
    Close(f);
  End.

```