### HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 12

NĂM HỌC 2014 - 2015

**Bài 1: (3điểm) SO SÁNH SỐ**

- Giải thuật tự nhiên: đọc hai số a và b, đưa ra kết quả theo yêu cầu đề bài

**Bài 2: (5 điểm) XÂU FIBONACCI**

- Hướng dẫn thuật toán

+ Tính dãy các xâu F1, F2, ..., Fn

+ Đếm số lượng kí tự ‘a’ xuất hiện trong k vị trí đầu tiên của xâu Fn

**Bài 3: (7 điểm) PHẦN THƯỞNG**

- Hướng dẫn thuật toán: (xử lí số lớn)

+ Lưu hai số A và B vào xâu

+ Thực hiện cộng hai số: C = A + B

+ Tìm chữ số lớn nhất trong C

**Bài 4: (5 điểm) ĐỌC SÁCH**

Hướng dẫn giải thuật

**Cách 1:**Duyệt tất cả các cặp (i,j) là các quyển sách từ i đến j mà Mai đọc. Tìm đoạn i, j lớn nhất.

Sl:=0;

For i:=1 to n do

For j:=i to n do

Begin

S:=0;

For k:= i to j do S:=S+a[i];

If (S<=t) and (Sl<j-i+1) then

Sl:=j-i+1;

End;

**Cách 2: Cải tiến cách 1,** gọi f[i] là tổng các số từ 1 đến i => F[i]=F[i-1]+a[i] (i=1…n)

Sl:=0;

For i:=1 to n do

For j:=i to n do

If (F[j]-F[i-1]<=t) and (Sl<j-i+1) then

Sl:=j-i+1;

End;

**Cách 3: Cải tiến cách 2,** nhận xét: do các số ai>0, nên mảng F ở trên là dãy tăng dần, áp dụng thuật toán tìm kiếm nhị phân.

Mỗi i tìm nhanh j lớn nhất thỏa mãn F[j]-F[i-1]<=t;

res:=0;

for i:=1 to n do

begin

j:=BSearch(i,n);

if (j>0) and (res<j-i+1) then

res:=j-i+1;

end;

Trong đó hàm Bsearch là hàm sử dụng thuật toán tìm kiếm nhị phân

function BSearch(a,b:longint):longint;

var l,r,mid:longint;

begin

l:=a;

r:=b;

while l<r do

begin

mid:=(l+r+1) div 2;

if f[mid]-f[a-1]<=t then

l:=mid

else

r:=mid-1;

end;

if f[r]-f[a-1]<=t then exit(r)

else exit(-1);

end;