|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOHÀ NỘI    |  | | --- | | ĐỀ CHÍNH THỨC | | KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 THÀNH PHỐ*Năm học 2013 – 2014* ------------------  **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TIN HỌC**  Ngày thi: 31/03/2014 |

**Câu 1. Hiệu hai phân số (6 điểm)**

* Thuật toán:

+ Tìm bội chung nhỏ nhất của b và d,

bc = BCNN(b,d);

x = a\*bc div b – c\*bc div d; y = bc.

uc = UCLN(x,y); x = x div uc; y = y div uc.

* Thang điểm:

+ Có chương trình và chạy không bị lỗi: 1 điểm;

+ 10 test, mỗi test 0,5 điểm.

**Câu 2.** **Đua Robot (6 điểm)**

* Thuật toán:

Tìm thời gian về đích của mỗi Robot i: t(i) = d/vi + i - 1. Với mỗi Robot i tính số lần vượt các Robot j nếu j < i và t(j) < t(i).

* Thang điểm:

+ Có chương trình và chạy không bị lỗi: 1 điểm;

+ 10 test, mỗi test 0,5 điểm.

**Câu 3: Tìm kiếm trong xâu (4 điểm)**

* Thuật toán:

+ Ý 1: dùng mảng A chỉ số là các chữ cái ‘0’..’z’, mỗi phần tử A[i] >0 nếu i có trong S, là 0 nếu i không có trong S (i là các kí tự ‘0’..’z’) . for j:=1 to length(S) do inc(a[S[j]]); duyệt mảng A để đếm số phần tử >0.

+ Ý 2: Duyệt mọi xâu con có thể từ độ dài lớn trở về 1, nếu kiểm tra xâu đối xứng thì in kết quả và kết thúc quá trình tìm. (for i:=length(S) downto 1 do for j:=1 to length(S)-i +1 do if ktdx(copy(S,j,i)) then begin write(f,i); exit;end;)

* Thang điểm:

+ 8 test, mỗi test 0,5 điểm.

**Câu 4: Trồng cây (4 điểm)**

* Thuật toán:

Sắp xếp dãy gồm độ cao của n-1 cây (trừ cây thứ k) theo thứ tự tăng.

Lựa chọn k-1 cây để trồng từ vị trí 1 đến k-1 và n-k-1 cây để trồng từ vị trí k+1 đến vị trí n và tìm phương án có tổng độ chênh lệch nhỏ nhất. Cần xét riêng hai trường hợp k = 1 và k = n.

* Thang điểm:

+ 8 test, mỗi test 0,5 điểm.

----------Hết----------