SIROCCO CUP 2026 / KC2

Không chuyên - Đề 2

Thứ Tư, 04/11/2026 · Online

180 phút · 4 bài · 400 điểm

Bài	Tên bài	Điểm tối đa
A	Dãy cây	100
B	Tăng chữ số	100
C	Giải phóng bộ nhớ	100
D	Cắt dãy	100

Problemset trực tuyến
https://codeforces.com/gym/729105/problems

KC2-A / Không chuyên / ĐỀ 2

A. Dãy cây

Thời gian: 2 giây · Bộ nhớ: 256 MB

Cho hai dãy a, h có n phần tử dương và số k. Tìm độ dài lớn nhất của đoạn [l,r] thỏa tổng a trên đoạn không vượt k và h[i] chia hết cho h[i+1] với mọi l ≤ i < r. Nếu không có đoạn không rỗng phù hợp, trả về 0.

Dữ liệu vào

Dòng đầu là t (1 ≤ t ≤ 1000). Mỗi test: dòng n, k (1 ≤ n ≤ $2×10^5$; 1 ≤ k ≤ 10^9), tiếp theo là dãy a (1 ≤ a[i] ≤ 10^4) và dãy h (1 ≤ h[i] ≤ 10^9). Tổng n ≤ $2×10^5$.

Kết quả ra

Với mỗi test, in độ dài lớn nhất trên một dòng.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
2 5 12 3 2 4 1 8 4 4 2 4 1 1 10 11 1	3 0

Test đầu chọn [1,3]: tổng bằng 9 và 4 chia hết cho 4, 4 chia hết cho 2. Test sau, phần tử duy nhất vượt k.

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	30	Tổng n ≤ 500.	20	1,50
2	20	Mọi h[i] = 1.	10	2,00
3	50	Không có giới hạn bổ sung.	10	5,00

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.

KC2-B / Không chuyên / ĐỀ 2

B. Tăng chữ số

Thời gian: 1 giây · Bộ nhớ: 256 MB

Cho số nguyên dương n. Một bước biến đổi thay đồng thời mỗi chữ số d bằng biểu diễn thập phân của d+1; ví dụ 9 thành 10, còn 19 thành 210. Tính số chữ số sau m bước, lấy dư modulo 10^9+7.

Dữ liệu vào

Dòng đầu là t ($1 \le t \le 2\times10^5$). Mỗi test gồm n, m ($1 \le n \le 10^9$; $1 \le m \le 2\times10^5$).

Kết quả ra

Mỗi test in một số là độ dài sau biến đổi modulo 10^9+7.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
3 19 1 9 2 88 2	3 2 4

19 → 210 có 3 chữ số; 9 → 10 → 21 có 2 chữ số; 88 → 99 → 1010 có 4 chữ số.

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	20	t ≤ 100 và m ≤ 10.	10	2,00
2	30	t ≤ 10 và m ≤ 2000.	8	3,75
3	50	Không có giới hạn bổ sung.	8	6,25

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.

KC2-C / Không chuyên / ĐỀ 2

C. Giải phóng bộ nhớ

Thời gian: 1 giây · Bộ nhớ: 256 MB

Có n ứng dụng. Xóa ứng dụng i giải phóng a[i] đơn vị bộ nhớ và mất b[i] điểm tiện ích, với b[i] chỉ bằng 1 hoặc 2. Hãy giải phóng ít nhất m đơn vị với tổng điểm mất nhỏ nhất. Không thể thì trả về -1.

Dữ liệu vào

Dòng đầu t ($1 \le t \le 10^4$). Mỗi test gồm n, m ($1 \le n \le 2\times10^5$; $1 \le m \le 10^9$), tiếp theo là dãy a ($1 \le a[i] \le 10^9$), rồi dãy b ($1 \le b[i] \le 2$). Tổng $n \le 2\times10^5$.

Kết quả ra

Mỗi test in chi phí nhỏ nhất, hoặc -1.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
2 5 7 5 3 2 1 4 2 1 1 2 1 1 3 2 1	2 -1

Test đầu xóa ứng dụng 2 và 5 được 7 đơn vị, mất 2 điểm. Test sau chỉ có 2 đơn vị để giải phóng.

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	20	t ≤ 5 và n ≤ 18.	16	1,25
2	30	Tổng n ≤ 2000.	8	3,75
3	50	Không có giới hạn bổ sung.	10	5,00

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.

KC2-D / Không chuyên / ĐỀ 2

D. Cắt dãy

Thời gian: 1 giây · Bộ nhớ: 256 MB

Cho dãy a. Với mỗi truy vấn [l,r], chia a[l..r] thành ít nhất các đoạn liên tiếp không rỗng sao cho trong từng đoạn, tích các phần tử bằng bội chung nhỏ nhất của chúng. Các truy vấn độc lập; hãy in số đoạn tối thiểu.

Dữ liệu vào

Dòng đầu n, q ($1 \le n,q \le 10^5$). Dòng tiếp theo gồm n số a[i] ($1 \le a[i] \le 10^5$). Mỗi trong q dòng sau là l, r ($1 \le l \le r \le n$).

Kết quả ra

Với mỗi truy vấn, in số đoạn tối thiểu trên một dòng.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
6 3 2 3 10 7 5 14 1 6 2 4 3 5	3 1 2

Truy vấn đầu có thể chia [2,3] | [10,7] | [5,14]. Mỗi đoạn không có hai phần tử cùng chứa một thừa số nguyên tố.

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	20	n,q ≤ 150.	16	1,25
2	30	n,q ≤ 2000.	8	3,75
3	50	Không có giới hạn bổ sung.	10	5,00

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.