

TỔNG QUAN

	Tên bài	Thời gian chạy	Điểm
Bài 1	Dãy cấp số nhân	1 giây	100 điểm
Bài 2	Bảng kí tự	1 giây	100 điểm

Dấu * được thay thế bởi pas/cpp/py của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal/C++/Python.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Dãy cấp số nhân (100 điểm)

Cho dãy gồm n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n .

Dãy số b_1, b_2, \dots, b_k được gọi là dãy cấp số nhân công bội q khi và chỉ khi $b_{i+1} = b_i \times q$ với mọi $1 \leq i < k$.

Yêu cầu: Cho số nguyên q , với mỗi k ($1 < k \leq n$), hãy đếm số dãy con (không nhất thiết liên tiếp) độ dài k của dãy a_1, a_2, \dots, a_n là dãy cấp số nhân công bội q .

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn có khuôn dạng:

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên n, q ($1 \leq n \leq 10^5; 2 \leq q \leq 10^9$).
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn một dòng gồm $n - 1$ số nguyên, số thứ s ($1 \leq s < n$) là số dãy con độ dài $(s + 1)$ là dãy cấp số nhân công bội q chia dư cho $(10^9 + 7)$.

Ràng buộc:

- Có 25% số test ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn: $n \leq 20$;
- 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn: $n \leq 100$;
- 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài thỏa mãn: $n \leq 1000$;
- 25% số test còn lại ứng với 25% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả ra
5 2	3 1 0 0
1 2 8 4 2	

Bài 2. Bảng kí tự (100 điểm)

Cho bảng chữ kích thước $m \times n$, mỗi ô chứa một kí tự 'A' hoặc 'B'. Một hình chữ nhật con của bảng được gọi là bảng đẹp bậc k nếu số lượng kí tự 'A' và số lượng kí tự 'B' trong bảng con chênh lệch không quá k .

Yêu cầu: Cho bảng chữ kích thước $m \times n$ và số nguyên k , hãy tìm bảng con là bảng đẹp lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn có khuôn dạng:

- Dòng đầu chứa số nguyên T ($T \leq 5$) là số bộ dữ liệu;
- T nhóm dòng sau, mỗi dòng mô tả một bộ dữ liệu có dạng:
 - o Dòng đầu chứa ba số nguyên m, n, k ;
 - o m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một xâu kí tự độ dài n chỉ gồm kí tự A hoặc B.

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn T dòng, mỗi dòng chứa một số là số lượng ô trong bảng tìm được tương ứng với dữ liệu vào.

Ràng buộc:

- Có 25% số test ứng với 25% số điểm của bài có $m \times n \leq 100$;
- Có 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài có $m \times n \leq 2000$;
- Có 25% số test khác ứng với 25% số điểm của bài có $m \times n \leq 40000$; $k = 0$;
- Có 25% số test còn lại ứng với 25% số điểm của bài có $m \times n \leq 60000$.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả ra
2	8
3 4 0	9
AAAA	
BBBB	
BAAA	
3 4 1	
AAAA	
BBBB	
BAAA	

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.