

Mục lục

Chessboard	1
Course schedule	1
SKMIN	2
MSTGrid	2

MỌI HÌNH THỨC COPY BÀI NHAU ĐỀU BỊ XỬ LÝ KỶ LUẬT NẶNG!

Bài A. Chessboard

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế bộ nhớ: 256 MB

An có n miếng gỗ vuông màu trắng và m miếng gỗ vuông màu đen kích thước 1×1 . An muốn ghép thành một bảng vuông kích thước càng lớn càng tốt và có màu xen kẽ như bàn cờ vua, nghĩa là hai miếng gỗ vuông bất kỳ kề nhau (có cạnh chung) trên bảng phải có màu khác nhau. Một điểm khác với bàn cờ vua thông thường là ô góc của bảng có thể là màu trắng hoặc màu đen đều chấp nhận được. Ngoài ra, An không nhất thiết phải dùng hết tất cả các miếng gỗ để ghép bảng. Hãy giúp An xác định chiều dài lớn nhất của bảng mà An có thể ghép được.

Dữ liệu vào

Một dòng duy nhất chứa hai số nguyên n và m lần lượt là số miếng gỗ trắng và đen ($0 \leq n, m \leq 10^9$). Đảm bảo rằng $n + m > 0$.

Kết quả

Trên một dòng duy nhất ghi ra chiều dài của bảng vuông lớn nhất mà An có thể ghép.

Ví dụ

stdin	stdout
8 9	4
15 12	5
21 40	6
3 90	2
33691 44053	259

Bài B. Course schedule

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`

Có n môn học $1, \dots, n$ phải được diễn ra trong một chuỗi ngày, mỗi ngày được chia thành 6 đơn vị thời gian. Môn học i diễn ra d_i đơn vị thời gian. Hai môn học trong cùng một ngày không được phép giao nhau. Hãy lập lịch cho các môn học sao cho số lượng ngày Q cần dùng là ít nhất.

Dữ liệu vào

- Dòng 1: n ($1 \leq n \leq 15$).
- Dòng 2: d_1, \dots, d_n ($1 \leq d_i \leq 6$)

Kết quả

Ghi ra duy nhất một số Q tìm được.

Ví dụ

stdin	stdout	Explanation
5 4 3 2 3 2	3	Môn học 1 được xếp vào ngày 1, môn học 2 và 4 được xếp vào ngày 2, môn học 3 và 5 được xếp vào ngày 3

Bài C. SKMIN

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`

Ban đầu, bạn định đặt tên con là S (một xâu chỉ chứa các ký tự latin thường). Tuy nhiên tên dài quá sẽ khiến con bạn mất nhiều thời gian mỗi khi đi thi. Do đó bạn quyết định xóa bớt một số ký tự trên S , chỉ giữ lại k ký tự và giữ nguyên thứ tự trên S . Rõ ràng có thể có nhiều cách xóa khác nhau, do đó bạn sẽ chọn cách xóa sao cho xâu thu được có thứ tự từ điển lớn nhất có thể (dù sao thì đứng cuối sổ điểm cũng giúp giảm khả năng bị gọi lên trả bài mà).

Yêu cầu: Hãy viết chương trình thực hiện điều trên.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa xâu S
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên dương k

Kết quả

Ghi một xâu có k ký tự, là xâu con có thứ tự từ điển lớn nhất của S

Ví dụ

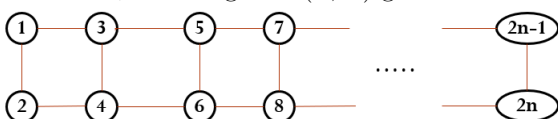
stdin	stdout
cxabdfa 3	xfa

Hạn chế

- Có 50% test với $1 \leq |S| \leq 20$
- Có 50% test với $20 < |S| \leq 10^5$

Bài D. MSTGrid

Cho đồ thị vô hướng $G = (V, E)$ gồm $2 \times n$ đỉnh dạng lưới như trong Hình 1. Hãy tính số Q là số lượng cây khung



Hình 1: Ví dụ đồ thị lưới $2 \times n$ đỉnh

Dữ liệu vào

Chứa duy nhất một số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^3$).

Kết quả

Ghi ra duy nhất phần dư của số Q chia cho $10^9 + 7$.

Ví dụ

test	answer
2	4