

Bài A. KINTER

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho n đoạn thẳng trên trục số, hãy chọn ra k đoạn sao cho giao của k đoạn này là dài nhất có thể. Độ dài của rỗng được xem là 0

Dữ liệu vào

- Dòng đầu gồm hai số tự nhiên: n k
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên mô tả một đoạn thẳng: l r ($-10^9 \leq l \leq r \leq 10^9$)

Kết quả

Ghi độ dài của đoạn giao tìm được

Ví dụ

stdin	stdout
5 2 1 4 3 6 -1 2 2 7 3 7	4

Hạn chế

- Subtask 1: $k \leq n \leq 20$ (25%)
- Subtask 2: $k \leq n \leq 100000$ và $k = 2$ (35%)
- Subtask 3: $k \leq n \leq 100000$ (40%)

Bài B. PSTRING

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây

Một dãy các xâu p_1, p_2, \dots, p_m được gọi là khớp trên s nếu có thể chèn thêm các ký tự giữa các p_i và p_{i+1} một cách tùy ý để thu được xâu s . Hãy đếm số cách hoán vị các xâu (thay đổi thứ tự các xâu trên dãy p chứ không thay đổi thứ tự các ký tự trên một xâu) để dãy xâu thu được khớp trên s .

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa xâu s
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên dương m
- Dòng thứ i trong số m dòng tiếp theo chứa xâu p_i

Kết quả

In ra phần dư của số cách khi chia cho $10^9 + 7$

Ví dụ

stdin	stdout
abbabacbac 3 ab ac b	3

Hạn chế

- Trong tất cả các test: $|S|, |p_i| \leq 10^5, m \leq 14$
- Subtask 1: $m \leq 3$ (25%)
- Subtask 2: $n \leq 1000$ (30%)
- Subtask 3: Ràng buộc gốc (45%)

Bài C. KGCD

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây

Xét các cách chọn có thứ tự ra k số từ $\{1, 2, 3, \dots, n\}$ (có $\frac{n!}{(n-k)!}$ cách chọn khác nhau). Trọng số của một cách chọn là số nguyên lớn nhất mà các số được chọn đều chia hết (tức là gcd của k số được chọn). Hãy tính tổng trọng số của tất cả các cách chọn

Dữ liệu vào

- Gồm hai số nguyên dương: N k

Kết quả

Ghi $N - k + 1$ dòng, dòng thứ i là kết quả cho trường hợp $n = k - 1 + i$ sau khi chia lấy dư cho $10^9 + 7$

Ví dụ

stdin	stdout
10 3	6 24 60 126 216 360 540 792

Hạn chế

- Subtask 1: $k \leq N \leq 10$ (25%)
- Subtask 2: $k \leq N \leq 10^5$ và $k = 2$ (30%)
- Subtask 3: $k \leq N \leq 10^5$ (45%)

Bài D. PARTY

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây

Một bữa tiệc có rất nhiều bàn tròn và lớn. Có n vị khách đã đến để dự tiệc, hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho n vị khách này. Hai cách xếp chỗ được coi là khác nhau nếu tồn tại hai người x, y mà x ngồi ngay cạnh bên phải của y trong cách xếp này nhưng trong cách kia thì không

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa số tự nhiên T là số lượng test case
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số tự nhiên n

Kết quả

Ghi T dòng là kết quả tương ứng cho T test case, chỉ cần in ra phần dư khi chia cho $10^9 + 7$

Ví dụ

stdin	stdout
2	1
1	6
3	

Giải thích

Có 6 cách xếp chỗ 3 người là: (123), (132), (1,23), (2,13), (3,12), (1,2,3)

Hạn chế

- $T \leq 10^6$, $n \leq 10^6$
- Có 30% số test với $n \leq 10$
- Có 20% số test với $10 < n \leq 20$
- Có 20% số test với $20 < n \leq 1000$