

IUH

**KỶ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN OLYMPIC TIN HỌC SINH VIÊN CẤP
TRƯỜNG IUH
BẢNG B – LẦN 1**

Thời gian làm bài: 180 phút

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Thời gian	Bộ nhớ	Điểm
1	Chọn người quanh vòng tròn	2 giây	256 MB	100
2	Đèn hiệu đơn độc	2 giây	256 MB	100
3	Ước chung sau dịch chuyển	2 giây	256 MB	100
4	Tàu điện không đổi chuyến	2 giây	256 MB	100

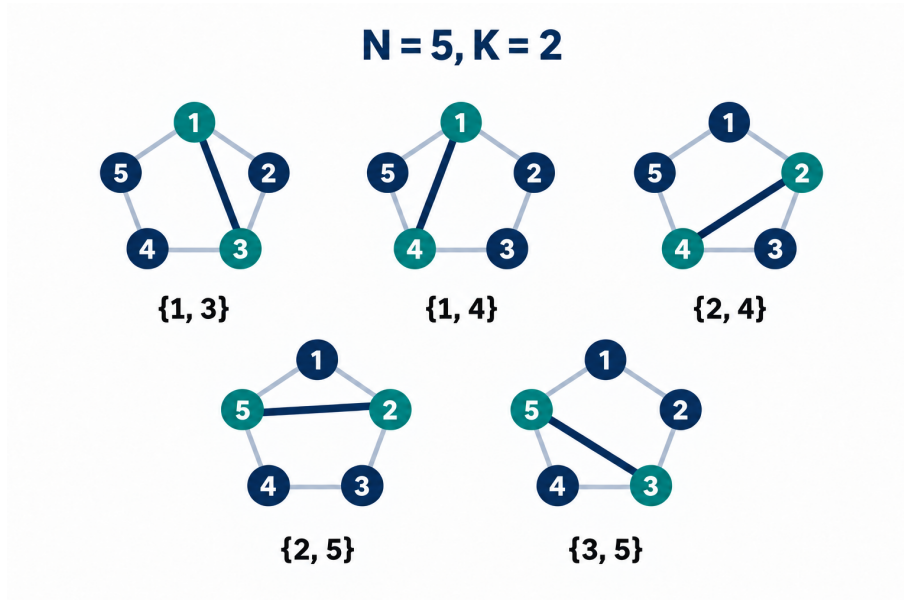
Tổng điểm tối đa: **400 điểm**.

LẬP TRÌNH GIẢI CÁC BÀI TOÁN SAU

Bài 1. Chọn người quanh vòng tròn

Có N người đứng trên một vòng tròn, được đánh số từ 1 đến N theo chiều kim đồng hồ. Hai người đứng cạnh nhau nếu họ ở hai vị trí liên tiếp trên vòng tròn; do đó người 1 đứng cạnh người N .

Hãy chọn đúng K người sao cho không có hai người được chọn đứng cạnh nhau.



Diễn giải test mẫu. Với $N = 5, K = 2$, hai vị trí 1 và 3 không kề nhau. Có tất cả 5 cách chọn hợp lệ.

Yêu cầu

Đếm số tập hợp người được chọn hợp lệ. In kết quả modulo $10^9 + 7$. Hai cách chọn khác nhau nếu các tập hợp vị trí được chọn khác nhau.

Bài 1. Chọn người quanh vòng tròn (tiếp)**Dữ liệu vào**

Một dòng duy nhất chứa hai số nguyên N, K .

Dữ liệu ra

In số cách chọn hợp lệ, lấy modulo $10^9 + 7$.

Ràng buộc

- $2 \leq N \leq 10^9$.
- $0 \leq K \leq \min(N, 2 \cdot 10^5)$.

Chấm điểm

Nhóm	Ràng buộc bổ sung	Điểm
1	$N \leq 20$	10
2	$N \leq 2000$	15
3	$N \leq 10^6$	20
4	$K \leq 2000$	20
5	Không có ràng buộc bổ sung	35

Điểm các nhóm được cộng dồn; mỗi nhóm được chấm theo ràng buộc nêu trong bảng.

Ví dụ

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
5 2	5

Giải thích

Có năm cách chọn: $\{1, 3\}$, $\{2, 4\}$, $\{3, 5\}$, $\{1, 4\}$ và $\{2, 5\}$. Không cặp nào gồm hai người đứng cạnh nhau trên vòng tròn.