

Tổng quan

#	Tên bài	Tên chương trình	Tập dữ liệu	Tập kết quả	Thời gian
1	Đồ thị đều bậc 4	DEG4GRAPH.*	DEG4GRAPH.INP	DEG4GRAPH.OUT	1s/test
2	Đa giác lớn nhất	MPOLY.*	MPOLY.INP	MPOLY.OUT	1s/test
3	Cực đại của hoán vị	KPEAKS.*	KPEAKS.INP	KPEAKS.OUT	1s/test

Lập chương trình giải các bài toán sau

Bài 1: Đồ thị đều bậc 4 [DEG4GRAPH]

Cho một đồ thị vô hướng gồm n đỉnh, $2n$ cạnh. Các đỉnh đánh số $1 \dots n$, các cạnh đánh số $1 \dots 2n$. Mỗi cạnh nối hai đỉnh phân biệt, có thể có nhiều cạnh cùng nối một cặp đỉnh. Mỗi đỉnh của đồ thị liên thuộc với đúng bốn cạnh. Các cạnh liên thuộc đỉnh u là $e_{(u,1)}, e_{(u,2)}, e_{(u,3)}, e_{(u,4)}$.

Một vị trí trong đồ thị là một cặp (u, id) thể hiện bạn đang ở đỉnh u và liên kết với cạnh $e_{(u,id)}$. Di chuyển trong đồ thị gồm hai loại

- Thay đổi đỉnh: đi đến đỉnh v nếu $e_{(u,id)} = (u, v)$, khi đó bạn vẫn đang liên kết với cạnh vừa đi qua;
- Thay đổi hướng: nếu đang liên kết với $e_{(u,1)}$ thì chuyển sang $e_{(u,2)}$ và ngược lại; nếu đang liên kết với $e_{(u,3)}$ thì chuyển sang $e_{(u,4)}$ và ngược lại.

Số vị trí trong đồ thị là $4n$, để $4n$ vị trí này đến được nhau có thể thực hiện việc sửa danh sách cạnh liên thuộc của một đỉnh bởi một hoán vị nào đó của danh sách này. Chi phí cho việc sửa danh sách của đỉnh u là c_u .

Hãy xác định tổng chi phí tối thiểu làm cho $4n$ vị trí trở nên liên thông.

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên n ($2 \leq n \leq 10^5$);
- Dòng 2 ... $n + 1$: dòng $i + 1$ ghi 5 số nguyên $c_i, e_{(i,1)}, e_{(i,2)}, e_{(i,3)}, e_{(i,4)}$ ($1 \leq c_i \leq 1000$);
Dữ liệu đảm bảo $e_{(i,j)} \neq e_{(i,t)} \forall j \neq t$. Mỗi cạnh nối hai đỉnh u, v luôn xuất hiện trong danh sách kề của u, v .

Subtasks

#	Điểm	Ràng buộc
1	30%	$c_u = 1 \forall u$
2	70%	Không có ràng buộc bổ sung

Ví dụ

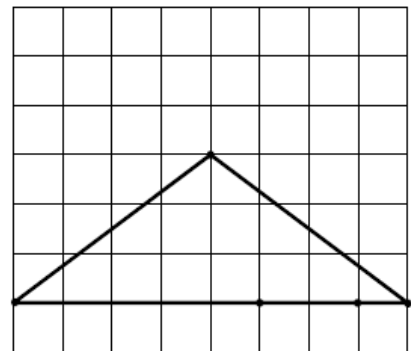
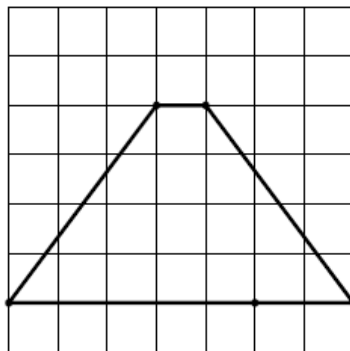
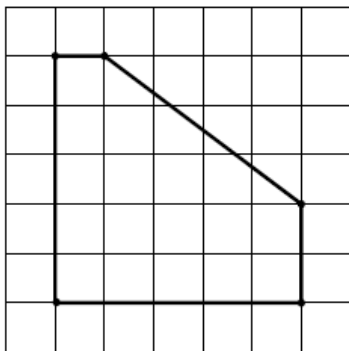
Input	Output	Giải thích
5 10 1 4 8 9	13	$e(1) \leftarrow (1,9,4,8)$ $e(4) \leftarrow (7,4,6,3)$

11 1 2 5 6		
12 9 10 2 3		
3 4 3 6 7		
15 10 8 7 5		

Bài 2: Đa giác lớn nhất [MPOLY]

Cho N đoạn thẳng độ dài nguyên, biết rằng có thể ghép các đoạn này thành đa giác lồi trên mặt phẳng với hệ tọa độ Decartes sao cho các đỉnh đa giác đều có tọa độ nguyên và diện tích đa giác cũng là số nguyên. Hãy xác định diện tích đa giác lớn nhất có thể tạo được.

Chẳng hạn, với $N = 5$ và độ dài các đoạn là 1, 2, 5, 5, 5. chỉ tạo được ba đa giác:



Diện tích lớn nhất thu được là 19.

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên N ($3 \leq N \leq 6$)
- Dòng 2: N số nguyên là độ dài các đoạn thẳng trong phạm vi $[1 \dots 300]$

Kết quả

- Số nguyên kết quả

Ví dụ

Input	Output
5	19
1 2 5 5 5	

Bài 3: Cực đại của hoán vị [KPEAKS]

Xét hoán vị $P = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ của n số nguyên dương $(1, 2, \dots, n)$. Phần tử p_i ($1 \leq i \leq n$) được coi là một phần tử cực đại trong P nếu $p_i > p_{i-1}$ và $p_i > p_{i+1}$ (ta coi $p_0 = p_{n+1} = 0$).

Cho hai số nguyên dương $n \leq 10^{15}$ và $k \leq 30$, hãy xác định số lượng hoán vị của $(1, 2, \dots, n)$ có đúng k cực đại. Kết quả lấy theo modulo 503.

Dữ liệu

- Dòng 1: hai số nguyên n, k ($1 \leq n \leq 10^{15}, 1 \leq k \leq 30$)

Kết quả

- Dòng 1: số nguyên kết quả.

Ví dụ

Input	Output
3 1	4
3 2	2

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:.....; Số báo danh:.....