

BÀI TẬP LẬP TRÌNH

PHÂN TÍCH THÀNH TỔNG

Cho số nguyên dương $n(n \leq 10^9)$. Hãy phân tích n thành tổng của ít nhất 2 số tự nhiên liên tiếp. Chẳng hạn $9 = 2 + 3 + 4$ hoặc $9 = 4 + 5$. Nếu có nhiều cách phân tích thì chọn cách phân tích với ít số hạng nhất.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **SUMS.INP** gồm số nguyên $t(t \leq 1000)$ – số bộ test, mỗi dòng trong t dòng tiếp theo chứa số nguyên n .

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **SUMS.OUT**, mỗi bộ test ghi theo dạng $n = a + (a + 1) + \dots + b$ (các thành phần của biểu thức cách nhau 1 dấu cách). Trường hợp không có lời giải thì ghi **IMPOSSIBLE**.

Ví dụ:

SUMS . INP	SUMS . OUT
2	IMPOSSIBLE
8	9 = 4 + 5
9	

PHƯƠNG TRÌNH NGHIỆM NGUYÊN

Hãy giải phương trình nghiệm nguyên dương sau:

$$x - s(x)^a * b - c = 0$$

trong đó $s(x)$ là tổng các chữ số của x ; a, b, c nguyên ($1 \leq a \leq 5$; $1 \leq b \leq 10^4$; $-10^4 \leq c \leq 10^4$)

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **EQUATION.INP** 3 số nguyên a, b, c .

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **EQUATION.OUT** tất cả nghiệm nguyên dương không vượt quá 10^9 của phương trình, mỗi nghiệm trên một dòng, theo thứ tự tăng dần. Nếu phương trình vô nghiệm xuất ra No solution.

Ví dụ:

EQUATION . INP	EQUATION . OUT
3 2 8	10 2008 13726

HOÁN VỊ TỐI THIỂU

Cho dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n là một hoán vị của các số $\{1, 2, \dots, n\}$. Ta được phép thực hiện các phép hoán vị để đổi chỗ 2 phần tử bất kỳ cho nhau.

Yêu cầu: Hãy cho biết số phép hoán vị ít nhất để biến đổi dãy có thứ tự tăng dần.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **MINSWAP.INP**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^5$).
- Dòng thứ hai chứa dãy số nguyên phân biệt a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq n$)

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **MINSWAP.OUT** một số nguyên là số phép hoán vị ít nhất cần thực hiện.

Ví dụ:

MINSWAP . INP	MINSWAP . OUT	Giải thích
7 1 3 2 4 5 6	5	1 4 1 2 4 5 5 6 6 7

XẾP BI

Cho một dãy n viên bi gồm 3 màu xanh, trắng, đỏ xếp lẫn lộn. Bằng cách đổi chỗ từng cặp viên bi cho nhau có thể xếp lại dãy bi trên sao cho các viên bi xanh đứng trước, sau đó đến các viên bi trắng và cuối cùng là các viên bi đỏ.

Yêu cầu: Tìm số lượng ít nhất các phép đổi chỗ cần thực hiện.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **MARBLES.INP**

- Dòng đầu tiên ghi n ($n \leq 100$)
- Dòng thứ hai ghi xâu ký tự mô tả dãy bi (T-trắng, X-xanh, D-đỏ).

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **MARBLES.OUT** số phép đổi chỗ tối thiểu cần thực hiện.

Ví dụ:

MARBLES . INP	MARBLES . OUT
9 TTXDDDTDX	4

MA TRẬN

Xét ma trận vuông kích thước $n \times n$, mỗi phần tử của ma trận là một số nguyên. Với mỗi hình vuông trù lên một ma trận vuông con người ta đánh giá độ đẹp của hình vuông. Gọi A là tổng các phần tử trên đường chéo chính của ma trận vuông con (đường chéo đi từ góc trên trái xuống góc dưới phải), B là tổng các phần tử trên đường chéo kia của ma trận vuông con. Độ đẹp của hình vuông là giá trị $A - B$.

Yêu cầu: Hãy xác định độ đẹp lớn nhất của các hình vuông có thể xét trong ma trận.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **MATRIX.INP**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên $n (2 \leq n \leq 400)$,
- Dòng thứ i trong n dòng sau chứa n số nguyên xác định một dòng của ma trận. Các phần tử của ma trận có giá trị tuyệt đối không vượt quá 10^3 .

Kết quả: Đưa ra tập tin văn bản **MATRIX.OUT** một số nguyên – độ đẹp lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

MATRIX . INP	MATRIX . OUT
3 -3 4 5 7 9 -2 1 0 -6	5

GHÉP SỐ NHỎ NHẤT, LỚN NHẤT

Cho 2 số nguyên dương a, b . Hãy tạo số nguyên c bằng cách ghép các chữ số của a và b thỏa điều kiện các chữ số của a và b giữ đúng thứ tự của nó trên c và c đạt giá trị nhỏ nhất và lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **MINMAX.INP** 2 số nguyên dương $a, b (a, b \leq 10^8)$ cách nhau khoảng trắng.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **MINMAX.OUT**

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên c nhỏ nhất tạo được
- Dòng tiếp theo ghi số nguyên c lớn nhất tạo được

Ví dụ:

MINMAX . INP	MINMAX . OUT
48 1592	145892 481592

THIẾT KẾ MẠCH

Một hãng điện tử vừa phát minh công nghệ chế tạo vi mạch thể hệ mới. Vi mạch được cấu tạo bởi 2 dãy linh kiện đặt song song nhau, mỗi dãy gồm nhiều linh kiện nối tiếp nhau, mỗi linh kiện có một tần số riêng. Vi mạch có tính chất khi ta nối 2 linh kiện có tần số cộng hưởng trên 2 dãy với nhau thì tần số của vi mạch sẽ tăng thêm 1 đơn vị. Các tần số được gọi là cộng hưởng nếu trong biểu diễn nhị phân của chúng có cùng số bit 1. Ví dụ: tần số $11 = 1011_2$ và tần số $49 = 110001_2$ cộng hưởng với nhau.

Các kĩ sư của hãng tìm cách nâng tần số của vi mạch lên bằng cách nối thật nhiều linh kiện cộng hưởng với nhau. Tuy nhiên để tránh hiện tượng đoản mạch, các mạch nối giữa các cặp linh kiện trên board mạch không được nối chéo nhau.

Chẳng hạn 2 dãy linh kiện có tần số cộng hưởng như dưới đây sẽ được nối với nhau.

1000000	11010	111011	100000	1010	1100	110111
64	26	59	32	10	12	55
27	17	21	27	16	62	25
11011	10001	10101	11011	10000	111110	11001

Yêu cầu: Tìm cách nối các linh kiện để tần số của vi mạch tăng lên cực đại.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **CIRCUITS.INP**

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương m, n ($m, n \leq 1000$)
- Dòng thứ hai chứa m giá trị nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_m ($a_i \leq 10^{18}$) tương ứng với tần số của các linh kiện trên dãy thứ nhất
- Dòng thứ ba chứa n giá trị nguyên dương b_1, b_2, \dots, b_n ($b_i \leq 10^{18}$) tương ứng với tần số của các linh kiện trên dãy thứ hai

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **CIRCUITS.OUT** giá trị tần số cực đại có thể tăng thêm.

Ví dụ:

CIRCUITS . INP	CIRCUITS . OUT
7 7 64 26 59 32 10 12 55 27 17 21 27 16 62 25	3

TẬP LUYỆN THỂ THAO

Chính phủ xứ sở HSG tin rằng tập luyện thể thao sẽ có ích cho sức khỏe của người dân và giúp nâng cao chất lượng của cuộc sống. Từ đó các nhà quản lý đã đưa một chiến dịch nâng cao sức khỏe trong vòng n ngày và khuyến khích mọi người dân tham gia chiến dịch đó.

Tuy nhiên, người dân HSG rất lười biếng và họ không thích tập thể thao nhiều hơn 1 ngày liên tiếp, nếu phải tập luyện nhiều hơn 1 ngày liên tiếp họ sẽ bỏ tập. Do đó các nhà quản lý đưa ra các kế hoạch luyện tập khác nhau để người dân có thể vận động ít nhất 1 ngày trong chiến dịch đó.

Yêu cầu: Cho số nguyên n . Hãy xác định số kế hoạch luyện tập khác nhau sao cho người dân không bỏ tập thể thao.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **GYM.INP**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên $t (1 \leq t \leq 10^5)$ – số lượng chiến dịch.
- Mỗi dòng trong t dòng tiếp theo chứa số nguyên $n (1 \leq n \leq 10^{18})$ – số ngày của chiến dịch.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **GYM.OUT** gồm t dòng, mỗi dòng là số kế hoạch luyện tập khác nhau. Vì kết quả có thể khá lớn do đó ghi phần dư khi chia cho $(10^9 + 7)$.

Ví dụ:

GYM . INP	GYM . OUT
2	2
2	4
3	

SINH XÂU NHỊ PHÂN

Cho 1 một xâu nhị phân S độ dài n . Tìm xâu nhị phân kế tiếp của xâu S trong thứ tự từ điển.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **BINARYGEN.INP**

- Dòng đầu chứa số nguyên dương $n (n \leq 10^4)$
- Dòng tiếp theo ghi n số 0 hoặc 1 liên tiếp nhau.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **BINARYGEN.OUT** xâu nhị phân kế tiếp của xâu S trên một dòng duy nhất. Nếu không tồn tại thì ghi ra -1.

Ví dụ:

BINARYGEN . INP	BINARYGEN . OUT
5 00100	00101

SINH CHUỖI TỔ HỢP

Cho dãy số nguyên C độ dài m là một tổ hợp chập m phần tử của tập $S = \{1, 2, \dots, n\}$. Tìm dãy tổ hợp kế tiếp của C trong thứ tự từ điển.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **COMBINATIONGEN.INP**

- Dòng đầu chứa 2 số nguyên dương $n, m (n, m \leq 10^4)$
- Dòng tiếp theo ghi m số nguyên dương thuộc tập S .

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **COMBINATIONGEN.OUT** dãy tổ hợp kế tiếp của C . Nếu không tồn tại thì ghi ra -1.

Ví dụ:

COMBINATIONGEN . INP	COMBINATIONGEN . OUT
5 3 2 3 5	2 4 5

SINH HOÁN VỊ

Cho dãy H độ dài n là một hoán vị của tập $S = \{1, 2, \dots, n\}$. Tìm hoán vị kế tiếp của H trong thứ tự từ điển.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **PERMUTATIONGEN.INP**

- Dòng đầu chứa số nguyên dương $n (n \leq 10^4)$
- Dòng tiếp theo ghi dãy gồm n số nguyên dương là các phần tử của H .

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **PERMUTATIONGEN.OUT** dãy số nguyên là hoán vị kế tiếp của H . Nếu không tồn tại thì ghi ra -1 .

Ví dụ:

PERMUTATIONGEN . INP	PERMUTATIONGEN . OUT
5 3 2 1 5 4	3 2 4 1 5

SINH CHUỖI

Cho chuỗi kí tự độ dài không quá 8 chỉ gồm các kí tự Latin in thường. Hãy sinh ra tất cả chuỗi khác nhau được tạo thành bởi các kí tự của chuỗi ban đầu.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **GENSTR.INP** chứa chuỗi độ dài không quá 8 chỉ gồm các kí tự 'a', 'b', ..., 'z'.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **GENSTR.OUT**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n – số chuỗi khác nhau sinh được.
- Các chuỗi sinh ra được in trên các dòng khác nhau tiếp theo và in theo thứ tự từ điển.

Ví dụ:

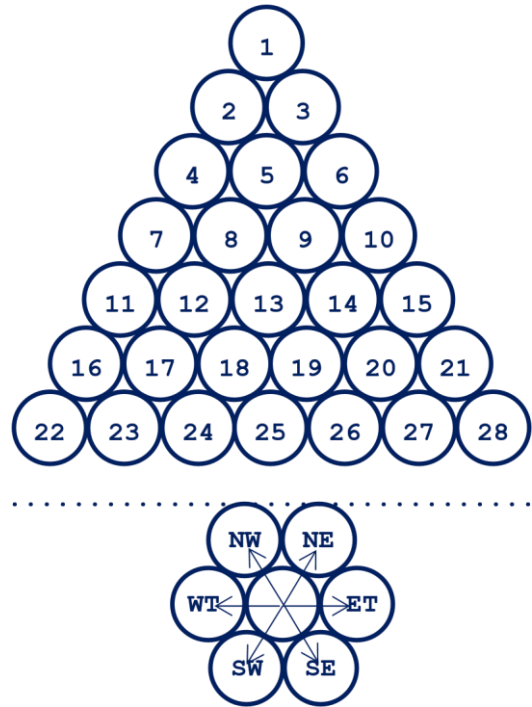
GENSTR . INP	GENSTR . OUT
aabac	20 aaabc aaacb aabac aabca aacab aacba abaac abaca abcaa acaab acaba acbaa baaac baaca baca bcaaa caaab caaba cabaa cbaaa

GAME

Một Robot cảm ứng có khả năng định hướng và di chuyển trên bản đồ theo chuỗi các lệnh điều khiển. Bản đồ được bố trí thành một tháp các hình tròn có đường kính 1 đơn vị.

Các hình tròn trên tháp được đánh thứ tự từ 1 trở đi theo nguyên tắc: hình tròn ở đỉnh tháp đánh thứ tự 1. Tầng 2 đánh thứ tự 2, 3 từ trái sang tương ứng...

Robot mỗi lần chỉ di chuyển từ một hình tròn sang một hình tròn khác có cạnh tiếp xúc nhau. Lệnh định hướng di chuyển được mã hóa bởi nhóm gồm 2 ký tự như sau:



- **ET**: di chuyển sang hình tròn liền kề theo hướng **Đông**.
- **WT**: di chuyển sang hình tròn liền kề theo hướng **Tây**.
- **NW**: di chuyển sang hình tròn liền kề theo hướng **Tây Bắc**.
- **NE**: di chuyển sang hình tròn liền kề theo hướng **Đông Bắc**.
- **SW**: di chuyển sang hình tròn liền kề theo hướng **Tây Nam**.
- **SE**: di chuyển sang hình tròn liền kề theo hướng **Đông Nam**.

Nếu chuỗi điều khiển chứa mã lệnh làm cho Robot vượt ra khỏi bản đồ thì Robot sẽ tự nhận biết và bỏ qua lệnh đó. Ví dụ Robot đang đứng ở vị trí số 14 và được điều khiển bởi chuỗi mã lệnh **ETETSWWTSE** sẽ lần lượt di chuyển qua các hình tròn mang số thứ tự 14 15 20 19 26 tương ứng. Tổng giá trị số thứ tự các ô trên đường đi chính là tổng số điểm mà Robot thu được.

Yêu cầu: Cho chuỗi mã lệnh điều khiển, hãy xác định tổng số điểm mà Robot sẽ đạt được.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **BOARDGAME.INP**

- Dòng đầu chứa số nguyên $k (k \leq 10^6)$ cho biết vị trí ban đầu của Robot
- Dòng tiếp theo chứa chuỗi không khoảng cách, dài không quá 2×10^5 ký tự là dãy mã lệnh điều khiển.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **BOARDGAME.OUT** tổng số điểm đạt được.

Ví dụ:

BOARDGAME . INP	BOARDGAME . OUT
14 ETETSWWTSE	94

SỐ NGUYÊN TỔ BẬC 3

Một số nguyên tố gọi là nguyên tố bậc 3 nếu tất cả các số tạo thành từ 3 chữ số liên tiếp tính từ trái qua phải đều là số nguyên tố. Ví dụ số $x = 113739$ là số nguyên tố bậc 3 vì các số 113, 137, 373 và 739 đều là các số nguyên tố.

Yêu cầu: Với số n cho trước, hãy đếm số lượng số nguyên tố bậc 3 có đúng n chữ số.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **PRIME3.INP** chứa duy nhất số n ($3 \leq n \leq 10^4$).

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **PRIME3.OUT** một số nguyên duy nhất là phần dư kết quả cho $10^9 + 9$.

Ví dụ:

PRIME3 . INP	PRIME3 . OUT
4	204

TRÒ CHƠI VỚI DÃY SỐ

Hai bạn học sinh trong lúc nhàn rỗi nghĩ ra trò chơi sau đây. Mỗi bạn chọn trước một dãy số gồm n số nguyên. Giả sử dãy số mà bạn thứ nhất chọn là: (b_1, b_2, \dots, b_n) , còn dãy số mà bạn thứ hai chọn là: (c_1, c_2, \dots, c_n)

Mỗi lượt chơi mỗi bạn đưa ra một số hạng trong dãy số của mình. Nếu bạn thứ nhất đưa ra số hạng b_i , còn bạn thứ hai đưa ra số hạng c_j ($1 \leq i, j \leq n$) thì giá của lượt chơi đó sẽ là $|b_i + c_j|$.

Giả sử dãy số bạn thứ nhất chọn là $(1, -2)$ còn dãy số mà bạn thứ hai chọn là $(2, 3)$. Khi đó các khả năng có thể của một lượt chơi là $(1, 2)$; $(1, 3)$; $(-2, 2)$; $(-2, 3)$. Như vậy, giá nhỏ nhất của một lượt chơi trong số các lượt chơi có thể là 0 tương ứng với giá của lượt chơi $(-2, 2)$.

Yêu cầu: Hãy xác định giá nhỏ nhất của một lượt chơi trong số các lượt chơi có thể.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **GAME.INP**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- Dòng thứ hai chứa dãy số nguyên b_1, b_2, \dots, b_n ($|b_i| < 2^{63}, \forall i: 1 \leq i \leq n$)
- Dòng thứ ba chứa dãy số nguyên c_1, c_2, \dots, c_n ($|c_j| < 2^{63}, \forall j: 1 \leq j \leq n$)

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **GAME.OUT** giá nhỏ nhất tìm được.

Ví dụ:

GAME . INP	GAME . OUT
2 1 -2 2 3	0

ĐI XE BUS TIẾT KIỆM NHẤT

Trên một đoạn đường trung tâm, hợp tác xã xe bus thành phố bố trí cứ mỗi km thì có một trạm dừng. Mỗi trạm dừng đều có quầy bán vé. Hợp tác xã công bố 10 loại giá vé tương ứng với các khoảng cách đi từ 1 đến 10 km cho hành khách lựa chọn.

Với bảng giá vé thì khách hàng có thể lựa chọn cách đi sao cho số tiền bỏ ra là ít nhất. Chẳng hạn bảng giá vé được công bố như sau:

Số km	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Giá vé	12	21	31	40	49	58	69	79	90	101

Nếu khách muốn đi một đoạn 15 km thì có thể chọn cách đi tiết kiệm như sau:

- Mua vé 3 km với giá 31 đồng để đi 3 km đầu tiên
- Mua vé 6 km với giá 58 đồng để đi 6 km tiếp theo
- Mua vé 6 km với giá 58 đồng để đi 6 km còn lại

Tổng số tiền khách phải chi là $31 + 58 + 58 = 147$ đồng.

Yêu cầu: Cho số nguyên n là số km cần đi. Hãy tìm cách đi tiết kiệm nhất

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **CHEAPBUS.INP**

- Dòng đầu tiên chứa 10 số nguyên tương ứng với giá các loại vé từ 1 km đến 10 km.
- Dòng thứ hai chứa số nguyên $n (n \leq 150)$.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **CHEAPBUS.OUT** gồm nhiều dòng, mỗi dòng ghi một số nguyên là loại vé (theo km) mà khách cần mua theo thứ tự đi. Dòng cuối cùng ghi tổng số tiền mua vé. Nếu có nhiều lời giải thì in ra lời giải bất kỳ.

Ví dụ:

CHEAPBUS . INP	CHEAPBUS . OUT
12 21 31 40 49 58 69 79 90 101	3
15	6
	6
	147

BẢNG CẢM ỨNG

Công ty điện tử HSG vừa ra mắt bộ sản phẩm đồ chơi điều khiển Robot. Bộ đồ chơi gồm có một bảng cảm ứng hình chữ nhật kích thước $n \times m$ ô vuông đơn vị. Mỗi ô vuông được gắn một chip cảm ứng cho phép điều khiển Robot di chuyển theo 1 trong 4 hướng: Đông (E), Tây (W), Nam (S) hoặc Bắc (N) khi Robot nằm trong ô vuông này.

←	↓	←	↑	↓
↑	↓	←	→	←
→	→	↓	↑	↓
→	↓	→	↑	→
←	←	↑	→	↑
→	→	↑	→	↑

Như vậy, với hướng điều khiển của từng chip trong bảng cảm ứng được thiết lập như bảng bên, khi đặt Robot vào một ô nào đó, Robot có thể được điều khiển di chuyển vượt ra khỏi phạm vi của bảng (các ô màu trắng) hoặc chỉ di chuyển bên trong phạm vi của bảng (các ô màu xám).

Yêu cầu: Cho bảng kích thước $n \times m$ chỉ gồm các kí tự E, W, S, N mô tả hướng điều khiển của từng chip tương ứng. Hãy đếm số ô mà khi đặt Robot vào đó thì Robot không thể di chuyển vượt ra khỏi phạm vi của bảng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **ITABLE.INP**

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n, m ($1 \leq n, m \leq 10^3$),
- Mỗi dòng trong n dòng tiếp theo chứa chuỗi độ dài m chỉ gồm các kí tự E, W, S, N mô tả hướng điều khiển của từng chip trong bảng.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **ITABLE.OUT** một số nguyên duy nhất là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

ITABLE . INP	ITABLE . OUT
6 5 WSWNS NSWEW EESNS ESENE WWNEN EENEN	17

PHỦ

Cho n đoạn trên trục số, đoạn thứ i là $[l_i, r_i]$. Hãy chọn ra trong các đoạn kể trên một số ít nhất các đoạn để phủ hết đoạn $[a, b]$.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **COVER.INP**

- Dòng đầu tiên chứa 3 số n, a, b ($1 \leq n; a \leq b \leq 10^5$)
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa hai số l_i, r_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq 10^5$)

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **COVER.OUT**

- Dòng đầu tiên ghi số k là số đoạn được chọn (nếu không có cách chọn thì $k = -1$)
- Trường hợp có phương án thực hiện thì k dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi chỉ số một đoạn được chọn.

Ví dụ:

COVER . INP	COVER . OUT
8 2 10 4 8 1 3 2 3 1 4 3 4 7 10 9 11 8 11	3 1 4 6
4 1 200 1 4 2 5 4 5 6 45	-1

TẬP ĐIỂM

Trong mặt phẳng cho n điểm có tọa độ nguyên (x_i, y_i) . Hãy tìm một tập gồm nhiều điểm nhất sao cho không tồn tại 2 điểm bất kỳ cùng thuộc đường thẳng đi qua phần tư thứ 2 và thứ 4 của hệ trục tọa độ và tạo với trục tung một góc 45° .

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **POINTSET.INP**

- Dòng đầu chứa số nguyên $n (1 \leq n \leq 10^5)$ – số điểm trong mặt phẳng.
- Mỗi dòng trong n dòng tiếp theo chứa 2 số nguyên (x_i, y_i) là tọa độ của điểm thứ i tương ứng $(|x_i|, |y_i| \leq 10^9)$.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **POINTSET.OUT** một số nguyên là số lượng điểm nhiều nhất tìm được.

Ví dụ:

POINTSET . INP	POINTSET . OUT
5 4 5 2 8 1 3 7 3 6 5	4

BẢNG XOẮN ỐC

Cho bảng vuông kích thước vô hạn, các dòng và cột được thứ tự bắt đầu từ 1. Người ta điền vào bảng các số nguyên từ 1 trở đi và bắt đầu từ ô ở góc trên trái của bảng theo quy luật như hình minh họa với 5 lớp như sau.

Yêu cầu: Cho 2 số nguyên x, y . Hãy tìm giá trị của phân tử tại dòng x , cột y của bảng.

1	2	9	10	25
4	3	8	11	24
5	6	7	12	23
16	15	14	13	22
17	18	19	20	21

Dữ liệu: Vào từ tập tin **NUMSPIRAL.INP**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên $t (1 \leq t \leq 10^5)$ – số bộ test.
- Mỗi dòng trong t dòng tiếp theo chứa 2 số nguyên $x, y (1 \leq x, y \leq 10^9)$.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **NUMSPIRAL.OUT** gồm t dòng, mỗi dòng ghi một số nguyên là giá trị của phân tử tại ô (x, y) của bảng.

Ví dụ:

NUMSPIRAL . INP	NUMSPIRAL . OUT
3	8
2 3	1
1 1	15
4 2	