

Bài 1. Độ lệch

Cho số nguyên dương N và dãy số A có N phần tử nguyên A_1, A_2, \dots, A_n (với $|A_i| \leq 10^9; 1 \leq N \leq 10^5$). Độ lệch số của hai phần tử A_i, A_j ($1 \leq i \leq j \leq N$) trong dãy số A được xác định là $|A_i - A_j|$.

Yêu cầu: hãy xác định số cách chọn các cặp phần tử A_i, A_j ($1 \leq i \leq j \leq N$) của dãy số A sao cho chúng có độ lệch số bằng K cho trước.

Dữ liệu: gồm 2 dòng

- Dòng thứ nhất gồm hai số nguyên N, K ($1 \leq N \leq 10^5, 0 \leq K \leq 10^9$).
- Dòng thứ hai ghi N số nguyên của dãy A

Kết quả: Ghi ra một số duy nhất là số cách chọn các cặp phần tử theo yêu cầu bài toán, nếu không tìm được cách chọn cặp phần tử nào thỏa mãn thì ghi ra số 0.

Ví dụ

DOLECH.INP	DOLECH.OUT
5 10	2
2 -4 5 -5 -8	

Giải thích: Có 2 cách chọn các cặp phần tử mà chúng có độ lệch bằng 10, đó là các cặp phần tử ở các vị trí (1,5) và (3,4)

Ràng buộc: Có 80% test ứng với 80% điểm ứng với $N \leq 10^3$

Bài 2. Tổng dãy số

Cho một dãy số A gồm 100000 phần tử với $A[i] = i$ ($1 \leq i \leq 10^5$)

Với dãy số này, Ta thay từng phần tử trong A bằng **tổng chữ số** phần tử đó. Với mỗi phần tử, Ta sẽ thực hiện thao tác trên cho đến phần tử ấy chỉ còn một chữ số. Ví dụ, ban đầu $A[197] = 197$, đầu tiên ta thay 197 thành giá trị $1+9+7=17$ và sau đó lại tiếp tục thay 17 thành $1+7=8$. Lúc này ta sẽ có $A[197] = 8$.

Hãy tính tổng của các số từ vị trí L đến vị trí R trong dãy A hiện tại?

Dữ liệu:

Dòng đầu tiên gồm một số nguyên dương Q ($1 \leq Q \leq 10^5$) là số test.

Q dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên L_i và R_i ($1 \leq L_i \leq R_i \leq 10^5$) tương ứng với mỗi test.

Kết quả:

In ra đáp án cho từng test. Mỗi đáp án được in trên một dòng theo đúng thứ tự nhập.

Chú ý: 60% số điểm tương ứng với các test: $1 \leq Q \leq 100$.

Ví dụ:

SUM.INP	SUM.OUT
1 1 5	15
2 9 13 44 45	19 17
1 1998 2018	102

Giải thích ví dụ thứ 2:

- Ở dòng đầu tiên: $A_9=9$, $A_{10}=1+0=1$, $A_{11}=1+1=2$, $A_{12}=1+2=3$, $A_{13}=1+3=4$.

Nên $A_9+A_{10}+A_{11}+A_{12}+A_{13} = 9+1+2+3+4 = 19$.

- Ở dòng thứ hai: $A_{44}=4+4=8$, $A_{45}=4+5=9$.

Nên $A_{44}+A_{45} = 8+9 = 17$.

BÀI 3. Rô-bốt chọn quà

Cho lưới ô vuông gồm 3 hàng và N cột, ô ở hàng i và cột j được đặt một phần quà có giá trị A_{ij} ($1 \leq i \leq 2, 1 \leq j \leq N, 1 \leq A_{ij} \leq 10^9$).

Một rô-bốt xuất phát từ ô $(1,1)$ và di chuyển đến ô $(3,N)$ theo quy tắc sau:

- Nếu rô-bốt đang đứng ở ô (i,j) thì có thể di chuyển đến ô $(i+1,j)$ hoặc $(i,j+1)$;
- Rô-bốt không được di chuyển ra khỏi lưới ô vuông.

Với mỗi đi qua, rô-bốt nhận được phần quà đã được đặt sẵn tại ô đó.

Yêu cầu: Tính tổng giá trị các phần quà mà rô-bốt có thể nhận được lớn nhất là bao nhiêu?

Dữ liệu: Vào từ tệp **ROBOTCQ.INP** :

- Dòng đầu ghi số nguyên dương N ;
- Dòng thứ hai ghi N số nguyên $A_{11}, A_{12}, \dots, A_{1N}$;
- Dòng thứ ba ghi N số nguyên $A_{21}, A_{22}, \dots, A_{2N}$;
- Dòng thứ tư ghi N số nguyên $A_{31}, A_{32}, \dots, A_{3N}$;
- Các số trong tệp ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp **ROBOTCQ.OUT** một số nguyên duy nhất là tổng giá trị các phần quà lớn nhất mà rô-bốt có thể nhận được.

Ràng buộc:

- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm của bài thỏa mãn: $1 \leq N \leq 500$;
- Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm của bài thỏa mãn: $1 \leq N \leq 5\,000$;
- Có 40% số test tương ứng với 40% số điểm của bài thỏa mãn: $5\,000 \leq N \leq 10^6$.

Ví dụ:

ROBOTCQ.INP	ROBOTCQ.OUT	Giải thích
5 3 2 2 4 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1	15	Rô-bốt đi qua các ô sau: $(1,1)$; $(1,2)$; $(1,3)$; $(1,4)$; $(2,4)$; $(2,5)$; $(3,5)$.