

Bài 1: Tổng của đoạn số

Tên chương trình: SUMSENUM.*

Cho số nguyên dương n và dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n . Có q câu hỏi, mỗi câu hỏi được cho bởi hai số nguyên x_1, x_2 ($1 \leq x_1 \leq x_2 \leq n$).

Yêu cầu: Với mỗi câu hỏi hãy cho biết tổng các số từ vị trí x_1 đến vị trí x_2 trong dãy a_1, a_2, \dots, a_n là bao nhiêu?

Dữ liệu vào: từ file SUMSENUM.INP

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương n, q ($1 \leq n, q \leq 10^5$).
- Dòng thứ hai ghi lần lượt các số a_1, a_2, \dots, a_n ($|a_i| \leq 10^9$)
- q dòng tiếp theo mỗi dòng ghi một cặp số nguyên x_1, x_2

Kết quả: ghi vào file SUMSENUM.OUT ghi trên q dòng, mỗi dòng là tổng các số từ x_1 đến x_2 trong dãy a_1, a_2, \dots, a_n tương ứng với thứ tự trong input

Ví dụ:

SUMSENUM.INP
4 2
1 4 2 8
1 3
1 4

SUMSENUM.OUT
7
15

Bài 2: Khoảng cách

Tên chương trình: DINUMBER.*

Định nghĩa khoảng cách giữa 2 số nguyên a, b ($0 \leq a, b \leq 9$), kí hiệu $d(a, b)$, là một số nguyên x ($0 \leq x \leq 9$) nhỏ nhất sao cho khi cộng x vào số này thì kết quả thu được là một số có chữ số hàng đơn vị bằng số còn lại.

Ví dụ: $a = 3, b = 9 \rightarrow d(a, b) = d(3, 9) = 4$.

Giải thích: cách 1: nếu chọn $x = 6 \rightarrow a + x = 3 + 6 = 9$ có số hàng đơn vị là 9 và bằng giá trị của số $b = 9$; cách 2: nếu chọn $x = 4 \rightarrow b + x = 9 + 4 = 13$ có số hàng đơn vị là 3 bằng giá trị của số $a = 3$. Trong 2 cách thì ta chọn cách 2 vì $x = 4$ là giá trị nhỏ nhất.

Độ dài của một số là số lượng chữ số có trong số đó. Cho hai số nguyên dương X, Y ($X = x_1x_2 \dots x_n$, $Y = y_1y_2 \dots y_n$) có cùng độ dài là n ($1 \leq n \leq 10^6$). Khoảng cách giữa 2 số X, Y được tính bằng tổng tất cả các khoảng cách giữa hai chữ số x_i, y_i có cùng thứ tự tương ứng xuất hiện trong hai số X, Y . Hay nói cách khác $d(X, Y) = \sum_{i=1}^n d(x_i, y_i)$.

Yêu cầu: Cho số nguyên dương n và hai số nguyên X, Y có cùng độ dài n . Tính khoảng cách $d(X, Y)$ giữa hai số X, Y .

Dữ liệu vào: file DINUMBER.INP:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 4 \cdot 10^6$);
- Dòng thứ hai chứa số nguyên dương X ;
- Dòng thứ ba chứa số nguyên dương Y .

Kết quả ra: ghi vào file DINUMBER.OUT giá trị của $d(X, Y)$

Ví dụ:

DINUMBER.INP	DINUMBER.OUT	Giải thích
3 413 219	6	Ví dụ: $X = 413, Y = 219$ ta có: $d(X, Y) = d(413, 219)$ $= d(4, 2) + d(1, 1) + d(3, 9) = 2 + 0 + 4 = 6$

Ràng buộc dữ liệu:

- 40% tests ứng với: $1 < n \leq 18$;
- 30% tests ứng với: $18 < n \leq 10^5$;
- 30% tests ứng với: $10^5 < n \leq 4 \cdot 10^6$.

Bài 3: Chọn bi**Tên chương trình: CHOIMARB.***

Mình có n viên bi được đánh số từ 1 đến n , viên bi thứ i có *sức mạnh* là một số nguyên số nguyên dương là a_i .

Mình đặt ra một bài toán như sau: “*Có tất cả bao nhiêu cách chọn 3 viên bi bất kì sao cho tổng sức mạnh của 3 viên là một số lẻ*”.

Yêu cầu: Cho biết số nguyên dương D là đáp án của bài toán.

Dữ liệu vào: File **CHOIMARB.INP**:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương n ($1 < n \leq 10^6$);
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa số nguyên dương a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Kết quả ra: Ghi vào file **CHOIMARB.OUT** duy nhất số nguyên dương D là đáp án bài toán.

Ví dụ:

CHOIMARB.INP	CHOIMARB.OUT	Giải thích
5 7 8 6 3 9	4	Có tất cả là 4 cách chọn khác nhau thỏa yêu cầu bài toán là: (7, 8, 6); (7, 3, 9); (8, 6, 3); (8, 6, 9)

Ràng buộc dữ liệu:

- 60% tests ứng với: $1 < n \leq 10^2, 1 \leq a_i \leq 10^9$;
- 20% tests ứng với: $10^2 < n \leq 10^3, 1 \leq a_i \leq 10^9$
- 20% tests ứng với: $10^3 < n \leq 10^6, 1 \leq a_i \leq 10^9$.

Tại một kho báu X có n vật quý hiếm được sắp xếp thành một hàng dài, các vật được đánh số thứ tự từ 1 đến n từ đầu hàng đến cuối hàng. Vật thứ i có giá trị là số nguyên dương a_i ($0 < a_i \leq 10^6$). Alibaba đi lạc vào kho báu X, sau đó anh ta may mắn được người canh giữ kho báu giúp đỡ bằng cách cho phép mang theo một số vật quý hiếm nhưng các đồ vật này muốn đưa ra được khỏi kho báu cần phải bỏ vào một cái “ba lô đặc biệt”, ba lô này có những tính chất như sau:

- Chỉ đựng được những vật có trong n đồ vật của kho báu; vật bỏ vào sau phải có số thứ tự lớn hơn số thứ tự của vật bỏ vào trước;
- Giá trị của vật bỏ vào trước lớn hơn giá trị của vật bỏ vào sau;
- Chỉ chứa những vật có giá trị là một số nguyên tố.

Yêu cầu: Hãy giúp Alibaba tìm số nguyên dương D là số lượng vật được chọn nhiều nhất có thể bỏ vào “ba lô đặc biệt” .

Dữ liệu vào: File **BALOSPEC.INP** chứa:

- Dòng thứ nhất chứa duy nhất số nguyên dương n ($1 < n \leq 10^5$);
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa số nguyên dương a_i ($1 \leq a_i \leq 10^6$).

Kết quả ra: Ghi vào file **BALOSPEC.OUT** duy nhất số nguyên dương D thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Ví dụ:

BALOSPEC.INP	BALOSPEC.OUT	Giải thích
7 <u>13</u> 8 7 <u>11</u> <u>7</u> 6 <u>2</u>	4	4 là số lượng vật nhiều nhất có thể chọn thỏa mãn điều kiện bài toán. Cụ thể: thứ tự các món vật được chọn: 1, 4, 5,7 có giá trị tương ứng là: 13, 11, 7, 2

Ràng buộc dữ liệu:

- 20% tests ứng với: $1 < n \leq 20; 1 \leq a_i \leq 10^6$;
- 50% tests ứng với: $20 < n \leq 10^3; 1 \leq a_i \leq 10^6$;
- 30% tests ứng với: $10^3 < n \leq 10^5; 1 \leq a_i \leq 10^6$.