



ĐỀ CHÍNH THỨC

TỔNG QUAN BÀI THI

Bài	Tên bài	Tên chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Điểm
1	Tính biểu thức	EXPRES.*	EXPRES.INP	EXPRES.OUT	3,0
2	Số nguyên	NUMBERDN.*	NUMBERDN.INP	NUMBERDN.OUT	2,5
3	Cặp số may mắn	LUCKYDN.*	LUCKYDN.INP	LUCKYDN.OUT	2,5
4	Dãy con	DAYCONDN.*	DAYCONDN.INP	DAYCONDN.OUT	2,0

Dấu * được thay thế bởi PAS, PY hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal, Python hoặc C++. Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1: (3,0 điểm). Tính biểu thức

Cho ba số nguyên a, b, c .

Yêu cầu: Hãy tính giá trị của biểu thức $(a - b) * c$.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp tin văn bản **EXPRES.INP** gồm ba số nguyên a, b, c ($0 \leq a, b, c \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi ra tệp tin văn bản **EXPRES.OUT** gồm một số nguyên là kết quả biểu thức.

Ví dụ:

EXPRES.INP	EXPRES.OUT
6 2 3	12

Bài 2: (2,5 điểm). Số nguyên

An là một học sinh rất yêu thích môn Tin học, để rèn luyện tư duy về kỹ năng lập trình, thầy giáo cho một số nguyên dương n và yêu cầu An hãy tính bình phương các số theo quy tắc:

- Nếu n là số nguyên lẻ thì tính tổng bình phương các số lẻ từ 1 đến n ;
- Nếu n là số nguyên chẵn thì tính tổng bình phương các số chẵn từ 1 đến n ;

Yêu cầu: Em hãy cho biết tổng bình phương các số theo yêu cầu mà An cần tìm.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp tin văn bản **NUMBERDN.INP** gồm một số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^6$);

Kết quả ra: Ghi ra tệp tin văn bản **NUMBERDN.OUT** gồm một số nguyên là kết quả tìm được.

Ví dụ:

NUMBERDN.INP	NUMBERDN.OUT	Giải thích
4	20	- Vì n là số chẵn vậy tổng là: $2^2 + 4^2 = 20$
5	35	- Vì n là số lẻ vậy tổng là: $1^2 + 3^2 + 5^2 = 35$

Ràng buộc:

- Có 80% số test tương ứng 80% số điểm có $n \leq 10^4$;
- Có 20% số test tương ứng 20% số điểm có $n \leq 10^6$;

Bài 3: (2,5 điểm). Cặp số may mắn

Vào ngày lễ, Hùng được mẹ dẫn đi dạo chơi ở một trung tâm thương mại, cậu được tặng một tấm thẻ may mắn. Để được tặng thưởng, Hùng phải thực hiện n lần quay số, lần quay thứ i nhận được một số có giá trị a_i và ($i = 1, 2, \dots, n$). Cuối cùng Hùng sẽ nhận được một phần thưởng là hai lần quay có tổng là một số chẵn có giá trị lớn nhất.

Yêu cầu: Cho n lần quay và giá trị của mỗi lần quay là $a_1, a_2, \dots, a_n$. Hãy tìm hai lần quay a_i, a_j ($1 \leq i \neq j \leq n$) sao cho $(a_i + a_j)$ là một số chẵn có giá trị lớn nhất.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp tin văn bản **LUCKYDN.INP** gồm

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n ($n \leq 10^6$) là số lần quay số.
- Dòng thứ 2 ghi lần lượt các số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$) là giá trị của mỗi lần quay.



Kết quả ra: Ghi ra tệp tin văn bản **LUCKYDN.OUT** gồm một số nguyên cho biết tổng lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

LUCKYDN.INP	LUCKYDN.OUT	Giải thích
8 4 5 7 8 3 9 6 10	18	Hai số tìm được là 8 và 10 có tổng $8 + 10 = 18$

- Ràng buộc:**
- Có 50% số test tương ứng 50% số điểm có $n \leq 2000$;
 - Có 30% số test tương ứng 30% số điểm có $n \leq 10^5$;
 - Có 20% số test còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 4: (2,0 điểm). Dãy con

Mỗi dãy con được gọi là dãy con liên tiếp nếu dãy con đó có dạng $a_i, a_{i+1}, a_{i+2}, \dots, a_j$ với $1 \leq i \leq j \leq n$, là dãy con của dãy a gồm n phân tử cho trước.

Cho một dãy gồm n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$ và hai số nguyên dương p, q . Người ta muốn đếm số các dãy con liên tiếp của dãy số đã cho có tổng các số lớn hơn hoặc bằng p và nhỏ hơn hoặc bằng q .

Yêu cầu: Hãy lập trình đếm số các dãy con liên tiếp thỏa mãn điều kiện bài toán.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp tin văn bản **DAYCONDN.INP** gồm hai dòng:

- Dòng đầu ghi ba số nguyên n, p, q ($1 \leq n \leq 10^5$; $1 \leq p, q \leq 10^{18}, p < q$);
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 1000, i = 1, 2, \dots, n$);

Kết quả ra: Ghi ra tệp tin văn bản **DAYCONDN.OUT** gồm một số nguyên là số các dãy con liên tiếp thỏa mãn có tổng các số lớn hơn hoặc bằng p và nhỏ hơn hoặc bằng q .

Ví dụ:

DAYCONDN.INP	DAYCONDN.OUT	Giải thích
1 1 2 1	1	Từ test ví dụ 2: Ta có các dãy con thỏa mãn là: (3, 2); (2, 4); (4, 2); (3, 2, 4); (2, 4, 2); (4, 2, 1); (2, 1, 2); (2, 4, 2, 1); (4, 2, 1, 2). Vậy kết quả 9 dãy con.
6 5 10 3 2 4 2 1 2	9	
12 20 35 5 4 6 4 3 4 11 2 14 5 9 3	19	

Ràng buộc:

- Có 40% số test tương ứng 40% số điểm có $1 < n \leq 100, q \leq 10^9$;
- Có 40% số test tương ứng 40% số điểm có $100 < n \leq 5000, q \leq 10^9$;
- Có 20% số test tương ứng 20% số điểm thỏa $5000 < n \leq 10^5, q \leq 10^{18}$;

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

- Họ và tên thí sinh:SBD:/Phòng:

- Giám thị 1:Giám thị 2: