

Tổng quan Đề thi

Bài	vali	politik	string	divisor	number	cream
Mã bài	vali.[cpp py]	politik.[cpp py]	string.[cpp py]	divisor.[cpp py]	number.[cpp py]	cream.[cpp py]
Dữ liệu vào	stdin					
Dữ liệu ra	stdout					
Điểm	2	2	2	2	1	1

Hãy tự mình lập trình giải các bài sau đây

vali

Kem và cá sấu Kẹp quyết định đi du lịch. Chúng đi bộ và mang chung một chiếc vali. Chúng quyết định một trong hai cầm vali, và người còn lại sẽ cõng người kia cùng với chiếc vali này.

Được biết, trọng lượng của Kem là A kg và cậu có thể mang B kg, trọng lượng của cá sấu Kẹp là C kg và cậu có thể mang D kg. Trọng lượng của vali chứa đồ là Z kg.

Trước khi bắt đầu cuộc hành trình, họ có thể vứt bỏ một phần hàng hóa có khối lượng bất kỳ khối vali. Họ có thể mang đi khối lượng hàng hóa lớn nhất là bao nhiêu theo cách này?

Trọng lượng của một chiếc vali rỗng nên được bỏ qua.



Input

Mỗi dòng ghi 1 trong 5 số tự nhiên A, B, C, D và Z . Tất cả các số không vượt quá 10^{18} .

Output

In ra khối lượng hàng hóa tối đa trong vali mà Kem Kẹp có thể mang theo, với điều kiện họ đi du lịch theo cách được mô tả ở trên. Nếu không ai trong số họ có thể mang người kia đi, tức là không thể đi du lịch, in ra -1.

Giới hạn

- 12% số test có $Z = 1$
- 12% số test có $A + B = C + D$.

Sample Input	Sample Output
50	20
30	
100	
70	
80	

70 30 100 70 80	0
110 30 100 70 80	-1

Trong ví dụ đầu tiên, Kem nặng 50 kg và có thể mang 30 kg, Kẹp nặng 100 kg và có thể mang 70 kg. Khối lượng ban đầu của hàng hóa trong vali là 80 kg. Nếu Kẹp trở Kem, thì Kem sẽ có thể giữ một chiếc vali nặng 30 kg. Trọng lượng của Kem với một chiếc vali sẽ là 80 kg, nhưng vì Kẹp chỉ có thể nâng chỉ 70 kg, 10 kg sẽ phải ném ra khỏi vali và khối lượng của vali sẽ trở thành 20 kg. Do Kem không thể nâng Kẹp lên, cách trên là cách duy nhất.

Trong ví dụ 2, Kem nặng 70 kg và Kẹp chỉ có thể nâng 70 kg, vì vậy trọng lượng của vali sẽ là 0.

Trong ví dụ 3, không ai trong số hai người có thể nâng người kia lên ngay cả khi không có vali.

politik

Một thành phố tổ chức đại hội ba đảng, với số lượng đại biểu lần lượt là a , b và c từ đảng A, đảng B và đảng C. Tất cả các đại biểu đều muốn ở lại khách sạn tốt nhất "California", và vì tổng số người đến là $3 \times n$, giám đốc khách sạn quyết định cung cấp n phòng 3 người.

Nhân viên lễ tân (một người ủng hộ bí mật của đảng A) có thể sắp xếp khách theo ý mình. Cậu biết rằng nếu có 2 đảng viên của một đảng và một người từ một đảng khác ở chung một phòng, thì hai người cùng đảng sẽ thuyết phục được người thứ ba gia nhập đảng của họ.

Tính số lượng thành viên lớn nhất của đảng A có thể có trong khách sạn sau khi sắp xếp như vậy.

Input

Ba dòng đầu vào chứa ba số nguyên không âm: a , b và c ($0 \leq a, b, c \leq 10^8$, $a + b + c \geq 3$). Đảm bảo tổng của chúng chia hết cho 3.

Output

In ra một số nguyên không âm duy nhất - câu trả lời cho câu hỏi.

Giới hạn

- 40% số test có $a < b$ và $c = 0$

Sample Input	Sample Output
3 2 1	4

Trong ví dụ, ta có $a = 3$, $b = 2$ và $c = 1$. Vì $a + b + c = 6 = 3 \times 2$, có 2 phòng ba người.

Nếu cả 3 đại biểu của đảng A ở chung một phòng, thì sáng hôm sau đảng 1 vẫn sẽ có 3 người. Nếu 2 đại biểu của đảng A ở chung một phòng với một đại diện của đảng C, và hai đại diện của đảng B và đại biểu thứ ba của đảng A ở

phòng thứ hai, thì đại diện của đảng C sẽ chuyển sang đảng A , và đại diện của đảng A từ phòng thứ hai sẽ chuyển sang đảng B . Tổng cộng vẫn có ba người trong đảng A .

Nhưng nếu hai đại biểu của đảng A ở chung một phòng với một đại diện của đảng B , và một đại diện từ mỗi đảng ở phòng thứ hai, thì đại diện của đảng B từ phòng đầu tiên sẽ chuyển sang đảng A , và không có thay đổi nào xảy ra trong phòng thứ hai. Tổng cộng sẽ có bốn người trong đảng A , kết quả tốt nhất này sẽ là 4.

string

Một chuỗi con được gọi là khác biệt nếu mỗi chữ cái trong đó xuất hiện không quá một lần. Kem thích chơi với các từ theo cách sau. Cậu lấy một từ và tách nó thành các chuỗi con khác biệt. Ví dụ: từ « $abba$ » có thể được tách thành các chuỗi con khác biệt theo 4 cách:

$a\ b\ b\ a$
 $ab\ b\ a$
 $a\ b\ ba$
 $ab\ ba$

Tuy nhiên, Kem không phải lúc nào cũng có thể tách từ đúng. Hãy giúp cậu đếm tất cả các cách chia từ s thành các chuỗi con khác biệt. Các chuỗi con trong cách tách không được để trống.

In số cách tách thỏa mãn (theo mod 998244853).

Input

Dòng đầu ghi từ s . (Từ s chỉ chứa các chữ cái tiếng Anh in thường, $|s| \leq 10^5$).

Output

In ra số cách tách một từ thành các chuỗi con khác biệt theo mod 998244853.

Giới hạn

- 60% số test có $|s| \leq 1000$.
- 40% số test có $|s| \leq 10^5$.

Sample Input	Sample Output
abcbca	20
abba	4

divisor

Cho số nguyên dương n , in ra tất cả ước số nguyên dương của số n .

Input

Dòng đầu ghi số n ($n \leq 10^{12}$).

Output

Liệt kê tất cả các ước số của số n , từ nhỏ đến lớn, mỗi số trên một dòng

Giới hạn

- 30% số test có $n \leq 10^6$.
- 70% số test còn lại không có ràng buộc bổ sung.

Sample Input	Sample Output
12	1 2 3 4 6 12

number

Cho dãy số nguyên dương a gồm n số phân biệt a_1, a_2, \dots, a_n . Cho q truy vấn, mỗi truy vấn gồm 2 chỉ số i và j .

In ra độ dài cấp số cộng dài nhất của dãy a mà chứa a_i và a_j . Các phần tử của cấp số cộng là các phần tử của dãy a , không quan tâm đến vị trí trong a .

Ví dụ: nếu $a = [2, 6, 5, 1, 4, 8]$, $(i, j) = (1, 5)$ thì đáp án là 4 (cấp số cộng: 2, 4, 6, 8)

Input

Dòng đầu ghi 2 số n, q ($1 \leq n \leq 1000, 1 \leq q \leq 10^6$).

Dòng thứ 2 ghi n số a_i ($1 \leq a_i \leq 2000$).

Mỗi dòng trong q dòng tiếp theo ghi 2 chỉ số i và j ($1 \leq i < j \leq n$).

Output

In ra q dòng, mỗi dòng là kết quả của từng truy vấn

Giới hạn

- 40% số test có: $n \leq 100, q \leq 100$.
- 40% số test có: $n \leq 1000, q \leq 1000$.
- 20% số test có: Không có ràng buộc bổ sung.

Sample Input	Sample Output
6 7	4
2 6 5 1 4 8	2
1 5	3
1 4	4
2 3	2
2 5	2
4 6	4
3 4	
1 6	

cream

Kem đi học về và nhận ra mình quên mua kem. Cậu phải thật khẩn trương: một trận đấu bóng yêu thích của cậu sẽ được phát sóng trên TV trong n phút nữa.

Quãng đường từ nhà Kem đến tiệm kem mất t phút, và quãng đường về cũng mất chừng đó thời gian. Việc mua kem sẽ mất một phút. Đảm bảo $2 \times t + 1 \leq n$.

Kem định đi mua kem, nhưng trời bắt đầu mưa phùn. Theo dự báo thời tiết, mưa sẽ rơi trong n phút tiếp theo, và cứ mỗi phút thứ j , lượng mưa d_j sẽ rơi trong phút đó.

Kem muốn tổng lượng mưa rơi trong khi cậu đang **đi bộ** trên đường càng ít càng tốt.

Kem có thể trì hoãn việc rời nhà, đợi một chút ở tiệm kem, hoặc không rời đi ngay sau khi mua kem. Điều quan trọng là cậu phải về nhà không muộn hơn n phút. Nhiệm vụ của bạn là xác định tổng lượng mưa tối thiểu có thể rơi trong khi Kem ở ngoài trời.

Input

Dòng đầu tiên ghi số nguyên n ($3 \leq n \leq 10^5$) — thời gian tối đa mà Kem phải về nhà.

Dòng thứ hai ghi số nguyên t ($1 \leq t, 2t + 1 \leq n$) — thời gian Kem đi bộ từ nhà đến tiệm kem và quay lại.

Mỗi dòng trong n dòng tiếp theo chứa một số nguyên d_j ($1 \leq d_j \leq 10^3, j = 1, 2, \dots, n$) — lượng mưa sẽ rơi trong phút thứ j .

Output

In ra lượng mưa tối thiểu rơi xuống trong khi Kem đang đi bộ trên đường.

Sample Input	Sample Output
18	15
4	
5	
2	
1	
4	
2	
1	
11	
3	
2	
1	
14	
12	
3	
1	
2	
1	
6	
2	

Trong ví dụ này, Kem nên rời nhà ở phút 3. Lượng mưa sẽ rơi trong khi cậu ở ngoài là $1 + 4 + 2 + 1 = 8$. Lúc phút 7, cậu sẽ mua hàng, sau đó, bắt đầu từ phút thứ 8, cậu có thể quay trở lại.

Quyết định tốt nhất của Cậu là đợi đến 13 phút: nếu cậu rời tiệm kem vào lúc đó, lượng mưa sẽ rơi trong khi cậu ở ngoài là $3 + 1 + 2 + 1 = 7$.

Tổng lượng mưa sẽ là 15. Có thể kiểm chứng rằng trong các trường hợp khác, lượng mưa sẽ lớn hơn.