



OLYMPIC TIN HỌC SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM ĐÀ NẴNG 2015

Thời gian làm bài: 180 phút

Ngày thi: 07-06-2015

Tên bài	Tên file chương trình (*CPP hoặc *.PAS)	Thời gian cho mỗi test	Điểm
Ổ KHÓA	KEY.*	1 giây	20
SÁU SỐ	NUM6.*	1 giây	20
BÚP BÊ	DOLLS.*	1 giây	30
LÁT SÀN	BRICKS.*	1 giây	30

Hãy lập trình giải các bài sau đây:

Bài 1. Ổ KHÓA

Bé Misa có một ổ khóa được mở bằng mật khẩu số. Ổ trên ổ khóa có n vòng xoay và mỗi vòng xoay được đánh số từ 0 đến 9. Sau khi cài đặt mật khẩu xong, Misa muốn mở khóa ra với mật khẩu đã biết.

Yêu cầu: Hãy giúp bé Misa tìm số bước xoay ít nhất tại mỗi vòng xoay để tiết kiệm thời gian khi mở khóa.



Input:

- Dòng đầu: n là độ dài của mật khẩu ($1 \leq n \leq 1000$).
- Dòng thứ hai: gồm n kí tự là trạng thái hiện thời của các vòng xoay trên ổ khóa.

- Dòng thứ ba: gồm n kí tự là mật khẩu của khóa.

Output: Một số nguyên duy nhất là số lần xoay đĩa ít nhất có thể.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
5 82195 64723	13

Bài 2. SÁU SỐ

Bé Misa rất thích học toán nên mẹ đã mua cho Misa một hộp chứa các tấm thẻ, mỗi tấm thẻ chứa một số nguyên. Bé Misa nghĩ ra một trò chơi: bé lấy n tấm thẻ chứa các số tương ứng là a_1, a_2, \dots, a_n . Bé muốn chọn ra một bộ 6 tấm thẻ $(i_1, j_1, k_1, i_2, j_2, k_2)$ sao cho $S = a_{i_1} \times a_{j_1} \times a_{k_1} + a_{i_2} \times a_{j_2} \times a_{k_2}$ đạt giá trị lớn nhất.

Ví dụ, với dãy 2, 2, 2, -1, -1, -1, 0 thì cách chọn bộ 6 chỉ số (1, 2, 3, 4, 5, 7) là tối ưu vì $S = 2 \times 2 \times 2 + (-1) \times (-1) \times 0 = 8$ là giá trị lớn nhất trong tất cả các cách chọn.

Yêu cầu: Cho dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n . Hãy giúp bé Misa tìm giá trị S lớn nhất.

Input:

- Dòng đầu: Số nguyên dương n ($n \leq 10^4$).
- Dòng hai: chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($|a_i| \leq 10^6$).

Output: Một số nguyên là giá trị lớn nhất S .

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
7 2 2 2 -1 -1 -1 0	8

Bài 3. BÚP BÊ

Mỗi lần đi công tác về, bố của Misa thường mua cho Misa một món quà. Lần này cũng không ngoại lệ, bố mua cho Misa n con búp bê gỗ. Các con búp bê được đánh số từ 1 tới n trong đó con búp bê thứ i là một hộp rỗng có kích thước là một số nguyên a_i . Các con búp bê này có thể lồng vào nhau: có thể lồng con búp bê thứ i vào trong con búp bê thứ j nếu con búp bê thứ j đang rỗng và $a_i + k \leq a_j$, với k là một số nguyên dương cho trước. Bằng cách lồng các con búp bê vào nhau theo cách như vậy, bố của Misa chỉ cần tìm chỗ đặt những con búp bê ngoài



cùng (những con búp bê không nằm trong bất kỳ con búp bê nào khác) vào các valy hành lý của mình với không gian bé nhất.

Yêu cầu: Hãy giúp bố Misa xếp các con búp bê vào nhau sao cho tổng kích thước các con búp bê ngoài cùng là nhỏ nhất.

Input:

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^5; k \leq 10^9$.
- Dòng 2 chứa n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($a_i \leq 10^9, \forall i = 1, 2, \dots, n$).

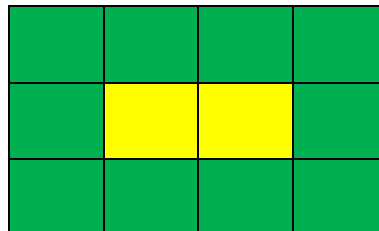
Output: một số nguyên duy nhất là tổng kích thước các con búp bê ngoài cùng theo phương án tìm được.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
8 2	18
8 4 2 1 1 3 5 9	

Bài 4. LÁT SÀN

Phòng của bé Misa là một hình chữ nhật kích thước $m \times n$ ($m \leq n$) với sàn nhà được lát kín bởi các viên gạch hình vuông kích thước đơn vị. Những viên gạch sát tường có màu xanh còn những viên gạch còn lại có màu vàng.



Yêu cầu: Cho biết số viên gạch màu xanh (G) và số viên gạch màu vàng (Y), hãy giúp bé Misa xác định kích thước của sàn.

Input: hai số nguyên dương $G, Y \leq 10^{18}$

Output: hai số m, n là kích thước của sàn nhà hình chữ nhật.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
10 2	3 4

--- Hết ---