

## B - 1. CẢM XÚC

Tên chương trình: MOOD.CPP

Thời gian: 01 giây.

Mùa thu là khoảng thời gian tác động lên trạng thái tâm lý con người một cách đặc biệt. Trời đã bắt đầu se se lạnh. Ánh vàng rực rỡ của các đóa hoa cúc, mùi thơm dịu dịu của những trái cây chín muộm, những chiếc lá vàng rụng xuống bay theo gió, . . . mang lại cho con người những cảm xúc đặc biệt. Có khi nó gọi lại trong lòng những kỷ niệm đẹp đẽ, ấm áp, có khi đó lại là nỗi buồn nhẹ nhàng về một năm nữa lại sắp trôi qua . . .

Steve khoác áo ra đi dạo  $n$  phút trong công viên với trạng thái tâm lý  $x$  khi ra khỏi nhà là cân bằng, không vui và cũng không buồn, tức là  $x = 0$ . Cứ mỗi phút tâm tình lại thay đổi. Có thể Steve cảm thấy buồn và giá trị  $x$  giảm đi 1, những lúc khác, ở phút thứ  $i$ , khi buồn vui lẫn lộn thì nó sẽ nhận giá trị  $2(x+i-2)$ , trong đó  $x$  là trạng thái tâm lý ở phút trước.

Steve cố gắng kiềm chế để những phút buồn là ít nhất và chỉ diễn ra ở những phút nhất định sao cho khi quay về tới nhà ở phút  $n$  tâm lý trở lại trạng thái cân bằng ( $x = 0$ ).

Cho biết  $n$ . Hãy xác định số lượng phút ít nhất Steve rơi vào trạng thái buồn và đó là những phút nào.

**Dữ liệu:** Vào từ thiết bị vào chuẩn gồm một dòng chứa số nguyên  $n$  ( $4 \leq n \leq 10^{18}$ ).

**Kết quả:** Đưa ra thiết bị ra chuẩn, dòng đầu tiên chứa một số nguyên – số lượng phút ít nhất ở trạng thái buồn, dòng thứ hai chứa các số nguyên tương ứng với trạng thái buồn. Các số ghi cách nhau một dấu cách.

**Ví dụ:**

INPUT	OUTPUT
5	2
	1 4

## B - 2. KHÔI PHỤC

Tên chương trình: RECOVERY.CPP

Thời gian: 01 giây.

Sau cơn bão mạnh có  $n$  đối tượng cần sửa chữa. Để khôi phục đối tượng thứ  $i$  cần kinh phí  $a_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ . Do kinh phí còn eo hẹp, người ta quyết định trước mắt chỉ khôi phục các đối tượng có kinh phí cần chi nằm trong khoảng  $[lf, rt]$  và  $rt - lf + 1 = k$  với  $k$  cho trước. Cấp trên chỉ ấn định cụ thể giá trị  $rt$  không vượt quá  $c$ , còn khoảng  $[lf, rt]$  – do các đơn vị chức năng quyết định (nhưng phải thỏa mãn các điều kiện:  $lf > 0$  và  $rt \leq c$ ).

Hãy xác định tổng kinh phí nhỏ nhất cần có để đáp ứng các yêu cầu đã nêu.

**Dữ liệu:** Vào từ thiết bị vào chuẩn:

- ✚ Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$ ,  $c$  và  $k$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ,  $1 \leq k \leq c \leq 10^9$ ),
- ✚ Dòng thứ 2 chứa  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ ).

**Kết quả:** Đưa ra thiết bị ra chuẩn một số nguyên – tổng chi phí nhỏ nhất cần thiết.

**Ví dụ:**

INPUT
5 10 6
1 3 5 2 4

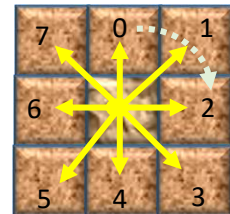
OUTPUT
5

## THOÁT RA NGOÀI

Tên chương trình: *ESCAPE.CPP*

Thời gian: 02 giây.

Mê cung ở một công viên giải trí là một lưới ô vuông kích thước  $n \times m$ . Trừ 2 ô Xuất phát và Cửa ra, mỗi ô còn lại có một nam châm mạnh tự xoay tròn đầy ghế đệm từ sang ô kề cạnh hoặc đỉnh. Cứ sau mỗi giây hướng đẩy lại xoay một góc  $45^\circ$  theo chiều kim đồng hồ. Các hướng đẩy được đánh số từ 0 đến 7 nêu trong hình bên.



Người chơi được đưa vào ngồi trên ghế đệm từ ở ô xuất phát và bật điện để hệ thống hoạt động. Trên ghế ngồi có phím điều khiển cho phép chọn hướng chuyển ghế rời ô xuất phát sang một trong số các ô kề cạnh. Người chơi có thể chuyển ngay hoặc chờ một giây mới rời ô xuất phát. Việc chuyển sang ô mới sẽ mất 1 giây và hướng đẩy của nam châm ở các ô đã kịp chỉ sang hướng tiếp theo của mình. Bạn không được chọn đường đi mà ở thời điểm nào đó bị đẩy ép vào hàng rào bao quanh mê cung.

Hãy xác định thời gian tối thiểu để người chơi tới được cửa ra hoặc xác định điều này là không thể làm được.

**Dữ liệu:** Vào từ thiết bị vào chuẩn:

- ✚ Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $n$  và  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 1\ 000$ ),
- ✚ Dòng thứ 2 chứa 2 số nguyên  $ax$  và  $ay$  xác định ô xuất phát ( $1 \leq ax \leq n, 1 \leq ay \leq m$ ),
- ✚ Dòng thứ 3 chứa 2 số nguyên  $bx$  và  $by$  xác định ô Cửa ra ( $1 \leq bx \leq n, 1 \leq by \leq m$ ),
- ✚ Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng tiếp theo chứa xâu ký tự độ dài  $m$  xác định trạng dòng  $i$  của mê cung, ô Xuất phát và Cửa ra được thể hiện bằng ký tự ‘.’.

**Kết quả:** Đưa ra thiết bị ra chuẩn một số nguyên – thời gian tối thiểu tìm được hoặc số  $-1$  nếu không có cách thoát ra.

**Ví dụ:**

INPUT
3 3
1 1
3 3
.12
345
67.

OUTPUT
7