

ROUND 3G - Mùa đông đang tới

Mùa đông đang đến với đất nước Vian, biết rằng nó kéo dài n ngày. Tỏ là một người đam mê về các loại xe đạp và cậu mới được tặng một chiếc xe đạp cùng với hai bộ lốp dành cho mùa đông và mùa hè. Mỗi bộ lốp đều có thể sử dụng không quá k ngày (không cần liên tiếp). Bộ lốp mùa hè chỉ có thể dùng để đi vào những ngày nhiệt độ không âm còn bộ lốp mùa đông cậu có thể dùng cho bất kỳ nhiệt độ nào. Mỗi ngày trước khi đạp xe, Tỏ có thể đổi 2 bộ lốp này với nhau nếu cần thiết. Biết rằng ban đầu xe đạp của Tỏ gắn bộ lốp mùa hè.

Yêu cầu bạn hãy cách đổi 2 bộ lốp này ít lần nhất sao cho Tỏ có thể đạp xe của mình an toàn và vui vẻ trong suốt mùa đông.

Input

-Dòng đầu tiên của đầu vào chứa hai số nguyên n, k ($1 \leq n \leq 2 \times 10^5; 0 \leq k \leq n$)

-Dòng thứ hai chứa n số nguyên T_i ($-20 \leq T_i \leq 20$) là nhiệt độ trung bình của ngày thứ i .

Output

Ghi ra số lần nhỏ nhất Tỏ phải đổi giữa 2 cặp lốp với nhau để có thể duy trì việc đạp xe hết mùa đông. Nếu không thể, ghi ra -1.

Example

Test 1

Input:

4 3

-5 20 -3 0

Output:

2

Test 2

Input:

4 2

-5 20 -3 0

Output:

4

Test 3

Input:

10 6

2 -5 1 3 0 0 -4 -3 1 0

Output:

3

Giải thích:

Test 1: Ngày đầu tiên, Tỏ đổi lốp mùa hè sang mùa đông và dùng nó đến hết ngày thứ ba sau đó cậu lại chuyển từ lốp mùa đông sang mùa hè để đi hết ngày cuối cùng.

Test 2: Mỗi ngày Tỏ lại chuyển về bộ lốp tương ứng để đi được trong điều kiện nhiệt độ đã cho.