

## BÀI NGÀY 1

### BÀI 1. CROSS.\*

Một nhóm n bạn đi tập văn nghệ về khuya. Cả nhóm chỉ có 1 chiếc đèn pin và phải qua 1 cây cầu gồm m đoạn, các đoạn được đánh số từ 1 đến m kể từ vị trí bờ đang đứng sang bờ kia. Coi vị trí n bạn đang đứng là đoạn thứ 0 và đầu cầu bên kia là vị trí m+1. Cây cầu đã cũ, do đó có một số đoạn của cầu đã hỏng và không thể đi vào được, hòn nữa cầu chỉ chịu được sức nặng của không quá hai người. Để qua cầu an toàn, các bạn phải tổ chức qua cầu theo cách thức sau: mỗi lượt chỉ có 2 người cầm đèn pin để cùng nhau qua cầu và không được đi vào những vị trí đoạn cầu bị hỏng. Sau khi hai người qua đến đầu cầu bên kia thì những người đã qua cầu phải cử 1 người đem đèn pin trở lại đầu cầu bên này để các bạn khác tiếp tục qua cầu ... Mỗi đơn vị thời gian, bạn thứ i có thể bước không quá ri đoạn, nghĩa là nếu bạn thứ i đang ở đoạn thứ s của cây cầu thì bạn có thể di chuyển vào một trong các đoạn thứ s+1, s+2, ..., s+ri nếu đoạn đó không bị hỏng. Việc thực hiện một bước đi đòi hỏi 1 đơn vị thời gian. Do đó có thể có người qua cầu nhanh hơn, có người qua cầu chậm hơn. Nếu 2 bạn đi cùng nhau qua cầu thì họ phải di chuyển qua cầu với thời gian của bạn chậm hơn. Vì đã quá khuya nên cả nhóm bàn nhau tìm cách qua cầu sớm nhất có thể được.

Yêu cầu: Cho biết vị trí các đoạn cầu bị hỏng và khả năng di chuyển của từng bạn (được mô tả bằng các số r1, r2, ..., rn), hãy tính khoảng thời gian ngắn nhất để n bạn qua được cầu. Giải thích rằng luôn có cách để cả nhóm vượt qua cầu.

Ràng buộc: 50% số tests ứng với 50% số điểm của bài có  $n \leq 10$ .

Input crross.inp

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương n và m tương ứng là số bạn trong nhóm và số đoạn của cây cầu ( $n \leq 10000$ ;  $m \leq 100000$ ).
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương r1, r2, ..., rn ( $r_i \leq 100$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ ).
- Dòng thứ ba chứa một xâu gồm m ký tự '0' hoặc '1' mô tả trạng thái của cây cầu. Ký tự thứ i của xâu là '0' nếu đoạn cầu thứ i không bị hỏng có thể đi vào được, là '1' nếu đoạn cầu thứ i bị hỏng không thể đi vào được.

Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Output crross.out

Ghi ra một số nguyên là khoảng thời gian ngắn nhất để n bạn vượt qua được cây cầu.

**Example**

**Input:**

```
3 5
2 2 4
00100
```

**Output:**

```
8
```

### BÀI 2. TACHMANG.\*

Bạn được cung cấp một mảng a1, a2, ..., an và một số nguyên k. Bạn được yêu cầu chia mảng này thành k các chuỗi con liên tiếp khác rỗng. Mỗi phần tử trong mảng phải được bao gồm trong chính xác một đoạn. Đặt f(i) là chỉ số của phân đoạn con thứ i. Các phân đoạn được đánh số từ trái sang phải và từ 1 đến k.

$$\sum_{i=1}^n (a_i \cdot f(i)).$$

Tổng giá trị của dãy số được tính bằng công thức

Ví dụ: nếu  $a = [1, -2, -3, 4, -5, 6, -7]$  và chúng tôi chia nó thành 3 đoạn con theo cách sau:

$[1, -2, -3], [4, -5], [6, -7]$ , khi đó chi phí phân chia bằng

$$1 \cdot 1 - 2 \cdot 1 - 3 \cdot 1 + 4 \cdot 2 - 5 \cdot 2 + 6 \cdot 3 - 7 \cdot 3 = 9.$$

Bạn hãy tính toán giá trị tối đa của dãy số sau khi chia thành k đoạn là bao nhiêu?

**Input**

Dòng đầu gồm hai số nguyên  $N, k$  ( $1 \leq k \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ).

Dòng hai gồm  $N$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $|a_i| \leq 10^6$ ).

**Output**

Giá trị tối đa khi chia dãy số thành k đoạn.

Ví dụ:

**Input**

7 6

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

**Output**

-45