

Problema B - Influência nas Eleições

Aproxima-se a época de eleições e um certo candidato precisa de apresentar o seu relatório de popularidade aos *média* e à *Organização Nacional de Influência* (ONI). Durante N dias, foi aferida a influência pública deste candidato. Para um dado dia i , a influência I_i é um inteiro que pode oscilar entre valores positivos, negativos ou 0.



Em eleições anteriores, os candidatos eram obrigados a agrupar no relatório de popularidade os seus valores de influência em períodos de duração fixa (por exemplo, agrupá-los em grupos consecutivos de uma semana). No entanto, desta vez os candidatos têm liberdade para fazer o agrupamento que entenderem.

Parte I

Para causar boa impressão mediática, o nosso candidato decidiu mostrar apenas um período contíguo da sua sequência de valores de influência diária, cuja soma de valores é máxima. Ajuda-o a encontrar esse período!

Dada a sequência I_1, I_2, \dots, I_N de valores de influência diária do candidato durante N dias, determina a maior soma de valores $I_i + I_{i+1} + \dots + I_j$ ($1 \leq i \leq j \leq N$) numa subsequência contígua não vazia.

Exemplo

Suponhamos que $N = 9$ e a influência pública do candidato em cada dia é:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
-2	1	-3	4	-1	2	1	-5	4

Se somarmos, por exemplo, a influência do candidato entre os dias 1 e 3, temos $(-2) + 1 + (-3) = -4$. Mas, se tomarmos a soma dos valores entre os dias 4 e 7, temos $4 + (-1) + 2 + 1 = 6$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-2	1	-3	4	-1	2	1	-5	4	-2	1	-3	4	-1	2	1	-5	4

É possível ver que 6 é o maior valor que podemos obter ao somar elementos consecutivos da sequência, pelo que a resposta neste caso é 6.

Restrições

São garantidos os seguintes limites em todos os casos de teste desta parte que irão ser colocados ao programa:

$$\begin{aligned} 1 \leq N \leq 10^5 & \quad \text{Número de dias} \\ -10^9 \leq I_i \leq 10^9 & \quad \text{Influência do candidato no dia } i \end{aligned}$$

Os casos de teste desta parte do problema estão organizados em dois grupos com restrições adicionais diferentes:

Grupo	Número de Pontos	Restrições adicionais
1	15	$N \leq 100$
2	25	Sem restrições adicionais

Parte II

Para agradar à ONI, o nosso candidato tem agora de partir a sua sequência de valores de influência diária em períodos contíguos de duração variável, de forma a que a sua **popularidade** em cada período seja estritamente positiva.

A **popularidade** num período é igual à soma dos valores de influência diária nos dias desse período menos a duração (em dias) desse período. Por exemplo, a **popularidade** do período $[1, -4, 2]$ é igual a $(1 + (-4) + 2) - 3 = -4$ e a popularidade do período $[2]$ é igual a $2 - 1 = 1$.

Dada a sequência I_1, I_2, \dots, I_N de valores de influência diária do candidato durante N dias, ajuda o candidato a determinar de quantas maneiras é possível particionar a sequência em períodos de **popularidade** estritamente positiva. O número total de períodos da partição é irrelevante. Como o número de partições pode ser muito grande, **deves imprimir o resultado módulo $10^9 + 7$** (ver nota abaixo sobre o módulo).

Exemplo

Suponhamos que $N = 7$ e a influência pública do candidato em cada dia é:

1	2	3	4	5	6	7
8	2	-7	9	2	-1	4

Uma partição possível é

1	2	3	4	5	6	7
8	2	-7	9	2	-1	4

pois as popularidades em todos os períodos são positivas: $(8 + 2) - 2 = 8$, $(-7 + 9 + 2) - 3 = 1$ e $(-1 + 4) - 2 = 1$. Por outro lado, a partição

1	2	3	4	5	6	7
8	2	-7	9	2	-1	4

não é válida porque a popularidade do primeiro período é $(8 + 2 - 7) - 3 = 0$.

Restrições

São garantidos os seguintes limites em todos os casos de teste desta parte que irão ser colocados ao programa:

- $1 \leq N \leq 10^5$ Número de dias
- $-10^9 \leq I_i \leq 10^9$ Influência do candidato no dia i

Os casos de teste desta parte do problema estão organizados em dois grupos com restrições adicionais diferentes:

Grupo	Número de Pontos	Restrições adicionais
3	35	$N \leq 1000$
4	25	Sem restrições adicionais

Nota sobre o módulo

O operador módulo em C/C++/Java/Python é o símbolo `%`. Em Pascal o operador é a expressão `mod`. Algumas propriedades importantes sobre este operador que podem ser úteis para a vossa solução:

- $(a + b) \% n$ é igual a $((a \% n) + (b \% n)) \% n$
- $(a - b) \% n$ é igual a $((a \% n) - (b \% n) + n) \% n$
- $(a * b) \% n$ é igual a $((a \% n) * (b \% n)) \% n$

Sumário de subtarefas

Os casos de teste do problema estão organizados em quatro grupos com restrições adicionais diferentes:

Grupo	Número de Pontos	Parte	Restrições adicionais
1	15	Parte I	$N \leq 100$
2	25	Parte I	Sem restrições adicionais
3	35	Parte II	$N \leq 1000$
4	25	Parte II	Sem restrições adicionais

Formato de Input

A primeira linha contém um inteiro P , correspondente à parte que o caso de teste representa. Se for 1, então o caso de teste refere-se à Parte I, se for 2 então refere-se à Parte II. Independentemente da parte, o input tem o mesmo formato.

A segunda linha contém um inteiro N , que indica o número de dias. Por fim segue-se uma última linha, contendo N inteiros, que corresponde aos valores de influência diária do candidato I_1, I_2, \dots, I_N .

Formato de Output

Parte I

O output deve conter um inteiro: a maior soma de valores de influência de uma subsequência contígua não vazia dos N dias.

Parte II

O output deve conter um inteiro: o número de maneiras de particionar os N dias em subsequências contíguas de **popularidade** estritamente positiva, **módulo** $10^9 + 7$.

Input do Exemplo 1

```
1
9
-2 1 -3 4 -1 2 1 -5 4
```

Output do Exemplo 1

```
6
```

Explicação do Exemplo 1

Este exemplo corresponde ao exemplo da Parte I mencionado no enunciado.

