



# ЕСЕННИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

София, 22 - 24 Ноември 2024 г.

Група А, 11 – 12 клас

## Задача А1. Стена

1 сек. 512 МВ

На планетата Земя, след като хората са я напуснали, е останал самотният робот Уоли. Уоли обича да подрежда кубчета във всякакви форми и днес иска да построи **замък**.

Уоли разполага с  $N$  кули, като  $i$ -тата кула е съставена от  $A_i$  кубчета, поставени едно върху друго. Роботът може само да премахва кубчета от върховете на кулите и да ги оставя настрана. Забележете, че ако той премахне всички кубчета от една кула, кулите около нея не се долепят, а остава дупка в редицата. Целта му е да създаде структура, наречена **замък**, състояща се от стени с определени свойства. Той иска да направи замък с възможно най-голям размер - изграден от най-голям брой кубчета.

Замъкът трябва да отговаря на следните условия:

1. Всяка стена се състои от последователни кули с височини, които първо **нарастват с точно 1**, а след това **намаляват с точно 1**, формирайки пирамидална форма. Най-лявата и най-дясната кула в стената трябва да имат височина точно 1.
2. Замъкът може да се състои от една или повече стени, разположени последователно без разстояние между тях.

Например, ако  $A = [3, 1, 4, 2, 5, 9, 2]$ , няколко възможни конфигурации за замъка са:

- $[1][1][1, 2, 3, 2, 1]$ : Сума от височини:  $1 + 1 + (1 + 2 + 3 + 2 + 1) = 11$ .
- $[1][1, 2, 1][1, 2, 1]$ : Сума от височини:  $1 + (1 + 2 + 1) + (1 + 2 + 1) = 9$ .
- $[1][1][1][1][1][1][1]$ : Сума от височини:  $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7$ .

Първата конфигурация е оптималната.

### Вход

На първия ред от стандартния вход е дадено числото  $N$  — броят на кулите ( $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^5$ ).

На втория ред са дадени  $N$  числа  $A_1, A_2, \dots, A_N$  — височините на кулите ( $1 \leq A_i \leq 10^9$ ).

### Изход

На единствен ред изведете максималния размер на замъка (сумата от височините на кубчетата в него), който може да се построи, следвайки горепосочените правила.

### Ограничения

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^5$
- $1 \leq A_i \leq 10^9$



# ЕСЕННИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

София, 22 - 24 Ноември 2024 г.

Група А, 11 – 12 клас

## Подзадачи

Подзадача	Точки	$N$	Допълнителни условия
1	10	$\leq 20$	Без ограничения
2	10	$\leq 100$	Без ограничения
3	20	$\leq 5000$	Без ограничения
4	5	$\leq 500000$	Всички $A_i$ са равни
5	5	$\leq 500000$	За отговорът, не е нужно да се премахват кубчета.
6	20	$\leq 250000$	Без ограничения
7	30	$\leq 500000$	Без ограничения

Точки за дадена подзадача се присъждат само при успешно преминаване на всички тестове за нея.

## Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
7 3 1 4 2 5 9 2	11	Пример от условието: [1][1][1, 2, 3, 2, 1]. Сумата на височините е максимална.
11 2 1 2 3 2 1 4 3 6 2 1	19	Оптимална конфигурация: [1][1, 2, 3, 2, 1][1, 2, 3, 2, 1]. Сумата е $1 + (1 + 2 + 3 + 2 + 1) + (1 + 2 + 3 + 2 + 1) = 19$ .