

ПЪРВО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

30 април 2023 г.

Група С, 7 – 8 клас

Задача СКЗ. РЕДИЦА

Дадена е числова редица A с N елемента. На редицата A съпоставяме нова редица B , в която за всяко число A_i от A , B_i приема стойността на позицията на число от A , което е най-близо отлясно и строго по-голямо от A_i . Когато такава позиция не съществува, B_i получава стойност 0.

Например за $N = 6$ и редица $A = (3, 5, 4, 1, 2, 5)$, за редицата B се получава $(2, 0, 6, 5, 6, 0)$: B_1 получава стойност 2, защото най-близкото число вдясно по-голямо от $A_1 = 3$ е $A_2 = 5$ (позиция 2), B_2 става 0, тъй като $A_2 = 5$ и вдясно няма по-голямо число от него и т.н.

Напишете програма **red**, която по зададени редица B и число N , намира редицата A' , така че:

- (1) съпоставената на A' редица B' да съвпада изцяло със зададената редица B ;
- (2) сумата на числата от новата редица A' да е минимална.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда числото N , а от следващия ред – числата от редицата B .

Изход

На първия ред на стандартния изход изведете сумата на числата от намерената редица A' . На следващия ред изведете N естествени числа – стойности на елементите на намерената редица.

Ограничения

$$1 \leq N \leq 4 \cdot 10^5$$

$$0 \leq B_i \leq 4 \cdot 10^5$$

$$1 \leq A_i \leq 10^9$$

В около 8% от тестовете: оптималната сума ≤ 22 .

Оценяване

Когато редицата **НЕ** отговаря на условие (1), изведената сума не отговаря на сумата на числата от вашата редица или редицата не е валидна, получавате 0 т.

В противен случай, когато редицата **отговаря на двете условия от задачата**, се пресмята коефициентът $r = 1 - \sqrt{1 - \frac{\text{sum}A+1}{\text{sum}U+1}}$, където $\text{sum}A$ и $\text{sum}U$ са съответно сумата на автора и вашата сума. Коефициентът r се умножава по точките за дадения тест.

ПРИМЕР

Вход

10
2 5 5 5 0 7 0 0 10 0

Изход

90
9 10 6 4 11 10 11 11 7 11

Пояснение на примера

На входа имате съпоставения масив $B = (2, 5, 5, 5, 0, 7, 0, 0, 10, 0)$, който отговаря на масива $A = (1, 2, 1, 1, 3, 1, 2, 2, 1, 2)$.

Зададен ви е масивът B . Трябва да намерите нов масив A' .

Вие извеждате масива: $A' = (9, 10, 6, 4, 11, 10, 11, 11, 7, 11)$.

На A' съпоставяме $B' = (2, 5, 5, 5, 0, 7, 0, 0, 10, 0)$.

- (1) Вижда се, че новата редица B' изцяло съвпада с дадената във входа B .
- (2) Сумата от числата на A' е 90, но авторът е намерил друго решение, което е със сума

16. Така коефициентът r ще е със стойност $r = 1 - \sqrt{1 - \frac{16+1}{90+1}} \approx 0,1$.