

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг  
16 декември 2016 г.  
Група В, 9-10 клас

## ЗАДАЧА В1. СУМА

Дадена е редица от  $n$  цели положителни числа  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

Разглеждаме сумите на числата от начален отрез на редицата  $S_1 = a_1 + a_2 + \dots + a_i$  и от краен отрез  $S_2 = a_j + a_{j+1} + a_{j+2} + \dots + a_{n-1} + a_n$ . Ще казваме, че двата отреза *не се застъпват*, когато  $1 \leq i < j \leq n$ . При някои стойности на  $i$  и  $j$  е възможно тези суми да са равни, т.е.  $S_1 = S_2$ , при това равенство може да се получава при различни стойности на  $i$  и  $j$ . Напишете програма **suma**, която намира *незастъпващи се* начален и краен отрез на редицата с равни суми, съдържащи общо възможно най-голям брой числа и извежда този най-голям брой.

### Вход

На първия ред е записана стойността на  $n$ . На втория ред са записани числата от дадената редица, разделени с по един интервал.

### Изход

Програмата трябва да изведе едно цяло число, равно на търсения най-голям брой.

Ако  $S_1 \neq S_2$  за всички стойности на  $i$  и  $j$ , за които  $1 \leq i < j \leq n$ , програмата трябва да изведе 0.

### Ограничения

$2 \leq n \leq 200\,000$ ;

Числата в дадената редица са цели положителни и всяко от тях не е по-голямо от 10 000.

### ПРИМЕР

#### Вход

```
9
1 1 2 3 10 9 9 6 1
```

#### Изход

```
6
```

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг  
16 декември 2016 г.  
Група В, 9-10 клас

## ЗАДАЧА В2. МАНХАТЪНОВО РАЗСТОЯНИЕ

Манхатъново разстояние между точките  $A_1(x_1, y_1)$  и  $A_2(x_2, y_2)$  е сумата  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ .

Манхатъново разстояние между две отсечки е най-късото разстояние от някоя точка от едната отсечка до някоя точка от другата отсечка.

Дадени са две отсечки  $a_1$  и  $a_2$ , които са успоредни на някоя от координатните оси. Напишете програма **manh**, която намира манхатъновото разстояние между отсечките  $a_1$  и  $a_2$ .

### Вход

На първия ред на стандартния вход се задават координатите на двете точки, които са краища на отсечка  $a_1$ , а на втория ред – координатите на краищата на отсечка  $a_2$ .

### Изход

На стандартния изход изведете едно число – търсеното манхатъново разстояние между двете отсечки.

### Ограничения

Всички числа от входа са цели положителни и са по-малки от 100.

### ПРИМЕРИ

#### Пример 1

##### Вход

```
4 2 4 4
6 6 2 6
```

##### Изход

2

#### Пример 2

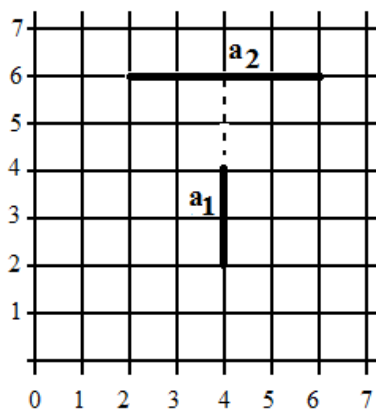
##### Вход

```
3 2 6 2
1 6 1 3
```

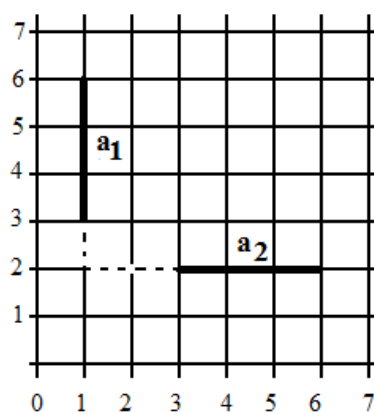
##### Изход

3

Пояснение на примерите:



Пример 1



Пример 2

**НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**Общински кръг**  
**16 декември 2016 г.**  
**Група В, 9-10 клас**

**ЗАДАЧА В3. АВТОМОБИЛНО СЪСТЕЗАНИЕ**

Организаторите на автомобилно състезание разположили  $N$  пункта за техническа поддръжка по трасето на състезанието, номерирани последователно с целите числа от 1 до  $N$  в посока от старта към финала. Цената на обслужването в пункт с номер  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) е  $a_i$ . За да се намали вероятността от катастрофи по време на състезанието, организаторите въвели следното правило: всеки автомобил, участващ в състезанието, може да пропусне най-много два последователни пункта за техническа поддръжка. Освен това всеки автомобил трябва поне веднъж през цялото състезание да мине през пункт за техническа поддръжка.

Напишете програма **racing**, която намира най-малката сума, която състезател трябва да заплати в пунктовете, в които спира.

**Вход**

Първият ред на стандартния вход съдържа цялото положително число  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ). На следващия ред са записани  $N$  цели положителни числа, по-малки от 100 – съответните цени  $a_i$  за обслужване в пунктовете ( $1 \leq i \leq N$ ).

**Изход**

На стандартния изход изведете едно число – търсената минимална цена за техническото обслужване на автомобил, участващ в състезанието.

**ПРИМЕР**

**Вход**

7  
3 4 10 15 12 2 8

**Изход**

12

**Пояснение на примера:** Техническото обслужване трябва да се извърши в пунктове с номера 3 и 6.