

## Задача А. Сума

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: 1 second  
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Дано два масиви чисел довжини  $n$ :  $a$  та  $b$ .

Потрібно вибрати два цілі додатні числа  $x$  та  $y$ , після чого створити новий масив  $s$  довжини  $n$ , де  $s_i = a_i \cdot x + b_i \cdot y$ .

Вам потрібно вибрати такі  $x$  та  $y$ , щоб для кожної пари чисел  $(i, j)$  (де  $i < j$ ) виконувалася умова  $s_i > s_j$ .

Виясніть, чи це можливо зробити.

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить одне ціле число  $n$  ( $2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ) — кількість чисел.

Другий рядок містить  $n$  цілих чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^6$ ).

Третій рядок містить  $n$  цілих чисел  $b_1, b_2, \dots, b_n$  ( $0 \leq b_i \leq 10^6$ ).

### Формат вихідних даних

Виведіть YES або NO.

### Система оцінки

- (10 балів):  $b_i = 0$ .
- (25 балів):  $n = 2$ .
- (50 балів):  $n \leq 10^4$ .
- (15 балів): без додаткових обмежень.

### Приклади

standard input	standard output
2 1 2 2 1	YES
3 2 4 3 4 2 3	NO
2 5 1 0 0	YES

## Задача В. Однакові масиви

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: 1 second  
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Дано два масиви довжини  $n$ :  $a$  та  $b$ , у яких числа від 0 до  $k$ .

За одну операцію ви можете вибрати пару чисел  $(i, j)$  (де  $1 \leq i \leq j \leq n$ ) та для кожного числа  $a_x$  (де  $i \leq x \leq j$ ) виконати операцію  $a_x = (a_x + 1) \bmod (k + 1)$ . Тобто збільшити  $x$ -не число на 1, а якщо число стане рівним  $k + 1$ , то воно стане рівним 0.

Знайдіть мінімальну кількість операцій, які потрібно виконати над масивом  $a$ , щоб масиви  $a$  та  $b$  були рівними.

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить два цілі числа  $n$  та  $k$  ( $1 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ,  $0 \leq k \leq 10^9$ ).

Другий рядок містить  $n$  цілих чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq k$ ).

Третій рядок містить  $n$  цілих чисел  $b_1, b_2, \dots, b_n$  ( $0 \leq b_i \leq k$ ).

### Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число.

### Система оцінки

- (6 балів):  $n \leq 3$ .
- (5 балів):  $a_i \leq a_{i+1}$ .  $b_i = 0$ .
- (9 балів):  $k \leq 1$ .
- (10 балів):  $n, k \leq 80$ .
- (13 балів):  $n \leq 400$ .
- (23 бали):  $n \leq 3000$ .
- (34 бали): без додаткових обмежень.

### Приклади

standard input	standard output
3 4 1 2 0 2 1 2	4
7 1 1 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 0 1 0	3
7 9 1 5 3 4 8 3 2 7 4 8 3 2 3 1	18

## Задача С. Поле

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	4 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Дано поле розміром  $3 \times n$ . Клітинки бувають білими та чорними.

Потрібно вміти знаходити кількість способів розставити плитки розміру  $1 \times 2$  на білих клітинках. Два способи вважаються різними, якщо в одному способі існують дві клітинки, що містять одну плитку, а в іншому способі плитки немає (подивіться другий приклад).

Є  $q$  запитів двох типів:

1. Потрібно змінити колір клітинки, яка знаходиться в  $x$ -му рядку зверху та  $y$  стовпчику зліва.
2. Потрібно знайти кількість різних способів розставити плитки, якщо враховувати лише стовпчики з  $l$ -го по  $r$ -ий.

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить два цілі числа  $n$  та  $q$  ( $1 \leq n, q \leq 30\,000$ ).

Кожен з наступних трьох рядків містить  $n$  символів «.» (білі клітинки) та «x» (чорні клітинки).

Кожен з наступних  $q$  рядків містить запити двох типів.

- «1  $x y$ »  $1 \leq x \leq 3, 1 \leq y \leq n$ .
- «2  $l r$ »  $1 \leq l \leq r \leq n$ .

### Формат вихідних даних

Для кожного запиту другого типу виведіть відповідь по модулю  $10^9 + 7$ .

### Система оцінки

1. (17 балів):  $n, q \leq 8$ .
2. (23 бали): ніколи не буде чорних клітинок.
3. (26 балів):  $n, q \leq 7\,000$ .
4. (34 бали): без додаткових обмежень.

## Приклади

standard input	standard output
4 5 .x.x xx.. ...x 2 1 4 2 3 3 1 2 3 2 1 4 2 3 3	11 3 3 1
2 1 .. .. xx 2 1 2	7
14 2 ..... ..... ..... 2 2 11 2 1 14	47177097 254767228

## Задача D. Пряма

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: 1.5 seconds  
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Дано координатна пряма, на якій знаходиться  $n$  точок. Відстань між  $i$ -ою точкою та  $(i + 1)$ -ою точкою рівно  $a_i$ .

Ви зараз знаходитесь на  $k$ -ій точці. Вам потрібно відвідати всі точки. Ваша швидкість — одна умовна одиниця в секунду, тобто, ви можете за одну секунду переміститися або на одну позицію ліворуч, або праворуч. Нехай  $t_i$  — момент часу, коли ви відвідаєте  $i$ -ту вершину. Ваша мета — відвідати вершини так, щоб сума  $t_i$  була мінімальною.

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить два цілі числа  $n$  та  $k$  ( $2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ,  $1 \leq k \leq n$ ).

Другий рядок містить  $n - 1$  ціле число  $a_1, a_2, \dots, a_{n-1}$  ( $1 \leq a_i \leq 10^6$ ).

### Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число.

### Система оцінки

- (7 балів):  $n \leq 100$ .
- (11 балів):  $n \leq 2000$ .
- (10 балів):  $k \leq \min(n, 20)$ .
- (6 балів):  $d_i = 1$ .
- (12 балів):  $k \leq \min(n, 2000)$ ;  $d_i \geq d_{i+1}$  для всіх  $i \bmod 100 \neq 0$ .
- (25 балів):  $k \leq \min(n, 2000)$ .
- (29 балів): без додаткових обмежень.

### Приклади

standard input	standard output
7 3 5 2 4 2 2 5	86
9 5 4 3 2 1 1 3 6 10	129
6 4 1 1 1 1 1	21