

## Задача А. k-я пара

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла:     | стандартный ввод  |
| Имя выходного файла:    | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 2 секунды         |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт      |

Вам задан массив  $a$ , состоящий из  $n$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Два элемента массива  $a_i, a_j$  с индексами  $(i, j)$   $1 \leq i < j \leq n$ , могут образовать пару и силой этой пары назовем  $a_i + a_j$ . Найдите силу пары, являющейся  $k$ -й по счету, если отсортировать все пары по неубыванию силы.

### Формат входных данных

В первой строке заданы два целых числа  $n$  и  $k$  ( $1 \leq k \leq \frac{n*(n-1)}{2}$ ).

Во второй строке через пробел заданы целые числа  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^6$ ).

### Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

### Система оценки

Задача содержит 50 тестов, каждая из которых весит 2 балла.

Ограничения которые присутствуют в тестах:

- 24 теста:  $2 \leq n \leq 10^3$
- 26 тестов:  $2 \leq n \leq 10^4$

### Примеры

| стандартный ввод             | стандартный вывод |
|------------------------------|-------------------|
| 3 3<br>7 1 4                 | 11                |
| 5 7<br>1 5 3 5 3             | 8                 |
| 10 32<br>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 0                 |
| 9 15<br>5 6 3 0 0 4 1 4 1    | 5                 |

### Замечание

В первом примере можно сделать три пары с силами  $a_1 + a_2, a_1 + a_3, a_2 + a_3 = 7 + 1, 7 + 4, 1 + 4 = 8, 11, 5$ . Если их отсортировать по неубыванию силы, то получится 5, 8, 11 и третий элемент это 11.

Во втором примере можно сделать десять пар с силами  $a_1 + a_2, a_1 + a_3, a_1 + a_4, a_1 + a_5, a_2 + a_3, a_2 + a_4, a_2 + a_5, a_3 + a_4, a_3 + a_5, a_4 + a_5 = 1 + 5, 1 + 3, 1 + 5, 1 + 3, 5 + 3, 5 + 5, 5 + 3, 3 + 5, 3 + 3, 5 + 3 = 6, 4, 6, 4, 8, 10, 8, 8, 6, 8$ . Если их отсортировать по неубыванию силы, то получится 4, 4, 6, 6, 6, 8, 8, 8, 8, 10 и седьмой элемент это 8.

## Задача В. Такси

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла:     | стандартный ввод  |
| Имя выходного файла:    | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда         |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт      |

В городе Алматы проживает преуспевающий бизнесмен по имени Елибай. С недавних пор он занимается строительством  $N$  объектов. Он каждый день ездит на своем автомобиле с головного офиса в объекты, осматривает объекты и возвращается обратно в офис. Он обязательно должен возвращаться в офис между походами в объекты, так как он должен заполнить некоторые документы. Сегодня у него случилась беда, у машины разрядился аккумулятор. Чтобы не опоздать он обратился к двум сервиса для заказа такси ZhureBER и Zhett. Тарифы у них оказались недешевыми. За  $d$  километров придется платить  $d^2$  тенге. Однако его друг Айсултан - который владеет сервисом такси предложил ему купить  $N$  промо-кодов для поездки на такси со стоимостью  $X$ , тогда ему придется платить за каждую поездку  $X$  тенге если  $X \geq d$ , иначе  $X + (d - X)^2$  тенге.

Елибай для осмотра объекта под номером  $i$  заказывает такси из офиса в объект и обратно (суммарная дистанция из офиса в объект и обратно  $d_i$ ). Он не может за одну поездку два раза пользоваться промо-кодом и для осмотра нового объекта каждый раз заказывает новый такси.

Так как Айсултан давний друг Елибая, он предложил ему самому выбрать число  $X$ , конечно же  $X$  должно быть неотрицательным целым числом.

### Формат входных данных

Первая строка входного файла будет содержать одно число  $N$  — количество объектов с которыми занимается бизнесмен.

Во второй строке записаны  $N$  целых чисел  $d_1, d_2, \dots, d_n$  расстояние от офиса до  $i$ -го объекта и обратно.

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число - минимальную суммарную количество денег Елибай должен заплатить если выберет число  $X$  оптимально.

### Система оценки

Задача содержит 50 тестов, каждая из которых весят 2 балла.

Ограничения которые присутствуют в тестах:

- 4 теста:  $1 \leq N \leq 2000$ ,  $0 \leq d_i \leq 1000$ . В добавок, расстояние до всех объектов одинаково. ( $d_i = d_1$  для  $i > 1$ )
- 11 тестов:  $1 \leq N \leq 2000$ ,  $0 \leq d_i \leq 1000$
- 11 тестов:  $1 \leq N \leq 2000$ ,  $0 \leq d_i \leq 10^6$ .
- 24 тестов:  $1 \leq N \leq 200000$ ,  $0 \leq d_i \leq 10^6$ .

### Примеры

| стандартный ввод          | стандартный вывод |
|---------------------------|-------------------|
| 5<br>7 7 7 7 7            | 35                |
| 10<br>2 1 3 6 7 5 9 2 2 4 | 70                |
| 2<br>0 100                | 199               |

### Замечание

Второй пример:

Если  $X = 6$ , мы можем получить минимальную стоимость 70.

Суммарно  $6 \times 10 + (9 - 6)^2 + (7 - 6)^2 = 60 + 9 + 1 = 70$

Если  $X = 5$ , общая стоимость была бы 71. Если  $X = 7$ , общая стоимость была бы 74.

## Задача С. Тима и Рама

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла:     | стандартный ввод  |
| Имя выходного файла:    | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 2 секунды         |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт      |

На доске в ряд написано  $N$  целых чисел. Темірлан и Рамазан играют в следующую игру:

- Они будут ходить по очереди, первым начинает Темірлан.
- На каждом ходу игрок может стереть с доски любое ненулевое количество чисел с начала, или с конца. Но нельзя стереть все числа.
- Игра закончится, когда на доске останется ровно одно число. Темірлан хочет минимизировать последнее число, а Рамазан хочет максимизировать это число.

Пока Темірлан отошел, Рамазан хочет стереть ровно  $K$  чисел. Он может стереть любые числа. Когда Темірлан вернется, они начнут играть как обычно, но на доске будет написано  $N - K$  чисел.

Для каждого из  $Q$  чисел  $K_1, K_2, \dots, K_Q$ , Рамазан хочет узнать, какое значение у последнего оставшегося числа, если он заранее сотрет  $K_i$  чисел, и оба игрока играют оптимально?

### Формат входных данных

В первой строке находится одно целое число  $N$ .

Во второй строке находятся  $N$  целых числа  $A_1, A_2, \dots, A_N$  ( $1 \leq A_i \leq 10^6$ ) — числа написанные на доске.

В третьей строке находится одно целое число  $Q$ .

В четвертой строке находятся  $Q$  целых числа  $K_1, K_2, \dots, K_Q$  ( $0 \leq K_i \leq N - 1$ ).

### Формат выходных данных

Выведите через пробел  $Q$  чисел,  $i$ -е из них, значения последнего оставшегося числа, если Рамазан заранее сотрет  $K_i$  чисел.

### Система оценки

Задача содержит 50 тестов, каждая из которых весит 2 балла.

Ограничения которые присутствуют в тестах:

- 3 теста: Первые три теста являются тестами из примеров
- 5 тестов:  $1 \leq N \leq 3, Q = 1, K_1 = 0$
- 10 тестов:  $1 \leq N \leq 100, Q = 1, K_1 = 0$
- 12 тестов:  $1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq Q \leq 2, 0 \leq K_i \leq 1$
- 10 тестов:  $1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq Q \leq 10^5, 0 \leq K_i \leq N - 1$
- 10 тестов:  $1 \leq N \leq 10^6, 1 \leq Q \leq 10^6, 0 \leq K_i \leq N - 1$

## Примеры

| стандартный ввод                | стандартный вывод |
|---------------------------------|-------------------|
| 4<br>1 4 2 3<br>4<br>0 1 2 3    | 1 3 3 4           |
| 3<br>5 5 5<br>3<br>0 1 2        | 5 5 5             |
| 6<br>2 7 5 4 8 10<br>3<br>3 5 2 | 7 10 7            |

## Замечание

В первом тесте при  $K = 3$ , Рамазану выгодно стереть первое,второе и четвертое числа.