

## Задание №1 Сила Кубика

ограничение по времени на тест: *10 секунд*  
ограничение по памяти на тест: *128 мегабайт*  
**максимальный балл: 70**

ввод: *стандартный ввод*  
вывод: *стандартный вывод*

Внешне Кубик выглядит как трехмерный куб.

Кубик на каждой из его граней написано число. Сила Кубика равна наибольшему числу, написанному на одной из его граней, при условии, что оно равно сумме чисел всех четырех смежных граней. Если граней с таким условием нет, то сила Кубика, считается равной минимальному из чисел, написанных на его гранях. У Кубика имеется  $n$  различных натуральных чисел, которые он может написать на своих гранях. Определите максимальную силу, которую может обрести Кубик.

### **Входные данные:**

Первая строка содержит целое число  $n$  ( $5 < n < 200$ ) – количество чисел последовательности.

Следующая строка содержит по  $n$  натуральных чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^{10}$ ).

### **Выходные данные:**

Выведите искомое число – максимально возможную силу Кубика.

### **Пример**

**входные данные**

7

10 7 3 5 8 4 70

**выходные данные**

4

### **Пример**

**входные данные**

8

2 8 9 20 21 45 40 100

**выходные данные**

40

### **Примечание**

*В первом примере сила Кубика равна минимальному числу граней.*

*Во втором примере у Кубика может быть грань с числом 40, смежные грани которой 2, 8, 9, 21*

## Задание №2

### Эвакуация

ограничение по времени на тест: *10 секунд*

ограничение по памяти на тест: *128 мегабайт*

**максимальный балл: 60**

ввод: *стандартный ввод*

вывод: *стандартный вывод*

В Кубиктауне ожидается наводнение. Мэр решил эвакуировать всех кубиков из города. В качестве транспорта используют кубусы. В каждом кубусе кубики садятся в два ряда по всей длине транспорта. Длина кубуса равна  $n$ . Внешне Кубик выглядит как трехмерный куб. Таким образом в один ряд могут сесть некоторое число кубиков, при условии, что их суммарная длина вдоль стороны кубуса не превышает  $n$ . Эвакуация проводится только по очереди согласно списка мэрии. Как только в кубус заполняется, он отправляется на станцию эвакуации.

Помогите мэру определить сколько кубусов необходимо для эвакуации всех жителей согласно списка.

#### Входные данные:

Первая строка содержит два целых числа  $n, m$  ( $0 < n < 10^4, 0 < m < 10^7$ ) – длина кубуса и количество кубиков в списке мэрии.

Следующая строка содержит по  $m$  натуральных чисел  $a_1, a_2, \dots, a_m$  ( $1 \leq a_i \leq n$ ) – длина ребер кубиков в списке мэрии.

#### Выходные данные:

Выведите искомое число – количество кубусов, необходимое для эвакуации жителей Кубиктауна.

#### Пример

**входные данные**

21 19

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

**выходные данные**

3

### Задание №3

#### Правильное построение

ограничение по времени на тест: 10 секунд

ограничение по памяти на тест: 128 мегабайт

**максимальный балл: 100**

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

Внешне кубики, жители Кубиктауна, выглядят как трехмерный куб. На каждой из его граней всех кубиков написано натуральное число. Кубики выстраиваются в линию. Линия кубиков образует правильное построение если любые два соседних кубика соприкасаются гранями, на которых написаны одни и те же числа. Кубики стоят в ряд. Определите, можно ли развернуть кубики, не обменивая их местами в ряде, так, чтобы получилось правильное построение.

#### Входные данные:

В первой строке задано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ) — количество жителей кубиков в ряду.

Следующие  $n$  строк содержат по шесть чисел  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$  ( $0 < a_i < 1000$ ) — значения на гранях очередного кубика ряда в порядке: сверху, снизу, слева, справа, спереди, сзади.

#### Выходные данные:

Выведите максимальную сумму чисел, написанных на соприкасающихся гранях, если можно получить правильное построение. Выведите 0, если правильное построение получить нельзя.

#### Пример

**входные данные**

```
3
1 2 3 5 6 7
1 2 3 5 6 12
6 8 10 2 4 6
```

**выходные данные**

```
6
```

#### Примечание

В первый и второй кубики соприкасаются гранями с числом 1, а второй и третий — гранями с числом 2.  $((1+1)+(2+2)=6)$

## Задание №4

### Кто вор?

ограничение по времени на тест: *10 секунд*

ограничение по памяти на тест: *128 мегабайт*

*максимальный балл: 50*

ввод: *стандартный ввод*

вывод: *стандартный вывод*

Внешне кубик - житель Кубиктауна - выглядит как трехмерный куб. На каждой из граней всех кубиков написано натуральное число. Казну мэрии Кубиктауна украли. Известно, что вором является кубик, на гранях которого написаны только простые числа. В мэрии есть информация о всех жителях Кубиктауна. Определите сколько кубиков являются подозреваемыми в краже.

#### **Входные данные:**

В первой строке задано целое число  $t$  ( $1 \leq t \leq 10^6$ ) — количество жителей Кубиктауна.

Следующие  $t$  строк содержат по *шесть* чисел  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$  ( $0 < a_i < 10^7$ ) — значения на гранях кубика – очередного жителя из списка мэрии.

#### **Выходные данные:**

Количество кубиков, подходящих под описание вора.

#### **Пример**

**входные данные**

4

1 2 3 5 7 11

1 2 3 5 6 12

6 8 10 2 4 6

7 3 17 23 37 67

**выходные данные**

1

#### **Примечание**

*Только четвертый кубик подходит под описание.*

## Задание 5

### Восстановить мосты

ограничение по времени на тест: *10 секунд*

ограничение по памяти на тест: *128 мегабайт*

**максимальный балл: 100**

ввод: *стандартный ввод*

вывод: *стандартный вывод*

Страна Кубикляндия представляет собой группу островов, соединенных мостами. Мосты построены так, что из любого острова можно попасть на любой другой остров страны, двигаясь по мостам.

В Кубикляндии случилась беда! После землетрясения часть мостов оказались разрушены. Необходимо срочно восстановить сообщение между всеми островами страны. Для каждого разрушенного моста известна цена ремонта. Король Кубикляндии решил потратить минимальное количество денег для восстановления мостов, при этом необходимо чтобы из любого острова можно попасть на любой другой остров.

Помогите королю восстановить связь между всеми островами страны, при этом потратив минимальное количество денег.

### Входные данные:

Первая строка содержит три целых числа  $n, m, d$  ( $0 < n \leq 2 \cdot 10^3; 1 \leq m, d \leq 3 \cdot 10^4, m > d$ ) – количество островов, изначальное количество мостов и количество разрушенных мостов.

Все острова перенумерованы числами от 1 до  $n$ .

В следующих  $m-d$  строках записаны пара чисел  $v_1, v_2$  ( $0 < v_1, v_2 \leq n$ ) – номера островов, соединенные неразрушенным мостом.

В следующих  $d$  строках записаны тройка чисел  $v_1, v_2, cost$  ( $0 < v_1, v_2 \leq n$ ) ( $0 < cost \leq 10^5$ ) – номера островов, мост между которыми разрушен, и стоимость восстановления этого моста.

### Выходные данные

Выведите целое число — минимальную стоимость восстановления связей между всеми островами страны.

### Примеры

**входные данные**

7 8 5

2 3

1 4

7 6

1 3 8

1 7 3

4 7 10

4 5 4

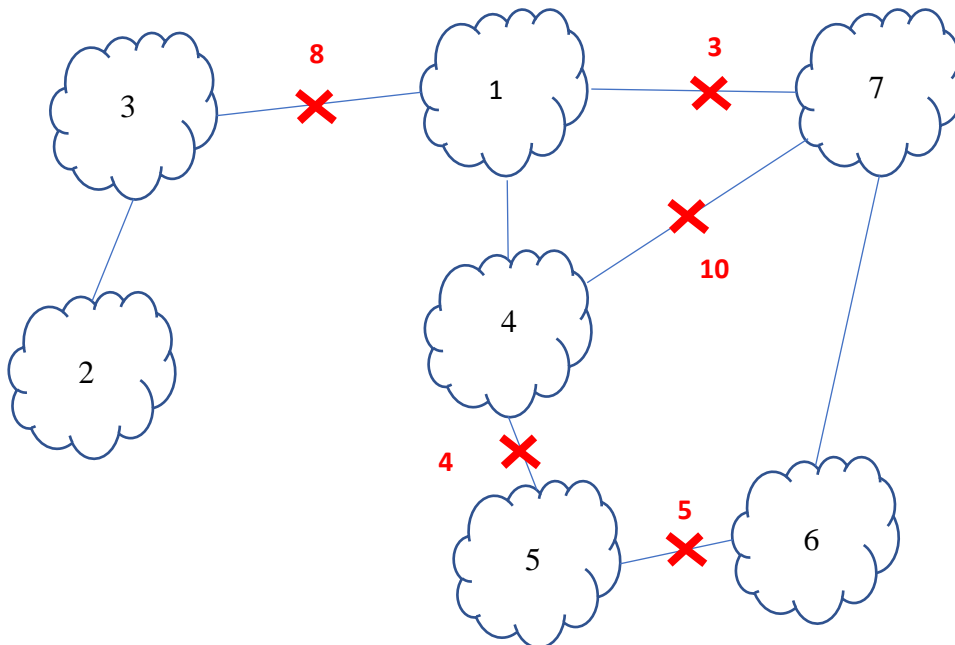
5 6 5

### ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

15

### Примечание

На рисунке разрушенные мосты обозначены крестиком, а значение около крестика – стоимость восстановления. При восстановлении мостов (1, 3), (1, 7) и (4, 5) суммарная стоимость будет минимальна.



**Задание №6**  
**Стоим красиво**

ограничение по времени на тест: *10 секунд*  
ограничение по памяти на тест: *128 мегабайт*  
**максимальный балл: 80**

ввод: *стандартный ввод*  
вывод: *стандартный вывод*

Внешне Кубик выглядит как трехмерный куб. На каждой из граней всех Кубика написано натуральное число. Кубик считает, что он стоит красиво если на всех его боковых гранях написаны числа, у которых ровно пять различных натуральных делителя. Определите может ли Кубик стоять красиво.

**Входные данные:**

Строка содержит шесть чисел  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$  ( $0 < a_i < 10^{18}$ ) – значения на нижней, верхней, правой, левой, передней и задней гранях Кубика.

**Выходные данные:**

Выведите “YES”, если Кубик может стоять красиво, иначе выведите “NO”.

**Пример**

**входные данные**

16 81 625 81 4 70

**выходные данные**

YES

**Примечание**

Кубик стоит красиво на грани 4