

# Задание 1

## Самый тяжелый гриб

ограничение по времени на тест

*1 секунда*

ограничение по памяти на тест

*256 мегабайт*

ввод

*стандартный ввод*

вывод

*стандартный вывод*

Кубик пошел по грибы. Он не очень сильный, а грибы очень тяжелые. Кубик может принести только один гриб веса не более  $K$ . В процессе прогулки по лесу он нашел  $N$  грибов весами  $a_1, a_2, \dots, a_N$ .

Определите вес самого тяжелого гриба, который Кубик сможет принести домой, или 0 если он ничего не принес.

### Входные данные:

Первая строка содержит два целых числа  $K, N$  ( $0 < K, N < 10^9$ ) – максимальный вес который может нести Кубик и количество найденных грибов.

Вторая строка содержит  $N$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ( $1 \leq a_i \leq 10^{15}$ ), где  $a_i$  — это вес  $i$ -го гриба.

### Выходные данные:

Выведите вес самого тяжелого гриба, который Кубик сможет принести домой, или 0 если такого гриба нет.

### Пример

входные данные

10 5

18 3 22 9 14

выходные данные

9

## Задание 2

### Сколько влезет грибов

ограничение по времени на тест

1 секунда

ограничение по памяти на тест

256 мегабайт

ввод

стандартный ввод

вывод

Кубик взял корзинку и пошел по грибы. Он очень сильный, но корзинка не очень вместительная. Кубик сможет донести все грибы, которые поместились в корзинку. Объем грибов, который помещается в корзинку, не может превышать  $V$ . Каждый гриб характеризуется двумя значениями  $(v, m)$ , где  $v$  – объем гриба, а  $m$  – вес гриба. В процессе прогулки по лесу он нашел  $N$  грибов  $(v_1, m_1), (v_2, m_2), \dots, (v_N, m_N)$ .

Определить максимальный вес грибов, которые Кубик может собрать в корзину.

#### Входные данные:

Первая строка содержит два целых числа  $V, N$  ( $0 < V < 10^5, 1 < N < 10^9$ ) – объем корзинки и количество найденных грибов.

Вторая строка содержит  $N$  пар целых чисел грибов  $(v_1, m_1), (v_2, m_2), \dots, (v_N, m_N)$  ( $1 \leq v_i, m_i \leq 10^5$ ), где  $v_i, m_i$  — это объем и вес  $i$ -го гриба.

#### Выходные данные:

Выведите максимальный суммарный вес грибов, которые поместятся в корзину.

#### Пример

входные данные

10 5

2 5

8 4

2 6

1 8

9 7

выходные данные

19

## Задание 3

### Собрать цветы

ограничение по времени на тест

10 секунд

ограничение по памяти на тест

256 мегабайт

ввод

стандартный ввод

вывод

Кубик и Точка живут в лесу. Их дома располагаются на полянках. Передвигаться по лесу можно только по тропинкам, которые соединяют полянки. Кубик решил сходить в гости к Точке и по дороге собрать ей цветы на полянках. Известно, что каждую полянку Кубик проходил только один раз. Всего в лесу  $N$  полянок. На  $i$ -ой полянке можно собрать  $a_i$  цветов. Гарантируется, что Кубик сможет прийти к Точке в гости двигаясь по тропинкам.

Определите максимальное количество цветов в букете, который Кубик может подарить Точке.

#### Входные данные:

Первая строка содержит одно целое число  $n$  и  $m$  ( $0 \leq n \leq 200$ ;  $1 \leq m \leq 300$ ) – количество полянок и количество тропинок.

Вторая строка содержит  $n$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^5$ ), где  $a_i$  – это количество цветов на  $i$ -ой полянке.

Третья строка содержит два целых числа  $A, B$  – номера полянок, на которых живут Кубик и Точка.

Затем следует  $m$  строк, в каждой строке записано два целых числа:  $p, r$  ( $1 \leq p, r \leq n$ ) — номера полянок, между которыми есть тропинка.

#### Выходные данные

Выведите целое число – максимальное количество цветов в букете.

#### Примеры

входные данные

6 7

6 1 2 8 6 4

1 5

1 4

4 6

4 3

2 3

6 5

3 5

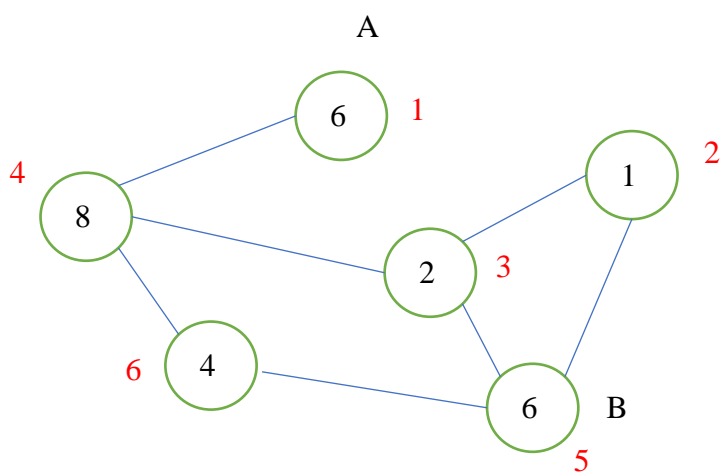
5 2

выходные данные

24

### Примечание

Для данного примера указана, следующая схема тропинок. Кубик живет на полянке с номером 1, а Точка - с номером 5. Наибольший букет Кубик получит при сборе цветов с полянок 1, 4, 6, 5.



## Задание 4

### Красивый букет

ограничение по времени на тест

2 секунды

ограничение по памяти на тест

256 мегабайт

ввод

стандартный ввод

вывод

Кубик решил подарить Точке букет цветов. Точка считает букет красивым, если он состоит из не более, чем двух видов цветов, а количество цветов в букете кратно пяти. Кубик собирал цветы на полянках. Известно, что Кубик либо собирал все цветы одного вида с полянки, либо не брал их вовсе. Всего в лесу  $N$  полянок. На  $i$ -ой полянке можно собрать  $a_i$  ромашек,  $b_i$  лютиков и  $c_i$  васильков.

Определите максимальное количество цветов в красивом букете, который Кубик может подарить Точке.

#### Входные данные:

Первая строка содержит одно целое число  $n$  ( $0 \leq n \leq 10^9$ ) – количество полянок. Затем следует  $n$  строк, в каждой строке записано три целых числа:  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ( $1 \leq a, b, c \leq 10^4$ ) — количество ромашек, лютиков и васильков.

.

#### Выходные данные

Выведите целое число – максимальное количество цветов в букете.

#### Примеры

входные данные

5

1 5 8

9 4 7

4 6 2

4 3 1

8 1 6

выходные данные

50

#### Примечание

Для данного примера необходимо собрать букет из ромашек и васильков

## Задание 5

### Воздушный мост

ограничение по времени на тест

2 секунды

ограничение по памяти на тест

256 мегабайт

ввод

стандартный ввод

вывод

Кубик и Точка живут в лесу. В лесу случился потоп и передвигаться по земле стало невозможно. Кубик заметил, что на прямой между его домиком и домиком Точки растут  $N$  деревьев с лианами. Каждая лиана крепится к дереву только корнями, а второй конец свободно свисает. Длина лианы на  $i$ -ом дереве равна  $l_i$ . Свободный конец можно либо привязать к дереву, либо к свободному концу другой лианы. Лиана может быть привязана к другому дереву, если ее длина превышает расстояние между деревьями. Две лианы могут быть связаны, если их суммарная длина превышает расстояние между деревьями. Перейти с одной лианы на другую возможно только если либо они связаны между собой, либо они крепятся к одному дереву (крепятся корнями или привязаны). Кубик решил построить воздушный мост между деревьями из лиан, по которому можно пройти от дерева, растущего около его домика, к дереву около домика Точки.

Определите сможет ли он это сделать.

#### Входные данные:

Первая строка содержит одно целое число  $n$  ( $0 \leq n \leq 10^9$ ) – количество деревьев, лежащих на прямой от домика Кубика к домику Точки.

Вторая строка содержит  $n-1$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_{n-1}$  ( $1 \leq a_i \leq 10^5$ ), где  $a_i$  – это расстояние от дерева с номером  $i$  до дерева с номером  $i+1$  (деревья нумеруются в порядке удаления от домика Кубика).

Третья строка содержит  $n$  целых чисел  $l_1, l_2, \dots, l_n$  ( $1 \leq l_i \leq 10^5$ ), где  $l_i$  – длина лианы на дереве с номером  $i$ .

#### Выходные данные:

Если мост можно построить, выведите «YES». Иначе выведите «NO».

#### Примеры

входные данные

7

1 2 3 4 5 6

2 3 2 2 5 6 7

выходные данные

YES

## Задание 6

### Построить ограду

ограничение по времени на тест

2 секунды

ограничение по памяти на тест

256 мегабайт

ВВОД

стандартный ввод

ВЫВОД

На участке Кубика растут  $N$  деревьев. Дерево с номером  $i$  имеет координаты  $(x_i, y_i)$ . Кубик решил огородить свой участок соединяя забором деревья. Таким образом, каждое дерево на участке Кубика либо является частью забора, либо находится внутри участка. Гарантируется, что все деревья не лежат на одной прямой. Найдите минимальную длину забора, который нужно построить Кубику.

#### Входные данные:

Первая строка содержит одно целое число  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^9$ ) – количество деревьев. Затем следует  $n$  строк, в каждой строке записано два целых числа:  $x, y$  ( $1 \leq x, y \leq 10^4$ ) — координаты дерева.

#### Выходные данные:

Выведите число с точностью до двух знаков после десятичной запятой – минимальная длина забора.

#### Примеры

входные данные

5

1 1

2 2

3 3

1 3

3 1

выходные данные

8