

Букеты

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

У Айбара есть букетный магазин. Он продает букеты из роз и фиалок. Причем букет состоит только из одного вида цветов. Айбар делает букеты из роз только из a штук роз. А букеты из фиалок только из b штук фиалок. Айбар заказал суммарно n роз и фиалок в магазин, чтобы из них сделать букеты. Но из-за ошибки в заказе, он не знает сколько там роз или фиалок. Возможно все n цветов будут розами или наоборот. Вне зависимости от количества роз и фиалок, он постарается сделать как можно больше букетов. Айбар хочет знать, сколько минимально и максимально букетов у него может оказаться. Помогите ему.

Формат входных данных

В первой строке задано одно целое число T ($1 \leq T \leq 10^5$) — количество наборов входных данных. Каждый набор входных данных задается одной строкой, содержащей три целых числа a , b , n ($1 \leq a, b \leq n \leq 10^{18}$).

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите два целых числа в отдельной строке — минимальное и максимальное количество букетов.

Система оценки

Данная задача содержит 4 подзадач, в которых выполняются следующие ограничения:

1. $N \leq 100$, $T \leq 100$. Оценивается в 20 баллов.
2. $N \leq 10^5$, $T \leq 100$. Оценивается в 20 баллов.
3. $N \leq 10^9$, $T \leq 10^5$. Ответ засчитывается, если минимальный или максимальный ответ правильный. Оценивается в 20 баллов.
4. $N \leq 10^{18}$, $T \leq 10^5$. Оценивается в 40 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2	10 60
6 1 60	4 10
3 7 30	

Сдачи нет

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1.5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У Темірлана наличными есть X тенге. Он зашел в магазин и закупил товаров на Y тенге. На кассе продавец попросила заплатить его без сдачи. Определите, может ли Темірлан гарантированно заплатить без сдачи, если он не знает какие номиналы денег у него есть. Более формально, имея X тенге, всегда ли можно заплатить Y тенге без сдачи?

Номиналы купюр и монет тенге: 1,2,5,10,20,50,100,200,500,1000,2000,5000,10000,20000.

Формат входных данных

В первой строке находится одно целое число T ($1 \leq T \leq 1000$) — количество тестов.

В следующих T строках находятся по два целых числа X, Y ($1 \leq X, Y \leq 10^5$).

Формат выходных данных

Выведите T строк, в i -й строке выведите «YES», если Темірлан гарантированно может заплатить без сдачи. Иначе, выведите «NO», и во второй строке выведите 14 чисел, сколько монет каждого вида должно быть у Темірлана, чтобы их сумма была равно X и ими нельзя было заплатить Y . (первое число количество монет 1 тенге, второе число количество монет 2 тенге, третье количество монет 5 тенге, ..., 14ое число количество купюр 20000 тенге).

Если существует несколько правильных ответов, выведите любой из них.

Система оценки

Данная задача содержит 6 подзадач, в которых выполняются следующие ограничения:

1. Пример из условия. Оценивается в 0 баллов.
2. $T \leq 100, X, Y \leq 10$. Оценивается в 13 баллов.
3. $T \leq 100, X, Y \leq 100$. Оценивается в 15 баллов.
4. $T \leq 100, X, Y \leq 1000$. Оценивается в 18 баллов.
5. $T \leq 10, X, Y \leq 10^5$. Оценивается в 17 баллов.
6. $T \leq 1000, X, Y \leq 10^5$. Оценивается в 37 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	YES
22 20	NO
11 10	0 3 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
8 6	YES

Maximum matching

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Дано дерево из n ($2 \leq n \leq 10^5$) вершин и положительное число k ($1 \leq k \leq n/2$). В этом дереве надо выбрать k пар вершин, так чтобы каждая вершина встречалась максимум в одной паре, и суммарное расстояние было максимальным. То есть надо выбрать пары (x_i, y_i) ($1 \leq i \leq k$) так, чтобы $\sum_{i=1}^k dis(x_i, y_i)$ — было максимальным и множество вершин $x_1, x_2, \dots, x_k, y_1, y_2, \dots, y_k$ были различными. $dis(u, v)$ расстояние между вершинами u и v в дереве.

Формат входных данных

В первой строке содержится два целых числа n и k . В следующих $n - 1$ строках заданы рёбра дерева в формате a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$). Гарантируется, что заданный граф является деревом.

Формат выходных данных

Выведите k строк, в каждой строке две вершины x_i, y_i ($1 \leq i \leq k$). Если существует несколько правильных ответов, выведите любой из них.

Система оценки

Данная задача содержит 4 подзадач, в каждой подзадаче выполняются ограничения из условий:

1. $2 \leq n \leq 100000$, $k = 1$. Оценивается в 10 баллов.
2. $2 \leq n \leq 100000$, $n = 2 * k$. Оценивается в 14 баллов.
3. $2 \leq n \leq 3000$. Оценивается в 20 баллов.
4. Ограничения из условия задачи. Оценивается в 56 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 1 2 1 3	3 2
7 3 1 2 1 3 2 4 2 5 2 6 3 7	7 6 3 5 4 1

Сбалансированные подпоследовательности

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

У Есмахана есть массив a размера n .

Сбалансированность массива определяется как абсолютная разность между:

- максимумом по всем числам, стоящим на нечетных позициях.
- максимумом по всем числам, стоящим на четных позициях.

Например, *сбалансированность* массива $b = [2, 5, 3, 4, 2]$ равно $|\max(2, 3, 2) - \max(5, 4)| = 2$.

Для каждого k от 2 до n , найдите минимальную *сбалансированность* среди всех подпоследовательностей массива a размера k .

Подпоследовательностью массива a называется массив, который получается из a удалением некоторых элементов.

Формат входных данных

В первой строке находится одно целое число n ($2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$).

Во второй строке находятся n целых числа a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите $n - 1$ чисел : ответ для каждого k от 2 до n .

Система оценки

Данная задача содержит шесть подзадач, в каждой подзадаче выполняются ограничения из условий:

1. Тесты из примера.
2. $n = 3$. Оценивается в 11 баллов.
3. $n \leq 10, a_i \leq 100$. Оценивается в 13 баллов.
4. $n \leq 100$. Оценивается в 23 баллов.
5. $n \leq 2000$. Оценивается в 26 баллов.
6. $n \leq 100000$. Оценивается в 27 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 5 1 7 1 5	0 2 0 6
10 69 78 22 33 24 7 41 36 50 67	2 2 2 3 2 9 2 9 9