

А. Зеленый бриллиант

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 256МБ

Зеленый бриллиант – редкий камень, дороже которого только бриллианты красных оттенков. Стоимость крупных экземпляров насыщенного цвета достигает нескольких миллионов долларов. Однако не только за красоту ценятся такие драгоценности. Например, Страшила Мудрый – правитель Изумрудного города - иногда играет с несколькими такими зелёными камнями.

Сейчас у него три пронумерованные кучки с камнями. Первая содержит **a** камней, вторая содержит **b** камней, третья содержит **c** камней.

Каждый раз он может сделать одну из двух операций:

1. взять один камень из первой кучки и два камня из второй кучки (эта операция может быть совершена, только если первая кучка содержит хотя бы один камень, и вторая кучка содержит хотя бы два камня);

2. взять один камень из второй кучки и два камня из третьей кучки (эта операция может быть совершена, только если вторая кучка содержит хотя бы один камень, и третья кучка содержит хотя бы два камня).

Страшила хочет сделать несколько операций и получить максимальное количество камней, но не знает, что делать. Изначально у него 0 камней. Можете ли вы помочь правителю Изумрудного города?

Входные данные

Первая строка содержит одно целое число t ($1 \leq t \leq 100$) – количество тестовых случаев. Следующие t строк содержат описания тестовых случаев в следующем формате: в строке находится три целых числа a , b и c , разделенных пробелами ($0 \leq a, b, c \leq 100$) – количество камней в первой, второй и третьей кучке, соответственно.

Выходные данные

Выведите t строк, ответы на тестовые случаи в том же порядке, в которых они заданы во входных данных. Ответом на тестовый случай является целое число – максимальное количество камней, которое может взять Страшила Мудрый, совершив несколько операций.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
3	9
3 4 5	0
1 0 5	6
5 3 2	

Примечание

В первом тестовом случае первого теста, Страшила может взять два камня из второй кучки и четыре камня из третьей кучки, сделав вторую операцию два раза. Затем он может взять один камень из первой кучки и два камня из второй кучки, сделав первую операцию один раз. Суммарное количество камней, которое Страшила возьмет, будет равно 9. Невозможно сделать несколько операций так, чтобы взять больше 9 камней, поэтому ответ 9.

В. Элли и её друзья

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 256МБ

У девочки Элли есть четыре мешка с конфетами. В i -м из них лежит a_i конфет. Также у Элли есть два друга: Страшила Мудрый и Железный дровосек. Элли хочет отдать каждый мешок одному из двух друзей. Возможно ли так распределить мешки, чтобы два друга получили одинаковое общее число конфет?

Обратите внимание, что Элли не может оставить мешки себе или выбросить их, каждый мешок должен быть отдан одному из двух друзей.

Входные данные

В первой и единственной строке записаны четыре целых числа a_1, a_2, a_3 и a_4 ($1 \leq a_i \leq 100$) – количества конфет в каждом мешке.

Выходные данные

Выведите YES, если возможно раздать мешки друзьям Элли, чтобы каждый получил одинаковое число конфет, иначе выведите NO.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
1 7 11 5	YES
7 3 2 5	NO

Примечание

В первом примере Элли может дать первый и третий мешок первому другу, а второй и четвертый мешок – второму. Таким образом каждый друг получит 12 конфет. Во втором примере невозможно распределить конфеты.

С. Механик Лестар
Ограничение времени: 1 с
Ограничение памяти: 256МБ

Механик Лестар – один из лучших мастеров Фиолетовой страны – нашел странное устройство. На передней панели устройства расположен дисплей, отображающий некоторое целое положительное число, а также красная и синяя кнопки. При нажатии на красную кнопку число на дисплее увеличивается в два раза. При нажатии на синюю кнопку число на дисплее уменьшается на единицу. Если в какой-то момент число перестает быть положительным, устройство ломается. Дисплей может отображать сколь угодно большие числа. Изначально на дисплее отображается число n .

Лестар хочет получить на дисплее число m . Какое минимальное количество нажатий ему придется совершить?

Входные данные

Первая и единственная строка ввода содержит два различных целых числа n и m , разделенных пробелом ($1 \leq n, m \leq 10^4$).

Выходные данные

Выведите одно число – минимальное количество нажатий на кнопки, необходимое, чтобы получить число m из числа n .

Примеры

Входные данные	Выходные данные
4 6	2
10 1	9

Примечание

В первом примере нужно один раз нажать на синюю кнопку и затем один раз на красную.

Во втором примере удваивать число невыгодно, поэтому надо девять раз нажать на синюю кнопку.

D. Квадраты и спички

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 256МБ

Страшила Мудрый в свободное время занимается тренировкой дивергентного мышления и для этого выкладывает квадраты из спичек. Какое минимальное количество спичек ему необходимо для того, чтобы выложить на плоскости n квадратов со стороной в одну спичку? Спички нельзя ломать и класть друг на друга. Вершинами квадратов должны быть точки, где сходятся концы спичек, а сторонами – сами спички.

Напишите программу, которая по количеству квадратов n , которое необходимо составить, находит минимальное необходимое для этого количество спичек.

Входные данные

Первая и единственная строка ввода содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^9$).

Выходные данные

Вывести минимальное количество спичек, требуемых для составления n квадратов.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
4	12

Е. Фарамант и магазины

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 256МБ

Страж ворот в Изумрудном городе Фарамант ждёт в гости своего друга Дин Гиора командующего армией Изумрудного города. Чтобы подготовиться к встрече, Фараманту необходимо посетить два магазина, расположенных рядом с его домом. От дома до первого магазина ведёт дорожка длины d_1 метров, а до второго магазина ведёт дорожка длины d_2 метров. Также существует дорожка, непосредственно соединяющая два магазина друг с другом, длиной d_3 метров. Помогите Фараманту вычислить минимальное расстояние, которое ему потребуется пройти, чтобы посетить оба магазина и вернуться домой.



Фарамант всегда стартует от своего дома. Он должен посетить оба магазина, перемещаясь только по имеющимся трём дорожкам, и вернуться назад домой. При этом его совершенно не смутит, если ему придётся посетить один и тот же магазин или пройти по одной и той же дорожке более одного раза. Единственная его задача – минимизировать суммарное пройденное расстояние.

Входные данные

В строке входных данных находятся три целых числа d_1 , d_2 , d_3 ($1 \leq d_1, d_2, d_3 \leq 10^8$) – длины дорожек в единицах длины Изумрудного города – топах: d_1 – длина дорожки, соединяющей дом Фараманта и первый магазин; d_2 – длина дорожки, соединяющей дом Фараманта и второй магазин; d_3 – длина дорожки, соединяющей два магазина.

Выходные данные

Выведите минимальное количество топов, которое придётся пройти Фараманту, чтобы посетить оба магазина и вернуться домой.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
10 20 30	60
1 1 5	4

Кубок Псковской области по программированию среди школьников — 2019
Финальный этап, второй дивизион

Примечание

Первый пример изображён на рисунке в условии задачи. Одним из оптимальных маршрутов является: дом – первый магазин – второй магазин – дом.

Во втором примере одним из оптимальных маршрутов является: дом – первый магазин – дом – второй магазин – дом.

Е. Фальшивая монета

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 256МБ

Руф Билан – житель Изумрудного города, представитель знатного рода, большой знаток металлов и сплавов, первым переметнувшийся на службу к Урфину Джюсу. За это и получил в награду n золотых монет.

Однако Билан знает, что все-таки одна золотая монета фальшивая и совсем немного тяжелее других. Руф за минимальное количество взвешиваний на рычажных аптекарских весах без гирь хочет определить, какая монета является фальшивой.

Операция взвешивания заключается в том, что на каждую из двух чаш весов он кладёт одинаковое количество монет. Если какая-то чаша перевесила – фальшивая монета среди положенных на неё. Если весы оказались в равновесии – фальшивая монета среди не лежащих на весах монет. После каждого взвешивания можно принять решение о том, какие монеты будут участвовать в следующем взвешивании.

Какое минимальное количество взвешиваний, необходимо произвести Билану для гарантированного обнаружения фальшивой монеты?

Входные данные

В единственной строке входных данных записано одно целое число n ($2 \leq n \leq 10^9$) – количество золотых монет.

Выходные данные

Вывести минимальное количество взвешиваний, необходимое для гарантированного обнаружения фальшивой монеты.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
2	1
4	2
5	2

Г. Арифметика
Ограничение времени: 1 с
Ограничение памяти: 256МБ

Волшебник Изумрудного города великий и ужасный Гудвин знает, что если сумма цифр числа делится на 3, то и само число делится на 3. Гудвин предполагает, что числа, сумма цифр которых делится на 4, тоже в чём-то интересные. Таким образом, он считает положительное целое число n интересным, если его сумма цифр делится на 4.

Помогите Гудвину найти ближайшее большее или равное интересное число по заданному числу a . То есть, найдите такое интересное число n , что $n \geq a$ и n – минимально.

Входные данные

В единственной строке входных данных записано целое число a ($1 \leq a \leq 1000$).

Выходные данные

Выведите ближайшее большее или равное интересное число по заданному числу. Иными словами, выведите такое интересное число n , что $n \geq a$ и n – минимально.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
432	435
99	103
237	237

Н. Магия палочек
Ограничение времени: 1 с
Ограничение памяти: 256МБ

В Изумрудном городе когда-то было популярно гадание на магических палочках. Если из приобретённого набора магических палочек разной длины возможно сложить прямоугольник, то может исполниться одно заветное желание.

Великий и ужасный Гудвин внёс свои поправки и теперь для исполнения желания надо было из этих палочек сложить прямоугольник максимальной площади, причём все палочки использовать не обязательно.

Входные данные

Первая строка содержит количество палочек n ($1 \leq n \leq 8$). Во второй строке записаны длины этих палочек – натуральные числа в диапазоне от 1 до 10^9 .

Выходные данные

Вывести максимальную площадь прямоугольника, который можно сложить из данного набора палочек, или число 0, если прямоугольник сложить не получится.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
8 7 1 5 2 3 2 4 5	49
7 1 2 3 4 5 6 7	49