

Задача 1. Подарки

Ограничение по времени: 0.5 секунд

В новогодний сладкий подарок нужно положить ровно N конфет. На складе хранятся конфеты, собранные по одной штуке и по три штуки в одной упаковке. Всего имеется A упаковок по одной конфете и B упаковок по три конфеты. Определите, какое наибольшее число подарков можно собрать из имеющихся конфет, если упаковки из трёх конфет нельзя вскрывать и разделять на отдельные конфеты.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое положительное число N — количество конфет в одном подарке. Вторая строка входных данных содержит целое неотрицательное число A — количество упаковок из одной конфеты. Третья строка содержит целое неотрицательное число B — количество упаковок из трёх конфет.

Число N и общее число конфет на складе не превосходят 2×10^9 .

Формат выходных данных

Программа должна вывести единственное целое число — максимальное число подарков, которое можно собрать из имеющихся конфет.

Система оценки

Решения, правильно работающие, когда входные числа не превосходят 100, будут оцениваться в 60 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 8 2	3

Замечание

В примере из условия на складе имеются 8 упаковок из одной конфеты и 2 упаковки из трёх конфет. В один подарок необходимо положить 4 конфеты. Два подарка можно собрать, используя 1 упаковку из одной конфеты и 1 упаковку из трёх конфет. Ещё один подарок можно собрать из 4 упаковок из одной конфеты. Всего было использовано 6 упаковок из одной конфеты и 2 упаковки из трёх конфет, осталось 2 упаковки из одной конфеты, которых не хватит на дополнительный подарок.

Задача 2. Пробегка

Ограничение по времени: 0.5 секунд

Выходя на пробежку Рита берёт с собой телефон для прослушивания музыки и беспроводные наушники. Перед каждой пробежкой Рита заряжает наушники, и этой зарядки хватает на A минут прослушивания музыки. Рита решила, что каждый день она будет тренироваться на минуту дольше, чем в предыдущий день. То есть если в первый день Рита бегала и слушала музыку в течение B минут, во второй день она будет бегать $B + 1$ минуту, в третий день — $B + 2$ минуты и т.д.

Если заряда наушников хватает на большее время, чем продолжительность пробежки, то неиспользованный заряд накапливается и может быть использован в последующие дни. Емкость аккумулятора наушников можно считать неограниченной.

Определите, в какой день Рите впервые не хватит заряда для прослушивания музыки во время всей пробежки.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое число A ($1 \leq A \leq 10^9$) — величина ежедневного заряда аккумулятора (в минутах прослушивания музыки). Вторая строка входных данных содержит целое число B ($1 \leq B \leq 10^9$) — продолжительность пробежки в первый день.

Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число — номер дня, на который Рите впервые не хватит заряда наушников на всю пробежку.

Система оценки

Решения, правильно работающие, когда входные числа не превосходят 100, будут оцениваться в 60 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
42 40	6

Замечание

В примере из условия величина ежедневного заряда наушников составляет 42 минуты, а продолжительность пробежки составляет 40 минут. В первый день в наушниках останется лишний заряд на 2 минуты. Во второй день продолжительность пробежки составит 41 минуту, поэтому образуется ещё одна дополнительная минута заряда наушников, всего 3 минуты. В третий день продолжительность пробежки будет равна величине заряда, в четвёртый день продолжительность пробежки будет на 1 минуту больше заряда, а в пятый день — на 2 минуты больше. Поэтому за четвёртый и пятый день будет истрачен весь накопленный за предыдущие дни заряд, и на шестой день заряда наушников не хватит на всю пробежку.

Задача 3. Лес

Ограничение по времени: 0.5 секунд

Миша заблудился в лесу и пытается выйти из него. Он проходит A шагов на север, затем B шагов на восток, затем C шагов на юг, D шагов на запад, после чего повторяет свои действия (снова A шагов на север, B шагов на восток, C шагов на юг, D шагов на запад и т.д.).

Оказалось, что для того, чтобы выйти из леса из его первоначальной точки, ему нужно было пройти ровно K шагов в любом из четырёх направлений, то есть первоначально Миша находится в центре квадрата со стороной $2K$ шагов.

Определите, сколько шагов Миша сделает, прежде чем выйдет из леса (впервые окажется на границе леса).

Формат входных данных

Первые четыре строки входных данных содержат по одному целому положительному числу A, B, C, D — количество шагов, которое Миша делает на север, восток, юг, запад. Пятая строка входных данных содержит целое число K — расстояние от начального расположения Миши до четырёх сторон квадрата (границ леса). Все входные числа не превосходят 10^9 .

Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число — количество шагов, которое Миша сделает до выхода из леса. Гарантируется, что входные данные таковы, что Миша когда-нибудь выйдет из леса. **Обратите внимание, что значение ответа может быть больше, чем возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные целочисленные типы данных (тип `int64` в языке Pascal, тип `long long` в C и C++, тип `long` в Java и C#).**

Система оценки

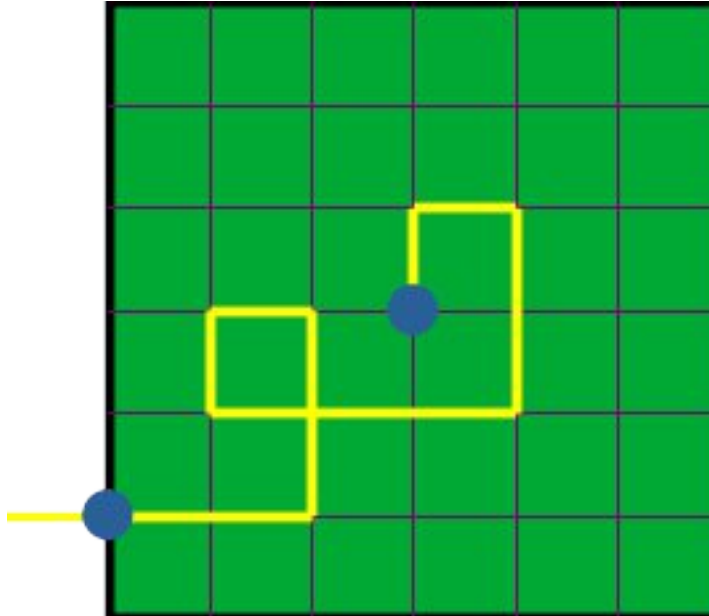
Решения, правильно работающие, когда входные числа не превосходят 100, будут оцениваться в 32 балла.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1 2 3 3	13

Замечание

На рисунке изображён пример из условия. Миша делает 1 шаг на север (вверх), 1 шаг на восток (вправо), 2 шага на юг (вниз), 3 шага на запад (влево). От начального расположения Миши до стороны квадрата — 3 шага. Первоначальное расположение Миши и точка выхода из леса обозначены синими кругами. Путь Миши обозначен жёлтой линией. Миша пройдёт 13 шагов, прежде чем впервые окажется на границе леса.



Задача 4. Сериал

Ограничение по времени: 2 секунды

В свободное от учебы время Даша очень любит смотреть мультсериалы, снятые по комиксам. Она уже выбрала мультсериал для просмотра, но есть одна проблема. Достаточно часто в экранизациях комиксов серии снимают не последовательно по хронологии событий, а в каком-то странном порядке. Чтобы избавиться себя от путаницы, Даша решила, что выберет и посмотрит ровно три серии, причем так, чтобы номера этих серий шли в возрастающем порядке и годы, в которые происходят события в сериях, тоже шли в возрастающем порядке. Для каждой серии известно, в каком году происходят события этой серии.

Помогите Даше найти три подходящие серии для просмотра.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано единственное целое число N — количество серий ($3 \leq N \leq 10^5$).

В каждой из следующих N строк записано по одному целому числу — год, в который происходят события очередной серии (каждый год является целым числом от 1 до 10^9 включительно).

Формат выходных данных

Программа должна вывести три целых числа i, j, k ($1 \leq i < j < k \leq N$) — номера искоемых трех серий. Серии нумеруются числами от 1 до N . Если ответов несколько, выведите любой из них. Если ответа не существует, выведите одно число ноль.

Система оценки

Решения, правильно работающие, когда $N \leq 100$, будут оцениваться в 30 баллов.

Решения, правильно работающие, когда $N \leq 2000$, будут оцениваться в 60 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1985 2000 1990 2005	1 2 4
4 2000 2000 2001 2001	0

Замечание

В первом примере нужно выбрать серии 1, 2, 4, действие которых происходит в 1985, 2000 и 2005 годах соответственно.

Во втором примере выбрать три серии, удовлетворяющие условиям задачи, нельзя.

Задача 5. Длинный плакат

Ограничение по времени: 1 секунда

Юный художник Вася нарисовал плакат с очень большим числом и решил повесить его на самую длинную стену школы. К сожалению, даже самая длинная стена оказалась недостаточно длинной, поэтому ему придется укорачивать плакат до нужной длины. Вася — максималист, поэтому он хочет, чтобы число, получившееся после всех правок, было как можно больше. Васе нужно вырезать из плаката любые K цифр, но он ни за что не согласится переставлять получившиеся кусочки местами, так как это нарушит цветовой баланс плаката. Помогите Васе переделать плакат.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано целое число N , записанное на изначальном длинном плакате. Гарантируется, что в N не менее двух и не более 200 000 цифр ($10 \leq N < 10^{200\,000}$).

Во второй строке содержится целое число K — количество цифр, которые необходимо вырезать из плаката. Гарантируется, что K не меньше одного и строго меньше количества цифр числа N ($1 \leq K, 10^K \leq N$).

Формат выходных данных

Выведите максимальное число, которое может получиться на плакате после его укорачивания.

Система оценки

Решения, верно работающие для $N < 10^9$, будут оцениваться в 30 баллов. Решения, верно работающие для $N < 10^{1000}$, будут оцениваться в 60 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2023 1	223

Замечание

В примере из условия на плакате записано число 2023, из него нужно вырезать одну цифру. Максимально число, которое можно при этом получить, равно 223.