

Задача А. Динамика населения

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

В городе Горизонтск проживает n человек. Каждый год в город приезжает a новых жителей, а покидает его b человек. Мэр города хочет знать, сколько жителей будет в городе через k лет.

Вам нужно помочь мэру и рассчитать численность населения города через k лет. Гарантируется, что численность населения через k лет будет положительной.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится число n — текущая численность населения ($0 \leq n \leq 10^6$).

Во второй строке входных данных содержится число a — количество приезжающих в год ($0 \leq a \leq 10^4$).

В третьей строке входных данных содержится число b — количество уезжающих в год ($0 \leq b \leq 10^4$).

В четвертой строке входных данных содержится число k — количество лет ($0 \leq k \leq 100$).

Гарантируется, что численность населения через k лет будет положительной.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — численность населения города через k лет.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1000 50 30 5	1100
10 2 4 3	4

Замечание

В первом примере изначально в городе 1000 жителей. Каждый год приезжает 50 человек и уезжает 30. За год население увеличивается на 20 человек. За 5 лет население увеличится на $20 * 5 = 100$ человек. Итоговая численность: $1000 + 100 = 1100$ человек.

Задача В. Необычный калькулятор

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

В одной необычной школе учитель решил устроить необычный урок арифметики. У него есть калькулятор, который может выполнять только две операции: увеличивать число на 3 или умножать его на 2. У Вани есть любимое число n , и он хочет узнать, какое максимальное число он может получить, если использует ровно две операции со своим числом на этом калькуляторе.

Помогите Ване решить эту задачу, чтобы произвести впечатление на учителя.

Формат входных данных

В первой строке входных данных задано целое число n ($1 \leq n \leq 10^8$) — любимое число Вани.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — максимальное значение, которое Ваня может получить, применив ровно две операции на калькуляторе.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2	10
10	40

Задача С. Подарки

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

Братьям Тиму и Форсу подарили на день рождения двухзначные числа a и b соответственно. Форс младше Тима, поэтому первый может расстроиться из-за подарка. Поэтому Тим решил изменить свое число так, чтобы оно было меньше или равно числу Форса и при этом их разность была минимальной. Увы, Тим еще маленький и может изменить только одну цифру в числе. Найдите, какую минимальную разницу может получить Тим после изменения числа. После изменения числа оно должно остаться двухзначным, то есть нельзя менять цифру в разряде десятков на 0.

Формат входных данных

В первой строке вводится число a — число, подаренное Тиму ($10 \leq a \leq 99$).

Во второй строке вводится число b — число, подаренное Форсу ($10 \leq b \leq 99$).

Формат выходных данных

Выведите, какой минимальной разницы может добиться Тим, или -1, если не может сделать свое число не больше числа Форса.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 75	5
99 10	-1
50 41	1

Задача D. Очередная задача про нечетные числа

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

Вам дано положительное целое число n . Ваша задача — найти наибольшее число, на которое делится сумма любых n последовательных нечётных чисел.

Формат входных данных

В единственной строке входных данных содержится одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — наибольшее число, на которое делится сумма любых n последовательных нечётных чисел.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	3

Замечание

Рассмотрим любые три последовательных нечётных числа, например, -1 , -3 и -5 . Их сумма равна -9 и делится на 3 . Можно доказать, что 3 — это наибольшее число, на которое всегда будет делиться сумма любых трёх последовательных нечётных чисел.

Задача Е. Сон или учеба

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У Васи началась сессия, и он готов ко всем экзаменам, кроме алгоритмов. До начала экзамена по алгоритмам осталось t часов, поэтому у него еще есть время для подготовки. Каждый час Вася решает: учиться или спать. Изначально энергия Васи равна 0.

Если Вася учится, его уровень энергии уменьшается на 1. Энергия не может быть отрицательной, поэтому если она равна 0, то её нельзя тратить на обучение.

Если Вася спит, и в предыдущий час он не спал, его энергия увеличивается на 1. В противном случае, если Вася за прошлый час увеличил свою энергию на x , то в этом часу увеличивает на $x + 1$.

Помогите Васе определить, какое максимальное количество часов он может посвятить учебе.

Формат входных данных

В единственной строке вводится целое число t — оставшиеся до экзамена ($1 \leq t \leq 10^{12}$).

Формат выходных данных

Выведите, какое максимальное количество часов Вася сможет учиться.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5	3
12	8
4	2

Задача F. Особенности подстроки

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

Недавно Васе подарили очень длинное и большое число s . Некоторые подстроки в числах, начинающиеся с 1 и заканчивающиеся на 7, кажутся Васе особенными, а потому ему сразу захотелось узнать, сколько таких особенных подстрок содержится в числе s .

Вася дает вам строку s , состоящую только из цифр. Ваша задача — посчитать количество подстрок в s , которые начинаются с цифры 1 и заканчиваются цифрой 7.

Формат входных данных

Первая и единственная строка входных данных содержит строку s , состоящую только из цифр от 0 до 9 ($1 \leq |s| \leq 5 \cdot 10^4$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество подстрок в s , которые начинаются с цифры 1 и заканчиваются цифрой 7.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
171327	3

Задача G. Максимальная сумма чисел

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

Петя очень любит играть с числами. Однажды он нашел в подвале старую тетрадь с n числами, записанными в столбик. Будучи очень любопытным, Петя решил поэкспериментировать с этими числами. Он заметил, что может переставлять цифры в числах как угодно, в том числе и между разными числами. Теперь Петя хочет узнать, какую максимальную сумму он может получить, если будет переставлять цифры наиболее выгодным образом.

Помогите Пете найти максимально возможную сумму чисел после перестановки цифр в каждом из них.

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число n — количество чисел в тетради ($1 \leq n \leq 10^5$).

В следующих n строках вводятся n целых чисел x_1, x_2, \dots, x_n из тетради Пети по одному в каждой строке ($1 \leq x_i \leq 10^9$). Гарантируется, что цифра 0 не используется в записи чисел.

Формат выходных данных

Выведите максимальную возможную сумму, которую можно получить перестановкой цифр.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 29 1	93
1 123	321
3 12 3 45	96