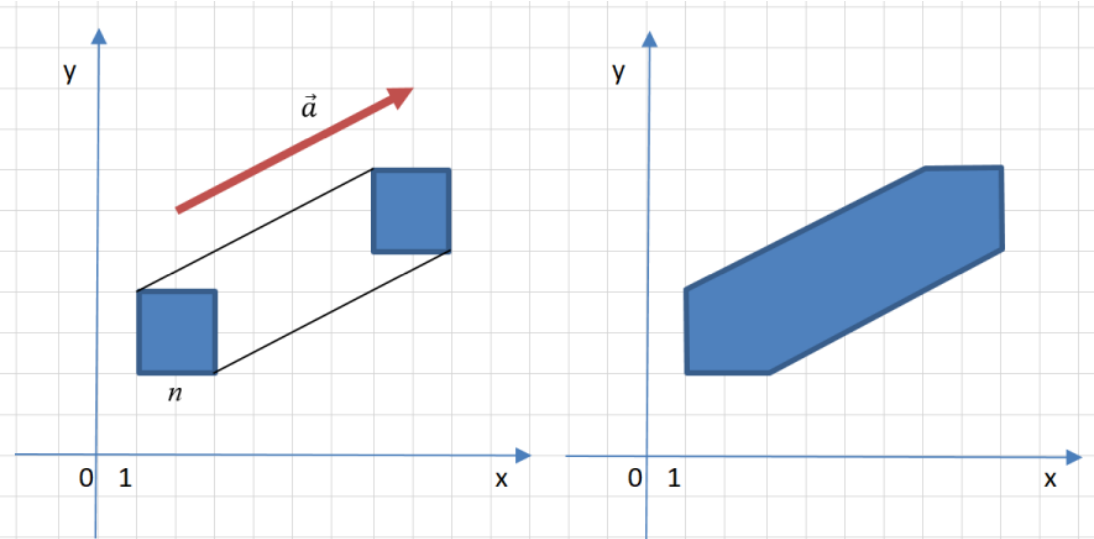


Задача А. Параллельный перенос квадрата

Автор: Антон Карабанов Ограничение времени: 1 сек
Входной файл: Стандартный вход Ограничение памяти: 256 Мб
Выходной файл: Стандартный выход
Максимальный балл: 100

Условие

Квадрат со стороной n передвинули на вектор \vec{a} с координатами $\{x, y\}$. При перемещении фигура оставила след на координатной плоскости, площадь которого вам и нужно узнать.



Формат входных данных

В первой строке записано натуральное число n — сторона квадрата, во второй и третьей два целых числа x и y — координаты вектора.

Формат выходных данных

Выведите одно натуральное число — ответ на вопрос задачи.

Ограничения

$$1 \leq n \leq 10^8$$

$$-10^8 \leq x, y \leq 10^8$$

Система оценки и описание подзадач

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты этой подзадачи успешно пройдены.

Подзадача 1: $x = 0$, баллы: 20.

Подзадача 2: нет дополнительных ограничений, баллы: 80.

Примеры тестов

№	Стандартный вход	Стандартный выход
1	2 6 3	22

Задача В. Компьютерный класс

Автор: Антон Карабанов Ограничение времени: 1 сек
Входной файл: Стандартный вход Ограничение памяти: 256 Мб
Выходной файл: Стандартный выход
Максимальный балл: 100

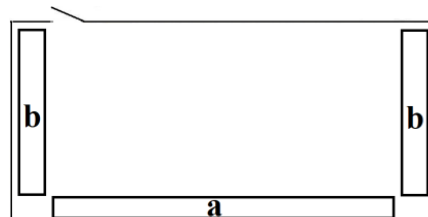
Условие

В деревенскую школу наконец-то завезли компьютеры! Теперь можно убрать со столов счеты, логарифмические линейки и арифмометры и красиво расставить эти чудеса вычислительной техники.

В компьютерном классе парты стоят вдоль стен, образуя три непрерывных участка: два коротких и один длинный. Всего нужно расставить n компьютеров, соблюдая следующие ограничения:

1) количество компьютеров, расположенных на коротких участках, должно быть равным между собой, то есть если на одном участке b рабочих мест, то и на другом тоже b ;

2) количество компьютеров, расположенных на коротком участке, должно быть строго меньше, чем на длинном, то есть если на коротком участке b рабочих мест, то $b < a$;



3) на каждом участке должен располагаться хотя бы один компьютер.

Формат входных данных

Единственная строка входного файла содержит натуральное число n .

Формат выходных данных

Выведите одно натуральное число — ответ на вопрос задачи.

Ограничения

$$4 \leq n \leq 10^{18}$$

Система оценки и описание подзадач

Баллы за каждый тест начисляются независимо.

Решения, верно работающие при $a \leq 10^5$, получают не менее 40 баллов.

Пояснение к примеру

В примере дано $n = 10$.

В первом случае компьютеры можно расставить так: $a = 8$ и $b = 1$.

Во втором: $a = 6$ и $b = 2$.

В третьем: $a = 4$ и $b = 3$.

Примеры тестов

№	Стандартный вход	Стандартный выход
1	10	3

Задача С. Юбилейные числа

Автор: Антон Карабанов Ограничение времени: 1 сек
Входной файл: Стандартный вход Ограничение памяти: 256 Мб
Выходной файл: Стандартный выход
Максимальный балл: 100

Условие

Первый прототип портативного сотового телефона был выпущен в 1973 году, ровно 50 лет назад. В ознаменование этого события все натуральные числа, у которых в начале стоят пятёрки, а в конце — нули (и не имеющие никаких других цифр) будем называть юбилейными. Например, юбилейными являются числа 50, 55000 или 55555550, а 55, 1024 или 55900 — не являются.

Определите n -е по счету юбилейное число.

Формат входных данных

Единственная строка входных данных содержит натуральное число n .

Формат выходных данных

Выведите через пробел два натуральных числа — количество пятерок и нулей в n -м юбилейном числе.

Ограничения

$$1 \leq n \leq 10^{18}$$

Система оценки и описание подзадач

Баллы за каждый тест начисляются независимо.

Решения, верно работающие при $n \leq 10^5$, получают не менее 50 баллов.

Пояснение к примеру

В примере дано $n = 9$. Перечислим первые 9 юбилейных чисел: 50, 500, 550, 5000, 5500, 5550, 50000, 55000, 55500. У девятого юбилейного числа в записи 3 пятёрки и 2 нуля.

Примеры тестов

№	Стандартный вход	Стандартный выход
1	9	3 2

Задача D. Сумма квадратов

Автор: Антон Карабанов Ограничение времени: 1 сек
Входной файл: Стандартный вход Ограничение памяти: 256 Мб
Выходной файл: Стандартный выход
Максимальный балл: 100

Условие

Найдите количество способов представления данного натурального числа в виде суммы двух квадратов различных натуральных чисел. Способы, отличающиеся порядком слагаемых, считаются одинаковыми.

Формат входных данных

В единственной строке входного файла записано одно натуральное число n .

Формат выходных данных

Выведите одно неотрицательное целое число — ответ на вопрос задачи.

Ограничения

$$5 \leq n \leq 10^9$$

Система оценки и описание подзадач

Баллы за каждый тест начисляются независимо.

Решения, верно работающие при $n \leq 1000$, получают не менее 40 баллов.

Пояснения к примерам

Комментарий к первому примеру: существует единственный способ представить 5 в виде суммы двух квадратов: $5 = 2^2 + 1^2$.

Комментарий ко второму примеру: существует два способа представить 65 в виде суммы двух квадратов: $65 = 8^2 + 1^2 = 7^2 + 4^2$.

Комментарий к третьему примеру: существует четыре способа представить 1105 в виде суммы двух квадратов: $1105 = 33^2 + 4^2 = 32^2 + 9^2 = 31^2 + 12^2 = 24^2 + 23^2$.

Примеры тестов

№	Стандартный вход	Стандартный выход
1	5	1
2	65	2
3	1105	4

Задача Е. Идеальная пара

Автор: Антон Карабанов Ограничение времени: 1 сек
Входной файл: Стандартный вход Ограничение памяти: 256 Мб
Выходной файл: Стандартный выход
Максимальный балл: 100

Условие

Назовём пару различных натуральных чисел идеальной, если их среднее арифметическое (полусумма) и среднее геометрическое (квадратный корень из произведения) — натуральные числа. Для данного числа n подберите наименьшее натуральное число, с которым оно образует идеальную пару.

Формат входных данных

Единственная строка входного файла содержит натуральное число n . Обратите внимание, что при заданных ограничениях для хранения ответа необходимо использовать 64-битный тип данных, например, `long long` в C++, `int64` в Free Pascal, `long` в Java.

Формат выходных данных

Выведите одно натуральное число — ответ на вопрос задачи.

Ограничения

$$1 \leq n \leq 10^{12}$$

Система оценки и описание подзадач

Баллы за каждый тест начисляются независимо.

Решения, верно работающие при $n \leq 10^5$, получают не менее 40 баллов.

Пояснение к примеру

В первом примере дано $n = 1$. Проверим: $\frac{1+9}{2} = 5 \in \mathbb{N}$ и $\sqrt{1 \times 9} = 3 \in \mathbb{N}$. Числа, меньшие 9, не дают натуральных чисел для среднего арифметического или среднего геометрического одновременно (число 1 не подходит для пары, так как числа должны быть различны).

Во втором примере дано $n = 8$. Проверим: $\frac{8+2}{2} = 5 \in \mathbb{N}$ и $\sqrt{8 \times 2} = 4 \in \mathbb{N}$.

Примеры тестов

№	Стандартный вход	Стандартный выход
1	1	9
2	8	2