

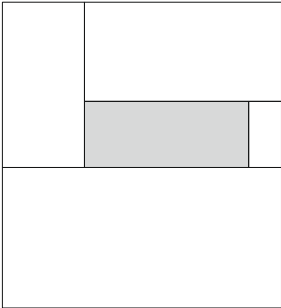
Задача А. Расширение поля

В первый год фермер обрабатывал поле, которое имело форму прямоугольника, протяжённостью $2Y$ метров с севера на юг и $2X$ метров с запада на восток.

На второй год фермер увеличил размеры своего поля, присоединив к нему с востока прямоугольное поле, западная сторона которого равна стороне прежнего поля, а вторая сторона половине этого размера.

На третий год фермер снова увеличил размеры поля, присоединив к нему с севера прямоугольное поле, южная сторона которого равна северной стороне поля в предыдущий год, а вторая сторона половине этого размера.

Фермер и дальше каждый год присоединял к своему полю прямоугольное поле по тем же правилам по кругу.



На K -й год фермер решил обнести своё поле забором. Помогите фермеру посчитать длину забора.

Формат входных данных

На первой строке дано целое число X ($1 \leq X \leq 10^2$).
На второй строке дано число Y ($1 \leq Y \leq 10^2$).
На третьей строке дано число K ($3 \leq K \leq 10$).

Формат выходных данных

Одно число – длина забора.

Система оценки

В этой задаче 5 тестов, каждый независимо оценивается в 20 баллов.

Пояснение

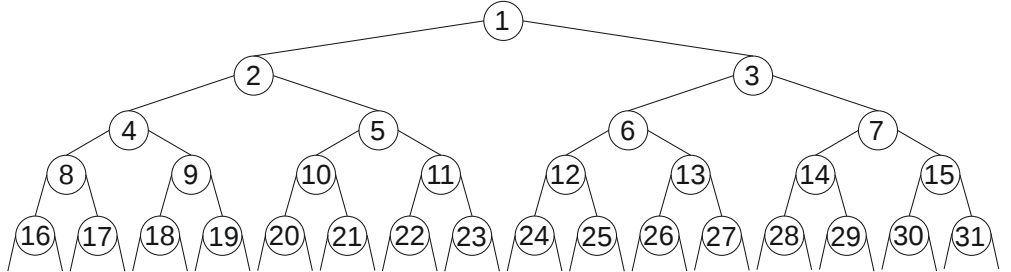
Для решения данной задачи можно воспользоваться калькулятором, электронными таблицами или написать программу.

Исходные данные

Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5
3	15	20	19	91
5	30	3	63	75
4	5	7	8	10

Задача В. Навигатор

Андрей с Денисом договорились встретиться в Двоичном городе. Этот город состоит из очень большого числа площадей, пронумерованных натуральными числами, расположенными в вершинах двоичного дерева. Дороги в городе проходят между вершинами дерева от родителя (вершины с номером n) к потомкам (вершинам с номерами $2n$ и $2n + 1$). План начальной части города (только небольшой его части, сам город очень большой) приведён на рисунке.



Андрей находится на площади с номером 71. Денис находится на площади с номером 62. А встретиться они договорились на площади с номером 116. (перемещаться можно только по дорогам)

Помогите Андрею и Денису построить кратчайшие маршруты до места встречи.

Формат выходных данных

Выведите две строки. В первой укажите через запятую номера площадей, через которые должен проехать Андрей, а во второй номера площадей, через которые должен проехать Денис.

Система оценки

Чем короче маршрут, тем больше баллов вы получите за эту задачу. Максимально можно получить 100 баллов.

Пример

С площади 18 до площади 11 можно проехать по маршруту 18, 9, 4, 2, 5, 11.

Задача С. Смышлёный малыш

Три брата получили N яблок ($N < 140$), причем каждому досталось столько яблок, сколько ему было лет три года тому назад. Самый младший, мальчик очень смышлёный, предложил братьям такой обмен яблоками:

— Я, — сказал он, — оставлю себе только половину имеющихся у меня яблок, а остальные разделю между вами поровну; после этого пусть наш средний брат тоже оставит себе половину, а остальные яблоки даст мне и старшему брату поровну, а затем и старший брат пусть оставит себе половину всех имеющихся у него яблок, а остальные разделит между мной и средним братом поровну.

Братья, не подозревая коварства в таком предложении, согласились удовлетворить желание младшего. В результате ... у всех оказалось яблок поровну.

Сколько же яблок могло достаться братьям? Если мы знаем, что братья всегда обменивались целыми яблоками.

Формат выходных данных

Целое число. Количество яблок, которые достались братьям.

Система оценки

Задача имеет несколько решений. Каждое правильное решение принесёт вам 20 баллов.

Пояснение

Для решения данной задачи можно воспользоваться калькулятором, электронными таблицами или написать программу.

Задачи по программированию

Решением задач D–F является программа, написанная на одном из языков программирования.

Ограничение по времени работы программы в задачах D – F – 2 секунды.

Во всех задачах целые числа во входных и выходных данных записываются только цифрами (т.е. недопустимо использование записи 1000000.0 или 1e6 вместо числа 1000000).

Задача D. Инопланетные часы

Показания цифровых часов разделены на две части: слева отображаются часы, прошедшие с начала суток, а справа — минуты, прошедшие с начала часа. Несколько раз за сутки на часах время читается одинаково слева направо и справа налево (такая строка называется палиндромом). Но на разных планетах сутки могут длиться не 24 часа, а в часе может быть не 60 минут.

Посчитайте количество палиндромов на часах, которые можно увидеть на разных планетах.

Формат входных данных

На вход подается два натуральных числа h , и m , количество часов в сутках и количество минут в часе соответственно.

Значения чисел не превосходят 10^4 .

Формат выходных данных

Выведите одно число – количество палиндромов, которые мы можем увидеть за сутки.

Система оценки

В этой задаче 5 тестов, каждый оценивается независимо в 20 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 25	3

Задача Е. Выражение

Дано выражение, записанное в постфиксной форме. В этой форме записи операторы следуют за операндами. Рассмотрим выражение $(18+6) \times (10-4)$. В постфиксной записи оно будет выглядеть так: $18\ 6\ +\ 10\ 4\ -\ \times$.

Необходимо посчитать значение данного выражения.

Формат входных данных

Строка ввода содержит целые неотрицательные числа и знаки арифметических операций, разделённые пробелами. Длина строки не превышает 10^{15} .

Формат выходных данных

Выведите одно число, значение арифметического выражения.

Система оценки

В этой задаче 5 тестов, каждый оценивается в 20 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 + 4 ×	20
18 6 + 10 4 - ×	144
13 7 - 19 5 + × 7 5 - / 12 -	60
18 6 + 10 4 - × 7 3 × 21 - - 3 2 × +	150

Задача F. Число из единиц

Андрей очень любит единицы и позиционные системы счисления с разными основаниями.

Помогите Андрею найти минимальное основание системы счисления, в которой число будет записано только единицами.

Формат входных данных

На ввод поступает одно целое число $3 \leq a < 10^{18}$.

Формат выходных данных

Выведите минимальное основание системы счисления, в которой данное число будет записано только единицами. Например, число 7 будет записано только единицами в системах счисления с основанием 2 и 6. Вывести надо наименьшее из них - 2

Система оценки

В этой задаче 5 тестов, каждый оценивается в 20 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7	2
111	10
341	4