

Задача 1. Площадь прямоугольника

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вася и Петя затеяли игру: Вася в тетрадке по математике рисует по клеточкам прямоугольник, считает количество узлов клетчатой бумаги, попавших на границу прямоугольника, и количество узлов, попавших строго внутрь прямоугольника. После этого он называет Пете два получившихся числа, а тот, в свою очередь, должен посчитать площадь загаданного прямоугольника.

Напишите программу, которая по двум числам, названным Васей, находит площадь прямоугольника.

Формат входных данных

В единственной строке через пробел даны два целых числа N и M ($4 \leq N \leq 10^9, 0 \leq M \leq 10^9$) — количество узлов клетчатой бумаги, попавших на границу и внутрь прямоугольника соответственно.

Гарантируется, что прямоугольник с данными числами N и M существует, а его стороны проведены строго по границам клеток тетради.

Формат выходных данных

Выведете одно число — площадь прямоугольника.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
8 1	4
8 0	3

Замечание

На рисунке 1 изображен прямоугольник, который соответствует первому примеру. У него восемь точек на границе, одна точка внутри, а площадь его равна четырём. На втором рисунке изображен прямоугольник, который соответствует второму примеру. На границе у него находится восемь точек, внутри — ноль, а площадь равняется трём.

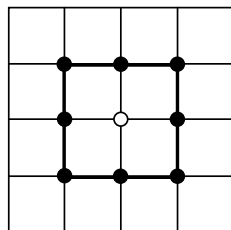


рис.1

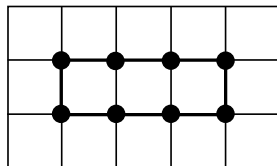


рис.2

Задача 2. Добби и носки

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Как все вы, наверное, знаете, Добби — это свободный домовый эльф. И как у всех свободных домовых эльфов, у него есть своя одежда. Больше всего на свете Добби любит носить носки. Причем они обязательно должны быть разными, иначе жизнь будет слишком скучной.

Чтобы часто не ходить в магазин, Добби купил сразу очень много носков двух разных цветов и выложил их в один ряд на полке. Каждое утро он подходит к ней и берет два соседних носка (разумеется, разноцветных). После этого весь ряд сдвигается так, что пустот в нем не остается.

Вы случайно заметили, в каком порядке разложил свои носки Добби. И Вам стало любопытно, на сколько дней их хватит. Не забывайте, что Добби — умный домовый эльф, а значит будет действовать так, чтобы носков хватило на как можно больший период.

Формат входных данных

В первой строке входных данных дано натуральное число n ($1 \leq n \leq 10^6$) — количество носков у Добби.

Во второй строке содержится последовательность из n чисел: нулей и единиц. Каждое число обозначает цвет соответствующего носка в ряду.

Формат выходных данных

Выведите одно число — максимальное количество дней, в течение которых Добби сможет носить свои носки.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 1 1 1 0 0 1	2
4 1 1 1 1	0

Замечание

В первом тесте для Добби оптимально взять третий и четвертый носки. После этого ряд превратится в (1, 1, 0, 1). Затем он снова берет третий и четвертый. Остается (1, 1) и больше нет соседних носков одного цвета. Можно заметить, что такая последовательность действий является оптимальной.

Во втором же тесте все носки изначально одного цвета. а значит Добби не может выбрать себе ни одной пары.

Задача 3. Односторонний «Морской бой»

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Горацио и Пьер играют в Односторонний «Морской бой» — модификацию обычной

игры «Морской бой». Сначала Пьер расставляет на поле 10×10 клеток стандартный набор кораблей: 4 однопалубных, 3 двухпалубных, 2 трехпалубных и 1 четырёхпалубный (если в корабле i палуб, то он занимает i подряд идущих клеток по вертикали или горизонтали).

По правилам игры корабли не могут пересекаться, а также вплотную прилегать друг к другу (между кораблями должна быть хотя бы одна клетка).

Затем Горацио делает n выстрелов в различные клетки поля (расположение кораблей ему неизвестно). Корабль считается потопленным, если в каждую его клетку попал выстрел.

Напишите программу, которая определит какое минимальное и максимальное количество кораблей мог потопить Горацио.

Формат входных данных

На вход дается единственное целое число — количество выстрелов n ($0 \leq n \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите два числа через пробел — минимальное и максимальное количество потопленных кораблей.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7	0 5

Замечание

В примере из условия Горацио делает 7 выстрелов. В худшем для него случае он все разы промахнется, а в лучшем потопит 5 кораблей, например, 4 однопалубных и один двухпалубный.

Задача 4. Инопланетная система счисления

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии. От вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

Во всем на планете Калдор-V чувствуется тревожащая душу иррациональность. Ну, например, почему вон той горе понадобилось иметь форму перевернутой вверх ногами пирамиды? Или почему деревья в лесу все лежат на земле? Или почему эти птицы строят свои гнезда буквально в воздухе, и им без конца приходится сменять друг друга, чтобы поддерживать эти гнезда? Это еще только самые очевидные загадки.

Взять хотя бы калдорианскую систему записи натуральных чисел. Она очень напоминает обычную двоичную, но в ней на значение числа влияют нули в старших разрядах (*ведущие нули*). При этом более длинная строка из нулей и единиц соответствует большему числу. Таким образом, таблица соответствия первых неотрицательных целых чисел калдорианским выглядит так:

0	0
1	1
2	00
3	01
4	10
5	11
6	000
7	001
...	...

Вам необходимо перевести несколько чисел из привычной нам десятичной системы счисления в калдорианскую.

Формат входных данных

В каждом тесте дано число a , записанное в десятичной системе счисления.

Формат выходных данных

В тестирующей системе введите число, соответствующее калдорианской записи числа a .

Примеры

тест	ответ
1	1
7	001

Тесты

Тест №1: $a = 8$,
Тест №2: $a = 13$,
Тест №3: $a = 15$,
Тест №4: $a = 22$,
Тест №5: $a = 42$,
Тест №6: $a = 61$,
Тест №7: $a = 78$,
Тест №8: $a = 99$,
Тест №9: $a = 128$,
Тест №10: $a = 485$.

Уважаемые участники олимпиады!

С результатами проверки решений задач, тестами, решениями жюри, а также письменным разбором задач вы сможете ознакомиться после окончания тура на сайтах it-edu.mipt.ru/ru/subreg_olymp1617 и informatics.ru/olymp.