

Памятка

Все задачи оцениваются в 100 баллов. Для оценки каждой задачи используется набор из нескольких тестов одинаковой стоимости (например, 10 тестов по 10 баллов, или 20 тестов по 5 баллов). Чтобы тест был засчитан, программа должна выдать правильный ответ в течение указанного в задаче времени используя не более 64 МВ оперативной памяти.

Ввод и вывод данных осуществляется через стандартный ввод/вывод, то есть программа должна читать с клавиатуры и выводить на экран. Программа не должна работать с файлами. Не нужно добавлять в конце программы вызовы типа `readln` или `pause`. В программах на Паскале нельзя использовать модули `crt`, `wincrt`, и т. п. В программах на C/C++ нельзя использовать `conio.h`.

Необходимо строго соблюдать формат входных и выходных данных, в противном случае результат работы программы не будет засчитан.

Задача А. Четвертная оценка

Ограничение времени: 1 секунда.

В школе с информационным уклоном, в которой учится Петя, система выставления четвертных оценок немного изменена по сравнению с обычной: четвертная считается как среднее арифметическое между всеми оценками (по пятибалльной системе), округлённая по правилам математики, но не может быть выше средней оценки по всем контрольным (округлённой). Помогите посчитать четвертную оценку для Пети, если известно, что в журнале каждая седьмая оценка является оценкой за контрольную.

Входные данные Строка с оценками по пятибалльной системе (от 1 до 5), записанными без пробелов. Длина строки от 7 до 100 символов.

Результат Нужно вывести одно целое число — четвертную оценку Пети.

Пример

Исходные данные	Результат
44543435544443	3

Пояснение: средняя оценка 4, но средняя оценка за контрольные 3.

Задача В. Переворачивание карт

Ограничение времени: 1 секунда.

Однажды Петя хотел перетасовать колоду карт так, чтобы поменялся не только порядок карт, но и их ориентация (лицевой стороной вниз или вверх). Он придумал следующий способ. Сначала несколько карт поднимаются с верха колоды, все вместе переворачиваются и кладутся обратно. Затем берётся больше карт чем в первый раз, они переворачиваются и кладутся обратно. Это повторяется ещё несколько раз, каждый раз переворачивается всё больше карт. Петя хочет проверить, насколько хорош этот способ, и попросил вас написать программу, которая его моделирует и выводит состояние некоторых карт.

Ваша программа должна выполнять два типа запросов:

- 1 k — перевернуть верхние k карт;
- 2 k — если k -я карта сверху лежит лицевой стороной вниз, то вывести 0, иначе вывести 1.

Изначально все карты лежат лицевой стороной вниз.

Входные данные Первая строка содержит два целых числа n и m — количество карт в колоде и количество запросов соответственно ($1 \leq n \leq 10^6$, $1 \leq m \leq 10^5$). Следующие m строк содержат по два целых числа t и k — тип запроса и его параметр ($1 \leq t \leq 2$, $1 \leq k \leq n$). Гарантируется, что в запросах первого типа параметр k каждый раз больше, чем в предыдущем таком запросе.

Результат Для каждого запроса второго типа нужно вывести 0, если k -я карта лежит лицевой стороной вниз, иначе 1.

Пример

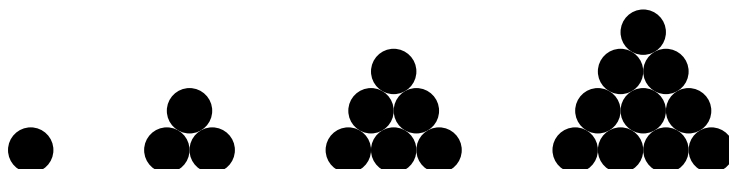
Исходные данные	Результат
3 8	1
1 2	1
2 1	0
2 2	1
2 3	0
1 3	0
2 1	
2 2	
2 3	

Пояснение. Сначала переворачиваются верхние две карты, которые после этого лежат лицевой стороной вверх (110). Затем переворачиваются все 3 карты, и перевёрнутой становится только верхняя карта (100).

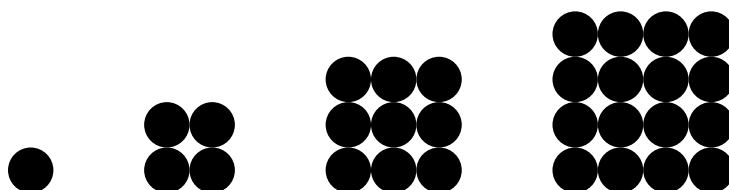
Задача С. Треугольные квадраты

Ограничение времени: 1 секунда.

Однажды Петя играл с шариками и выкладывал из них геометрические фигуры. Сначала он пробовал делать равносторонние треугольники:



А затем квадраты:



Он обнаружил, что из 36 шариков можно сложить и равносторонний треугольник со стороной 8 шариков, и квадрат со стороной 6 шариков. Ему стало интересно, из какого ещё количества шариков можно сложить и треугольник, и квадрат. По заданному числу n найдите наибольшее такое количество не превосходящее n .

Входные данные Единственная строка содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^9$).

Результат Нужно вывести одно целое число — наибольшее количество шариков не превосходящее n , из которого можно сложить и треугольник и квадрат.

Пример

Исходные данные	Результат
10	1
40	36

Задача D. Остаток
Ограничение времени: 1 секунда.

Запишем все натуральные числа от 1 до n подряд без пробелов, получится одно большое число. Например, для $n = 15$ получится число

123456789101112131415.

Найдите остаток от деления этого числа на заданное число m .

Входные данные Единственная строка содержит два целых числа n и m ($1 \leq n \leq 10^6$, $1 \leq m \leq 10^9$).

Результат Нужно вывести одно число — остаток от деления заданного числа на m .

Пример

Исходные данные	Результат
15 1000	415