

Задача А. Простая задача

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Чему будет равен остаток от деления 2^N на 10?

Формат входных данных

Дано единственное неотрицательное число $0 \leq N \leq 10^9$.

Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	2
2	4
3	8
4	6

Задача В. Петя и собеседования

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Совсем недавно Петя сдал выпускные экзамены и уже спланировал свою будущую карьеру IT-специалиста. Самое первое, что ему предстоит сделать по плану - за следующие два года устроиться в какую-нибудь IT-компанию, а для этого нужно пройти собеседования.

Петя нашел N компаний. Для i -й компании он узнал номер месяца m_i (месяцы нумеруются с нуля), когда в ней будут проводиться собеседования на интересующую Петю должность, величину заработной платы p_i и необходимый навык прохождения собеседований c_i . На собеседование в каждую компанию можно прийти в любой день, указанного месяца, в любое время, но только один раз. Можно считать, что длительность собеседования достаточно мала, чтобы Петя мог посетить их все.

Изначально Петя обладает навыком прохождения собеседования $S = 0$. После посещения (успешного или нет) любого собеседования его навык увеличивается на K единиц.

Петя может успешно пройти собеседование в i -й компании, только если $c_i \leq S$. После успешного прохождения собеседования, Петя может начать работать с зарплатой p_i со следующего месяца, либо отказаться. В первом случае он больше не будет проходить никаких других собеседований. Даже если у Пети не достаточно опыта для того, чтобы пройти собеседование, он все равно может получить за него опыт.

Петя хочет заработать как можно больше за следующие два года. Помогите ему оптимально распланировать график посещения собеседований.

Формат входных данных

В первой строке - два положительных числа N, K ($1 \leq N \leq 10^5$, $1 \leq K \leq 10^4$)

Далее в N строках содержится по три целых числа m_i, p_i, c_i ($0 \leq m_i < 24$, $0 \leq p_i \leq 10^7$, $0 \leq c_i \leq 10^9$)

Формат выходных данных

Выведите одно целое число - максимальное количество денег, которое получит Петя, если будет действовать оптимально.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1 0 10 0	230
3 5 0 10 0 2 40 7 3 25 7	500

Замечание

В первом примере Петя успешно проходит собеседование в 0 месяце и работает оставшиеся от двух лет 23 месяца (с 1го по 23й).

Во втором примере Петя посещает первые два собеседования, в 3 месяце успешно проходит собеседование и работает оставшиеся 20 месяцев (с 4го по 23й).

Задача С. Алиса против Боба

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Алиса и Боб весь день играют в крестики-нолики и им стало скучно, потому что оба достигли максимального мастерства в этой игре и никогда никто не проигрывает. Боб предложил разнообразить игру: в начале партии Боб случайно расставляет некоторое количество крестиков и ноликов, а далее игра идет по обычным правилам. Боб уступает Алисе выбор за какую сторону играть: за крестики или за нолики. Помогите Алисе с выбором!

Формат входных данных

В первой строке задано число $1 \leq N \leq 10^4$ - количество игр, которые сыграют Алиса и Боб. Далее следует $3 * N$ строки, описывающих партии. Описание одной партии содержит 3 строки по 3 символа: 'x' - если клетка занята крестиком, '0' - если клетка занята ноликом, '.' - если клетка свободна.

Формат выходных данных

На каждую игру выведите ответ в отдельной строке: 'x' - если выиграет игрок, играющий за крестики, '0' - если выиграет игрок, играющий за нолики, draw - если будет ничья, incorrect - если Боб неправильно расставил крестики и нолики.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	x
x.x	0
0..	incorrect
..0	draw
0xx	
...	
x.0	
xxx	
000	
...	
xx0	
00x	
xx0	

Замечание

Рассмотрим тестовый пример:

1я партия: крестиков столько же сколько ноликов, поэтому первый ход делают крестики. Если поставить крестик в центральную клетку, то нолики не смогут защититься

2я партия: очередь ходить ноликам. Поставим нолик в центральную клетку и выиграем

3я партия: и нолики, и крестики собрали строки длины три - это против правил

4я партия: все клетки заняты, ходить некуда - ничья

Задача D. Наличие отсутствия

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 0.25 секунд
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В одной исследовательской лаборатории однажды были получены две строки, состоящие из латинских букв *A* и *B*. Исследователи люди занятые, поэтому они просят вас посчитать, сколько букв *C* в этих двух строках.

Формат входных данных

Две непустые строки, состоящие только из символов *A* и *B*. Длина каждой строки не превосходит 10^7 .

Формат выходных данных

Количество букв *C*, встретившихся в обеих строках.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
AB BBAAB	0

Задача Е. Аааррх

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Теплым весенним вечером Карл сидел у себя в комнате и играл с танчиками, как вдруг начался зомби-апокалипсис! Мертвые восстали из своих могил и отправились на поиски сочных мозгов!

Карл знает, что у дяди Дерила безопасно, но до дома дяди нужно еще добраться и не попасться голодным зомби!

Улица, на которой живет и Карл, и дядя Дерил представляет из себя координатную ось, идущую слева-направо, на которой в некоторых координатах расположены дома. Во всех домах на улице можно временно укрыться, пока зомби пройдут мимо. Карл живет в доме с координатой 1, а дядя Дерил в доме с координатой N . На улице находится M зомби, каждый из которых каждую минуту меняет свою координату с i на $i - 1$ (то есть движутся влево). У Карла есть дома большой телескоп, поэтому он знает начальное положение всех зомби. Также ему известны координаты всех K домов, находящихся на улице.

За одну минуту Карл может:

- изменить свою координату на $+1$ либо -1
- спрятаться в доме, если в текущей координате Карла он есть, тогда мимо проходящие зомби не смогут добраться до его мозгов;
- выйти из укрытия, если Карл находится в каком-то доме;
- ничего не делать.

В любую минуту сначала Карл совершает действие, затем все зомби совершают переход. Карл ни в какой момент времени не может пересекаться с зомби (то есть иметь общую координату с каким-то зомби и быть не спрятым в доме). В начальный момент Карл прячется в своем доме.

Формат входных данных

В первой строке заданы три числа N , M , K ($2 \leq N \leq 10^9$, $0 \leq M \leq 2 \cdot 10^5$, $0 \leq K \leq \min(2 \cdot 10^5, N - 2)$) - координата дома дяди Дерила, количество зомби и других домов. Во второй строке M целых чисел: $1 \leq a_i \leq 10^9$ - координаты зомби в нулевую минуту. В третьей строке K различных целых чисел в порядке возрастания: $2 \leq b_i \leq N - 1$ - координаты домов.

Формат выходных данных

Выведите единственное число - минимальное время, которое понадобится Карлу, чтобы добраться от своего дома до дома с координатой N .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 1 1 7 3	11
3 0 0	4

Замечание

В первом примере изначально Карл в доме 1. Он выходит в первую минуту, к третьей минуте он находится около третьего дома. Так как около четвертого дома в этот момент зомби, он заходит в дом 3 (4я минута). В 5ю минуту он выйти не может, так как зомби еще не ушел. В 6ю минуту Карл выходит и беспрепятственно доходит до дома 7 (10я минута) и в 11ю минуту заходит в дом.

Задача F. Как поделить торт?

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

По случаю очередного знаменательного прорыва в области тортоведения, к Петру Петровичу в гости пришли k экспертов-сладкоежек. Для дорогих гостей Петр Петрович заказал большой круглый торт, однако, когда деловые разговоры об оптимальном украшении карамельными розочками подошли к концу и пришло время подавать торт, Петр Петрович с ужасом обнаружил, что ему доставили торт в форме правильного N -угольника со стороной a и высоты h .

Вкусы экспертов-сладкоежек очень специфичны: они согласны есть кусочки торта либо в виде треугольничков, либо в виде секторов круга. Если предложить им что-нибудь иное, может случиться все что угодно!

Петр Петрович решил разрезать торт на N треугольных кусочков и раздать их гостям, но тут же возникла проблема: каждый гость хочет получить как можно больше торта, при этом всем должно достаться поровну! А если не делится? Все лишнее Петр Петрович распорядится увезти как можно дальше (возможно, даже на другую планету), чтобы гости не передрались.

Единственное, что интересует Петра Петровича в этой непростой ситуации: а каков объем доли торта, которую придется выбросить? Это и будет вашей задачей.

Формат входных данных

четыре натуральных числа, не превышающих 10^6 ; N, K, a, h - число углов в торте, число гостей, длина одной стороны торта и его высота соответственно. $N \geq 3$

Формат выходных данных

Выведите одно вещественное число (с точностью до 4х знаков после десятичной запятой) - объем доли торта, которую придется выбросить.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 1 1	0.000000000
4 3 1 1	0.250000000
4 5 1 1	1.000000000

Задача G. Катя и красивое число

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Маленькой девочке Кате подарили на день рождения целое число. Катя считает красотью числа количество замкнутых фигур, которые можно закрасить. Например, в числе 877 две замкнутые фигуры, а в числе 32520 только одна. Маленькая Катя еще плохо считает (умеет только до трех), поэтому просит вас помочь ей узнать, какая же красота числа, которое ей подарили на день рождения.

Формат входных данных

В единственной строке входного файла дано целое неотрицательное число без лидирующих нулей. Количество цифр в числе не превосходит 10^5 .

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число - красота подарка.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
877	2
32520	1