

А. Берляндский покер

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

В берляндский покер играют с колодой из n карт, m из которых являются джокерами. В игре участвует k игроков (n делится на k).

В начале игры каждый игрок берет $\frac{n}{k}$ карт из колоды (таким образом, каждая карта берется ровно одним игроком). Игрок, у которого максимальное количество джокеров в руке, является победителем, и он получает количество очков, равное $x - y$, где x — количество джокеров в руке победителя, а y — максимальное количество джокеров среди всех других игроков. Если есть два или более игроков с максимальным количеством джокеров, все они являются победителями, и они получают 0 очков.

Вот несколько примеров:

- $n = 8, m = 3, k = 2$. Если один игрок получает 3 джокера и 1 простую карту, а другой игрок получает 0 джокеров и 4 простые карты, то первый игрок является победителем и получает $3 - 0 = 3$ очка;
- $n = 4, m = 2, k = 4$. Два игрока получают простые карты, а два других игрока получают джокеры, так что оба они являются победителями и получают 0 очков;
- $n = 9, m = 6, k = 3$. Если первый игрок получает 3 джокера, второй игрок получает 1 джокера и 2 простые карты, а третий игрок получает 2 джокера и 1 простую карту, то первый игрок является победителем, и он получает $3 - 2 = 1$ очко;
- $n = 42, m = 0, k = 7$. Поскольку джокеров нет, каждый получает 0 джокеров, каждый является победителем, и каждый получает 0 очков.

Для заданных n, m и k вычислите максимальное количество очков, которое игрок может получить за победу в игре.

Входные данные

Первая строка входных данных содержит одно целое число t ($1 \leq t \leq 500$) — количество наборов входных данных.

Каждый набор входных данных содержит три целых числа n, m и k ($2 \leq n \leq 50, 0 \leq m \leq n, 2 \leq k \leq n, k$ делит n).

Выходные данные

Для каждого набора входных данных выведите одно целое число — максимальное количество очков, которое игрок может получить за победу в игре.

Пример

входные данные	Скопировать
4 8 3 2 4 2 4 9 6 3 42 0 7	
выходные данные	Скопировать
3 0 1 0	

Примечание

Тесты из примера разобраны в условии.

В. Новая Театральная площадь

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Возможно, вы помните Театральную площадь из [задачи 1А](#). Сегодня ее покрытие наконец-то заменят.

Площадь все еще является прямоугольником $n \times m$ метров. Однако, рисунок на ней будет более сложным в этот раз. Пусть $a_{i,j}$ будет j -й ячейкой в i -м ряду покрытия плитками.

Вам задан рисунок покрытия:

- если $a_{i,j} = «*»$, то j -я ячейка в i -м ряду должна быть **черной**;
- если $a_{i,j} = «.»$, то j -я ячейка в i -м ряду должна быть **белой**.

Черные ячейки уже покрыты. Вам же необходимо покрыть белые ячейки. Существует две опции плиток:

- 1×1 плитки — каждая плитка стоит x бурлей и покрывает ровно 1 ячейку;
- 1×2 плитки — каждая плитка стоит y бурлей и покрывает ровно 2 соседние ячейки в **одном ряду**. Обратите внимание, что нельзя вращать эти плитки или резать их на плитки 1×1 .

Вам необходимо покрыть все белые ячейки, никакие две плитки не должны накладываться друг на друга и никакие черные ячейки не должны быть накрыты плитками.

Чему равна наименьшая суммарная цена плиток, которые могут покрыть все белые клетки?

Входные данные

В первой строке записано одно целое число t ($1 \leq t \leq 500$) — количество наборов входных данных. Затем следует описание t наборов.

В первой строке каждого набора входных данных записаны четыре целых числа n, m, x и y ($1 \leq n \leq 100; 1 \leq m \leq 1000; 1 \leq x, y \leq 1000$) — размеры Театральной площади, цена плитки 1×1 и цена плитки 1×2 .

В каждой из следующих n строк записаны по m символов. j -й символ в i -й строке — это $a_{i,j}$. Если $a_{i,j} = «*»$, то j -я ячейка в i -м ряду должна быть **черной**, а если $a_{i,j} = «.»$, то j -я ячейка в i -м ряду должна быть **белой**.

Гарантируется, что сумма $n \times m$ по всем наборам входных данных не превышает 10^5 .

Выходные данные

Для каждого набора входных данных выведите одно целое число — наименьшая суммарная цена плиток, которые могут покрыть все белые клетки, в бурлях.

Пример

входные данные	Скопировать
----------------	-------------

4 1 1 10 1 . 1 2 10 1 .. 2 1 10 1 . . . 3 3 3 7 .. *.. *.. .*.	
выходные данные	Скопировать
10 1 20 18	

Примечание
В первом наборе входных данных необходимо использовать одну плитку 1×1 , несмотря на то, что плитка 1×2 дешевле. Поэтому суммарная цена равна 10 бурлей.

Во втором наборе можно использовать либо две плитки 1×1 и потратить 20 бурлей, либо одну плитку 1×2 плитку и потратить 1 бурль. Второй вариант дешевле, поэтому ответ равен 1.

Третий набор показывает, что нельзя поворачивать плитки 1×2 . Приходится использовать две плитки 1×1 с суммарной ценой 20.

В четвертом наборе самый дешевый способ — это использовать 1×1 плитки повсюду. Итоговая цена — $6 \cdot 3 = 18$.

С. Смешиваем воду

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Есть два бесконечных источника воды:

- горячая вода температуры h ;
- холодная вода температуры c ($c < h$).

Вы совершаете следующую чередующуюся последовательность действий:

- набрать **одну** кружку **горячей** воды и вылить ее в бесконечно глубокую бочку;
- набрать **одну** кружку **холодной** воды и вылить ее в бесконечно глубокую бочку;
- набрать **одну** кружку **горячей** воды . . .
- и так далее . . .

Обратите внимание, что вы всегда начинаете с кружки горячей воды.

Бочка изначально пустая. Необходимо налить **хотя бы одну кружку** в бочку. Температура воды в бочке равна средней температуре вылитых кружек.

Вы хотите получить воду температуры как можно ближе к t . То есть если температура воды в бочке равна t_b , то **абсолютная разность** t_b и t ($|t_b - t|$) должна быть минимально возможна.

Сколько кружек необходимо налить в бочку, чтобы температура стала как можно ближе к t ? Если существует несколько ответов с минимальной абсолютной разностью, то выведите наименьший из них.

Входные данные

В первой строке записано одно целое число T ($1 \leq T \leq 3 \cdot 10^4$) — количество наборов входных данных.

В каждой из следующих T строк записаны по три целых числа h, c и t ($1 \leq c < h \leq 10^6$; $c \leq t \leq h$) — температура горячей воды, температура холодной воды и желаемая температура в бочке.

Выходные данные

На каждый набор входных данных выведите одно положительное целое число — минимальной количество кружек, которое необходимо вылить в бочку, чтобы получить температуру, как можно более близкую к t .

Пример	
входные данные	Скопировать
3 30 10 20 41 15 30 18 13 18	
выходные данные	Скопировать
2 7 1	

Примечание
В первом наборе входных данных температура после 2 налитых кружек: 1 горячей и 1 холодной — равна 20. И это самое близкое возможное значение.

Во втором наборе температура после 7 налитых кружек: 4 горячих и 3 холодных — примерно 29.857. Если наливать больше воды, то температура не станет ближе к t .

В третьем наборе температура после 1 налитой кружки: 1 горячей — равна 18. Это совпадает с t .