

Задача 1. Конфеты

Алина очень любит конфеты и берет их с собой в школу каждый день. Но своих друзей Алина любит еще больше, поэтому всегда делится конфетами с ними.

Сначала Алина отдает ровно половину конфет своей лучшей подруге Полине. Причём если у нее нечетное количество конфет, то она отдаст Полине на одну конфету больше, чем оставит себе.

Оставшиеся у себя конфеты Алина таким же способом поделит сначала с Варей, а затем с Тимуром — каждый раз она отдает своим друзьям половину от тех конфет, которые у нее есть, а если количество не делится пополам, то отдает на одну конфету больше.

Например, если бы у Алины было с собой 50 конфет, то Полина получила бы 25 конфет, Варя получила бы 13 конфет, Тимур — 6 конфет и 6 конфет Алина бы съела сама.

Вам дано 3 числа — количество конфет, которые Алина съела сама в понедельник, вторник и среду.

1

7

15

Для каждого числа вам нужно вывести **сначала минимальное** возможное количество конфет, которое могло быть у Алины в этот день, а затем через пробел **максимальное**.

Обратите внимание, что необходимо в трех строках указать по два целых числа (итого шесть чисел) — в каждой строке числа должны быть разделены одним пробелом. **Порядок записи чисел в ответе менять нельзя**. Если вы не можете найти какое-то из чисел, вместо него запишите любое целое число таким образом, чтобы в каждой строке первое число было меньше второго.

Для выполнения расчетов вы можете использовать калькулятор или среду программирования.

Задача 2. Предатель

Британские ученые решили провести очередной социальный эксперимент. Для этого в космическую миссию с Земли на Марс были отправлены 4 космонавта: Black, White, Green и Red. Сразу после взлета им сообщили, что среди них есть инженер, полицейский, медик и предатель, но самим им запретили сообщать друг другу, кто есть кто.

Вам достоверно известно про них, что:

1. Black и Red допущены к управлению космическим кораблем,
2. Black старше White, а Red старше Green,
3. Сегодня до обеда Black дважды обыграл White в PlayStation — они играли вместе в кают-компании,
4. Инженер и полицейский встречались сегодня единственный раз в лаборатории по изучению органики,
5. Полицейский и предатель старше инженера,
6. Инженер весь день провел в лаборатории и, кроме полицейского, больше никого сегодня не встречал,
7. Только инженер и полицейский допущены к управлению космическим кораблем.

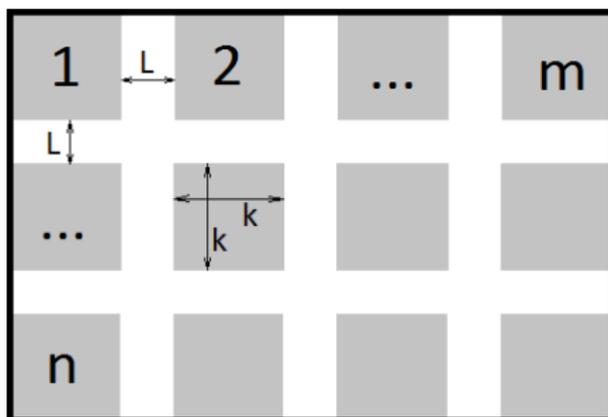
По имеющимся у вас сведениям определите роль каждого из космонавтов. В ответе перечислите первые буквы их имён в следующем порядке: первым — предатель, вторым — полицейский, третьим — инженер, четвертым — медик.

Например, если в ходе рассуждений у вас получилось, что Black — предатель, Red — полицейский, Green — инженер, а White — медик, то в ответе вы должны написать 4 буквы **BRGW** без пробелов и разделителей.

Задача 3. Асфальт

Администрация одного небольшого китайского города планирует за следующий месяц построить несколько новых жилых кварталов. Внутри каждого квартала будут располагаться небольшие жилые массивы, между которыми необходимо проложить дороги высочайшего китайского качества.

Ширина всех дорог одинакова и равна L . Каждая из сторон квадрата, представляющего собой жилой массив внутри квартала, равна k . Квартал имеет форму прямоугольника, в котором $n \times m$ жилых массивов. Для наглядности схема одного жилого квартала представлена на рисунке ниже.



Имея информацию о нескольких жилых кварталах, посчитайте, какую площадь необходимо покрыть асфальтом в каждом из них:

| n | m | L | k |
|-----|-----|-----|-----|
| 3 | 3 | 5 | 10 |
| 2 | 5 | 10 | 20 |
| 10 | 10 | 15 | 30 |
| 10 | 20 | 30 | 40 |

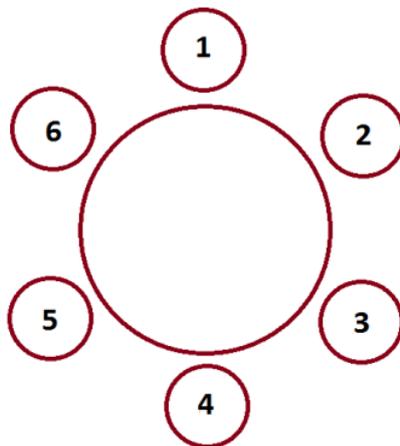
Например, для квартала размера 2×2 с шириной дороги $L = 5$ и размером жилого массива $k = 30$ ответ будет 625.

Ответ должен представлять собой **четыре** целых числа — по одному для каждого квартала. Каждое число записывайте в отдельной строке. **Порядок записи чисел в ответе менять нельзя.** Если вы не можете найти ответ для какой-то из строк таблицы, вместо этого ответа запишите любое целое число.

Для выполнения расчетов вы можете использовать калькулятор или среду программирования.

Задача 4. В гостях у Гены

Сегодня Гена празднует свой день рождения, и к нему в гости пришли его лучшие друзья: Игорь, Дима, Федор, Борис и Зоя. В центре комнаты у Гены стоит круглый стол, за которым по кругу расставлены шесть стульев.



На правах хозяина Гена взялся рассаживать гостей сам. Он не хочет, чтобы Игорь и Дима сидели рядом (на соседних местах), так как они постоянно ссорятся. При этом он обязательно посадит рядом с собой Зою и проследит, чтобы рядом с Зоей не сидели Федор или Дима. Сам Гена выбрал для себя место, обозначенное на рисунке номером 1.

Найдите как можно больше допустимых способов рассадить гостей по местам за столом с соблюдением этих правил.

Вы получите максимальный балл, если сможете найти 10 различных способов рассадить гостей. Если вы найдёте меньше способов, то получите меньший балл.

Перечислите в ответе все эти способы, каждый способ — в отдельной строке. За неправильно указанные способы баллы будут снижаться.

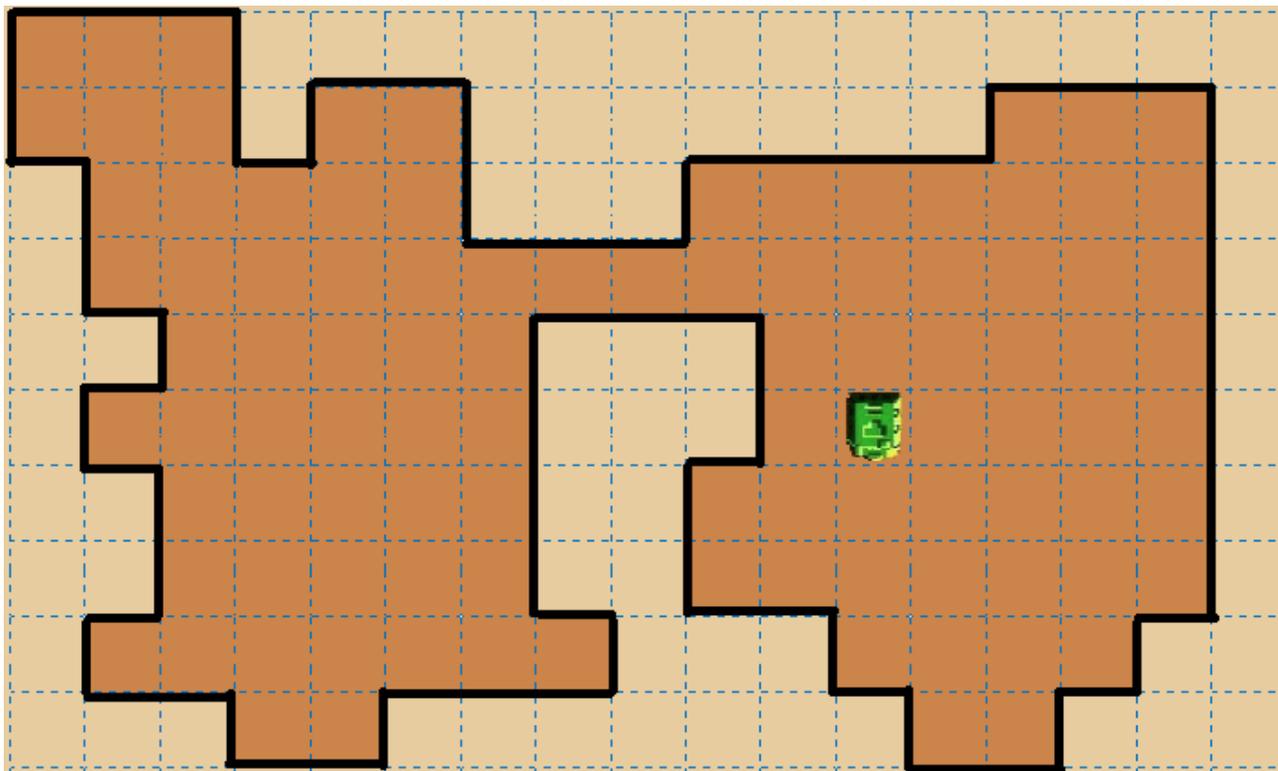
Каждый способ рассадить гостей по местам описывается строкой из шести букв. Например, если условием задачи допускается, чтобы Гена (*G*) сел на первое место, Зоя (*Z*) — на второе, Игорь (*I*) — на третье, Дима (*D*) — на четвертое, Борис (*B*) — на пятое и Федор (*F*) — на шестое, то такому способу рассадки гостей соответствует строка **GZIDBF**.

Обратите внимание, что в каждой строке должен быть только один вариант рассадки гостей — каждый вариант содержит ровно шесть букв и при этом включает каждую из букв, соответствующих именам гостей (*G* — Гена, *Z* — Зоя, *I* — Игорь, *D* — Дмитрий, *B* — Борис, *F* — Федор).

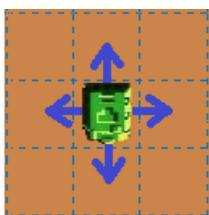
Задача 5. Арракис

С пустынной поверхности планеты Арракис специальные машины (харвестеры) собирают одно из самых дорогих веществ во Вселенной — меланж. Сбор меланжа осложняется тем, что на вибрации грунта приползают гигантские песчаные черви, способные проглотить машину-сборщик целиком, поэтому время сбора ограничено.

Ваш харвестер находится на небольшом участке пустыни изображенном на схеме ниже. Каждая закрашенная клетка обозначает участок пустыни заполненный меланжем.



С одной закрашенной клетки сборщик собирает весь меланж за одну минуту и переезжает на одну из четырех соседних клеток. При этом, чтобы собрать как можно больше урожая, харвестер переезжает только на те клетки, на которых есть меланж (закрашены на схеме) и никогда не ездит между клетками по диагонали.



Общее количество клеток с меланжем известно — их ровно 100 с учетом клетки, на которой стоит харвестер. Вам нужно посчитать до скольких из клеток с меланжем за оставшееся количество минут до появления песчаного червя сборщику **НЕ** добраться.

Например, если осталось только 2 минуты на сбор, то харвестер сможет собрать урожай с начальной клетки и еще с одной из четырех соседних. В этом случае ответом будет число $95 = 100 - 4 - 1$.

Посчитайте ответ для следующих чисел:

- 3
- 5
- 7

16

Для каждого числа вам нужно записать ответ в отдельной строке. Всего в вашем ответе должно быть четыре числа. Порядок записи чисел в ответе менять нельзя. Если вы не можете найти ответ для какого-то из данных чисел, вместо этого ответа запишите любое целое число.