

## 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.

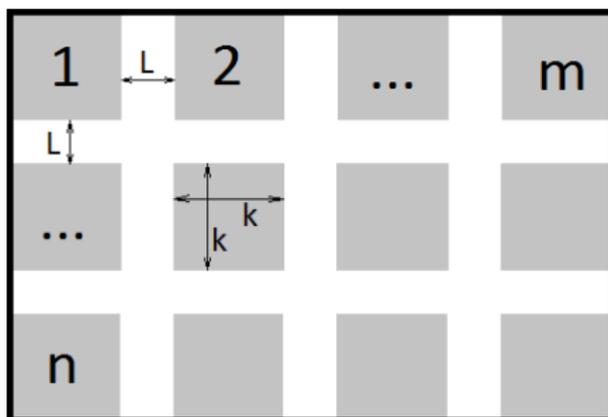
По имеющимся у вас сведениям определите роль каждого из космонавтов. В ответе перечислите первые буквы их имён в следующем порядке: первым — предатель, вторым — полицейский, третьим — инженер, четвертым — медик.

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

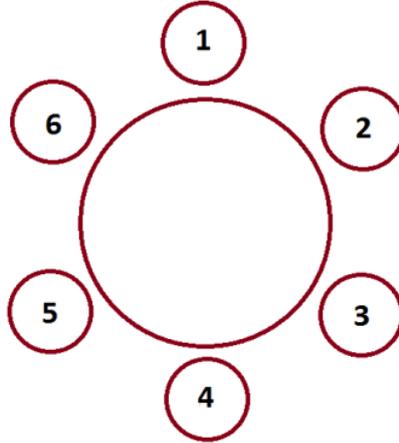
Например, для квартала размера  $2 \times 2$  с шириной дороги  $L = 5$  и размером жилого массива  $k = 30$  ответ будет 625.

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.

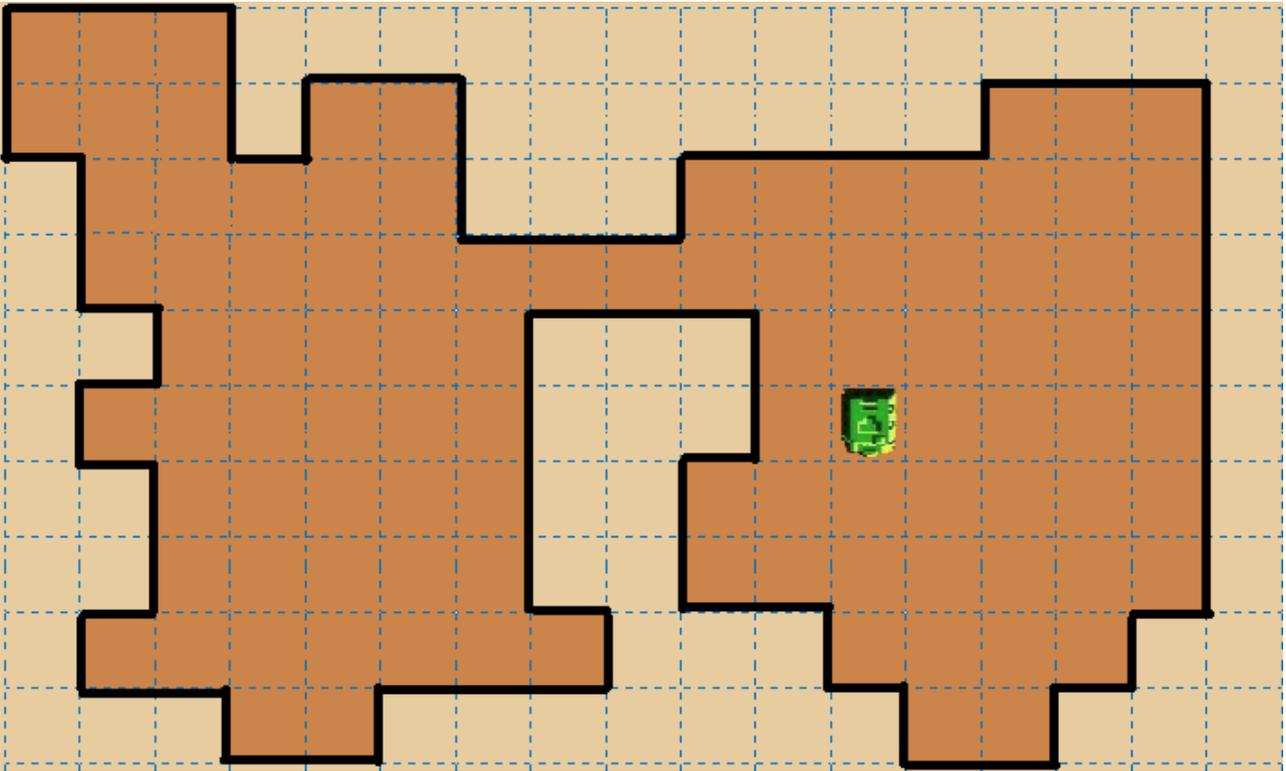
Каждый способ рассадить гостей по местам описывается строкой из шести букв. Например, если условием задачи допускается, чтобы Гена (*G*) сел на первое место, Зоя (*Z*) — на второе, Игорь (*I*) — на третье, Дима (*D*) — на четвертое, Борис (*B*) — на пятое и Федор (*F*) — на шестое, то такому способу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

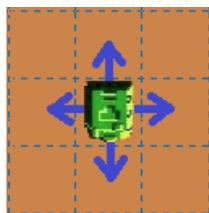
## Задача 5. Арракис

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:

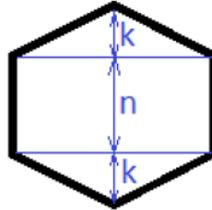
- 3
- 5
- 7

**16**

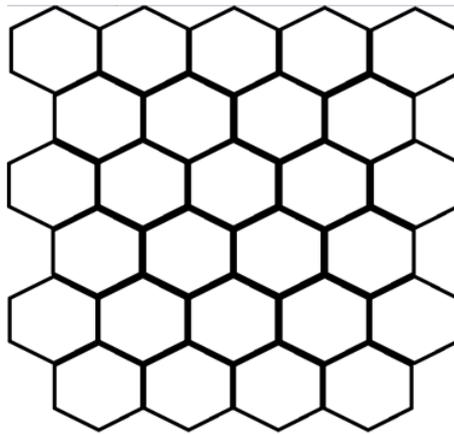
Для каждого числа вам нужно записать ответ в отдельной строке. Всего в вашем ответе должно быть четыре числа. Порядок записи чисел в ответе менять нельзя. Если вы не можете найти ответ для какого-то из данных чисел, вместо этого ответа запишите любое целое число.

## Задача 1. Творческая натура

Оля — творческая натура: даже в самых простых вещах она ценит уникальность и красоту исполнения. Оля решила повесить в прихожей своей квартиры зеркало, собрав большую зеркальную поверхность из плиток в форме шестиугольника, представленного на рисунке ниже:  $n$  и  $k$  — это размеры областей плитки в сантиметрах.



Для формирования зеркальной поверхности Оля планирует использовать  $t$  рядов плитки (при этом  $t$  всегда **четное**), укладывая их таким образом, чтобы в 1, 3, 5 и т.д. рядах было  $m$  плиток, а во 2, 4, 6 и т.д. было  $m - 1$  плиток. Вариант укладки при  $t = 6$  и  $m = 5$  изображен ниже.



Оля хочет понять какой высоты у нее получится зеркало и сколько плиток ей нужно для этого купить, но у девочки не очень хорошо с математикой.

В таблице ниже приведены пять вариантов значений  $n$ ,  $k$ ,  $t$ ,  $m$ :

$n$	$k$	$t$	$m$
10	5	4	5
17	7	8	10
64	16	14	15
99	33	20	25
49	7	50	49

Для каждого из них нужно посчитать два числа:

1. Высота зеркала в сантиметрах,
2. Количество плиток, составляющих зеркальную поверхность.

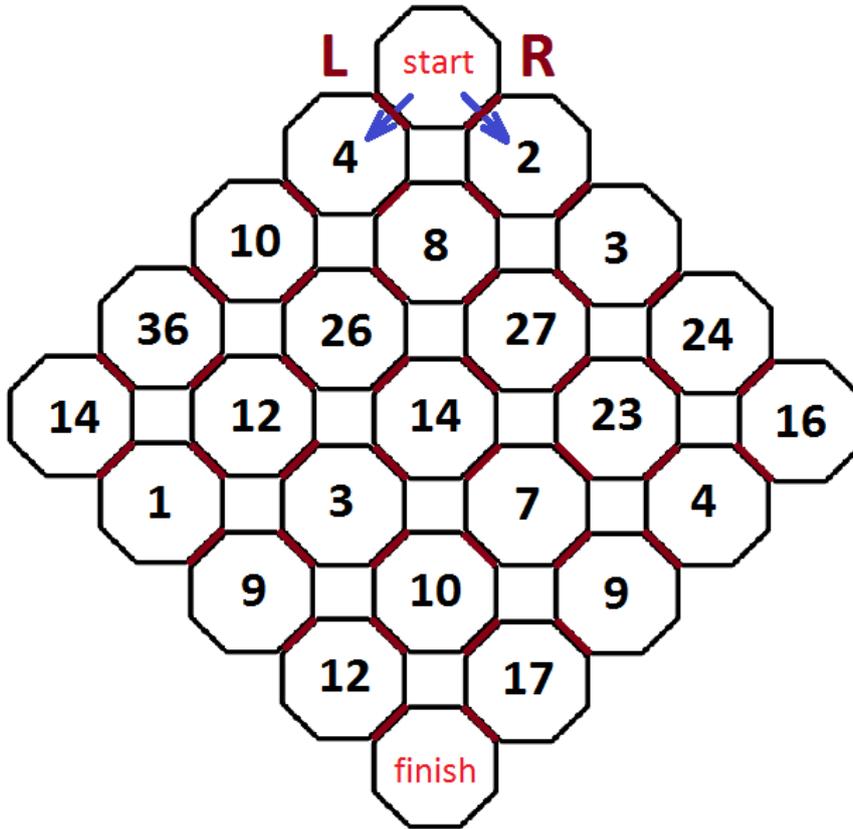
Ответ для каждого варианта значений должен быть записан в отдельной строке. В ответе для каждого варианта Вам нужно вывести через пробел **сначала высоту** зеркала в сантиметрах, а **затем количество плиток**, составляющих зеркальную поверхность.

**Обратите внимание**, что Вам необходимо в пяти строках указать по два целых числа (итого 10 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.

Для выполнения расчетов можно использовать калькулятор или среду программирования.

## Задача 2. Лягушонок Пепе

Лягушонок Пепе путешествует по виртуальному замку и собирает биткоиины. Схема виртуального замка и количество биткоионов в каждой комнате представлены на схеме:



От каждой комнаты, кроме крайних существуют только два пути: налево (**L**) и направо (**R**), двигаться обратно через двери запрещено. Лягушонок начинает свой путь в самой верхней комнате, обозначенной словом **start**, а заканчивает — в комнате, обозначенной словом **finish**. Во всех комнатах, кроме начальной и конечной, лежат биткоиины. Путешествуя по комнатам, лягушонок забирает себе все биткоиины из каждой комнаты, которую посещает. Количество биткоионов указано на рисунке выше.

Вам нужно определить и записать в первой строке ответа максимальное количество биткоионов, которые может собрать лягушонок Пепе. Во второй строке необходимо записать маршрут, на котором он соберет эту сумму. Маршрут состоит из букв **L** и **R**, записанных без разделителей.

Например, если лягушонок сначала каждый раз будет входить в правую дверь (пока это возможно), а потом каждый раз будет входить в левую дверь, то ответом будет:

75

RRRRLLLL

## Задача 3. Водолей

У исполнителя Водолей есть два сосуда: сосуд  $A$  объемом 3 литра и сосуд  $B$  объемом 7 литров. Также исполнитель Водолей умеет выполнять команды:

- наполнить сосуд  $A$  — сосуд наполняется водой до полного заполнения,
- наполнить сосуд  $B$  — сосуд наполняется водой до полного заполнения,
- опустошить сосуд  $A$  — вся вода из сосуда  $A$  выливается,
- опустошить сосуд  $B$  — вся вода из сосуда  $B$  выливается,
- перелить в  $B$  — вода из  $A$  переливается в  $B$ , пока не выльется полностью либо пока в  $B$  есть место; оставшаяся вода остается в сосуде  $A$ ,
- перелить в  $A$  — вода из  $B$  переливается в  $A$ , пока не выльется полностью либо пока в  $A$  есть место; оставшаяся вода остается в сосуде  $B$ .

У вас есть алгоритм для исполнителя Водолей из 10 команд, в которой не проставлены названия сосудов.

1. наполнить ...
2. перелить в ...
3. опустошить ...
4. наполнить ...
5. перелить в ...
6. опустошить ...
7. перелить в ...
8. опустошить ...
9. наполнить ...
10. перелить в ...

Вы не можете влиять на последовательность команд, но можете менять названия сосудов, задавая соответственно  $A$  — для первого сосуда и  $B$  — для второго.

Напишите последовательность названий сосудов, которые нужно подставить в указанный выше список команд, чтобы получить необходимое количество литров в **каждом** из представленных ниже случаев (в начальный момент выполнения алгоритма сосуда пусты):

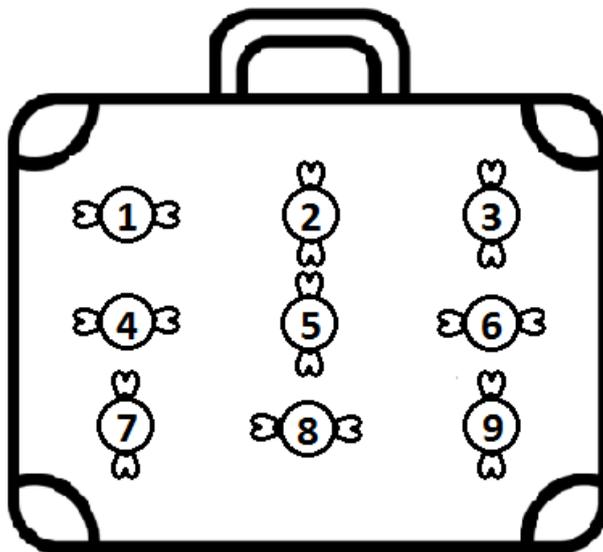
- $A = 0, B = 6$ ,
- $A = 3, B = 1$ ,
- $A = 0, B = 4$ ,
- $A = 3, B = 6$ ,
- $A = 2, B = 7$ .

Для **каждой пары значений** вам необходимо в ответе записать **одну строку**, состоящую из **латинских** символов  $A$  и  $B$ , которые будут подставлены в приведенный выше алгоритм. В ответе должно быть ровно пять строк, состоящих из последовательностей символов  $A$  и  $B$  без разделителей. Длина корректной последовательности должна быть равна 10 символам. Если вы не смогли составить алгоритм для какого-то из случаев, то напечатайте в этой строке единственный символ  $A$ .

Например, если вам нужно получить в конце работы алгоритма в сосуде  $A$  3 литра и в сосуде  $B$  3 литра, то подойдет такая последовательность:  $AAAAABVAAA$ .

## Задача 4. Тайна Карбофоса

Все секреты известного международного преступника и контрабандиста Карбофоса хранятся в его чемодане. Чемодан оборудован специальным замком, состоящим из девяти ручек, каждая из которых может быть либо в горизонтальном, либо в вертикальном положении.



Для того, чтобы открыть чемодан, нужно привести все ручки в горизонтальное положение, но сделать это не так просто как кажется: каждая из ручек при повороте также поворачивает несколько других.

Двум известным сыщикам, действующим под кодовыми именами «Шеф» и «Коллега», удалось найти схему, определяющую связь ручек:

1. 6 9
2. 3 8
3. 6 7 9
4. 2 3
5. 1 4 6
6. 2 7
7. 4 5 8
8. 3 9
9. 1 4

Таким образом, поворот ручки с номером 1 автоматически повернет ручки 6 и 9, при этом дальнейшие (рекурсивные) повороты ручек, зависящих от 6 и 9, не выполняются. Аналогично поворот ручки с номером 2 приведет к повороту только ручек 3 и 8 и так далее. Начальное положение ручек представлено на рисунке: ручки с номерами 2, 3, 5, 7, 9 находятся в вертикальном положении.

В ответе запишите последовательность номеров ручек, которые нужно повернуть, чтобы **наибольшее** количество ручек на чемодане оказались в горизонтальном положении. При этом ваша последовательность должна содержать **как можно меньше** чисел. Числа в последовательности разделяйте пробелами.

## Задача 5. Фермер

Ограничение по времени: 1 секунда

Год выдался урожайным, и фермер Купер собрал  $N$  килограмм кукурузы со своих полей.

Весь урожай он продает своему старому другу Джону. Они договорились, что Джон возьмет у Купера всю его кукурузу по цене  $A$  рублей за килограмм с условием, что каждый  $K$ -й килограмм идет бесплатно.

Для данных значений  $N$ ,  $A$ ,  $K$ , посчитайте сколько выручит фермер Купер с продажи всей своей кукурузы.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит значение  $N$  — количество килограмм кукурузы, которую собрал Купер ( $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^{10}$ ).

Во второй строке дано целое число  $A$  — цена килограмма кукурузы, по которой ее будет покупать Джон ( $1 \leq A \leq 10$ ).

В третьей строке дано целое число  $K$  — номер каждого килограмма, который будет отдан Джону бесплатно ( $2 \leq K \leq 1000$ ).

**Обратите внимание, что значение  $N$  может быть больше, чем возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные числа (тип `int64` в языке Pascal, тип `long long` в C и C++, тип `long` в Java и C#).**

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число — сколько выручит фермер Купер с продажи всей своей кукурузы.

### Система оценки

Решения, правильно работающие при  $N \leq 100$ , будут оцениваться в 50 баллов.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 2 5	16
10 3 11	30

### Замечание

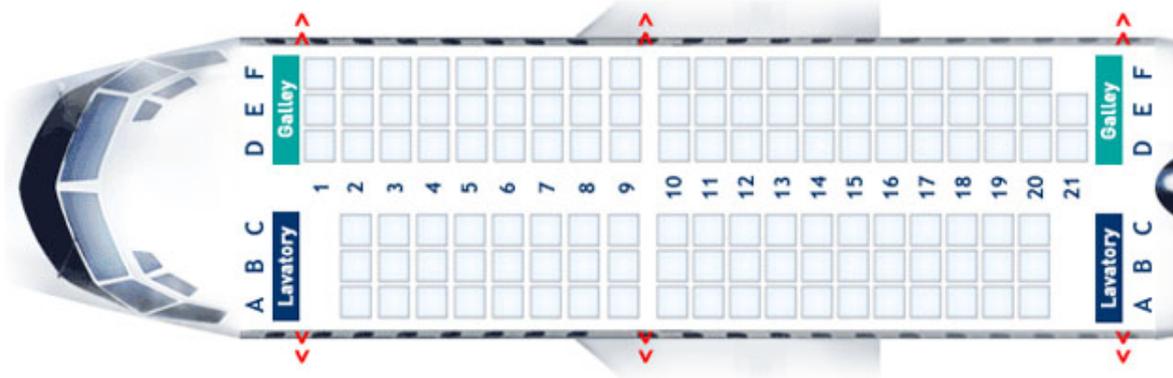
В первом примере фермер продаёт 10 килограмм кукурузы по 2 рубля, при этом каждый 5-й килограмм (то есть 5-й и 10-й) отдаются бесплатно. Будет оплачено 8 килограмм по 2 рубля, всего 16 рублей.

Во втором примере бесплатно идёт каждый 11-й килограмм, поэтому все 10 килограмм будут оплачены по 3 рубля, всего 30 рублей.

## Задача 6. Боинг

Ограничение по времени: 1 секунда

Авиакомпания **A5** провела очередное обновление программного обеспечения. Теперь продажа билетов возможна только на первое незанятое место в самолете. На рисунке ниже представлена схема салона самолета **Boeing 737–600** с компоновкой **125E**, используемой этой авиакомпанией.



Номер места в салоне является комбинацией номера ряда (число от 1 до 21) и номера места в ряду (одна из букв «A», «B», «C», «D», «E», «F»). При этом в первом ряду только три места: **1D**, **1E** и **1F**, а в последнем ряду — два места: **21D** и **21E**.

Первым всегда продается место с номером **1D**, затем — место с номером **1E**, третьим — **1F**, четвертым — **2A** и т.д.

Напишите программу, которая по количеству проданных билетов определяет и выводит на экран номер первого свободного места или слово **full**, если все билеты проданы.

### Формат входных данных

Программа получает на вход одно целое неотрицательное число  $n$  — количество проданных билетов ( $0 \leq n \leq 119$ ).

### Формат выходных данных

Выведите номер первого свободного места или слово **full**, если все билеты проданы.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4	2B
100	18B

## Задача 7. Интересное подмножество

Ограничение по времени: 1 секунда

Дано множество натуральных чисел (все элементы множества попарно различны), упорядоченное по возрастанию значений. *Интересным* подмножеством исходного множества будем называть такое подмножество (возможно, полностью совпадающее с исходным множеством), что каждый его элемент больше мощности этого подмножества. Мощностью подмножества называется количество элементов в нем.

Для данного множества необходимо найти размер наибольшего *интересного* подмножества, составленного из элементов этого множества.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое число  $N$  — количество элементов исходного множества ( $1 \leq N \leq 10^5$ ).

В следующих  $N$  строках записаны натуральные числа  $a_i$  по одному в строке — элементы исходного множества ( $1 \leq a_i \leq 2 \cdot 10^9$ ), упорядоченные по возрастанию значений.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число — размер наибольшего интересного подмножества.

### Система оценки

Решения, правильно работающие при  $N = 5$ , будут оцениваться в 20 баллов.

Решения, правильно работающие при  $N \leq 12$ , будут оцениваться в 60 баллов.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	2
1	
2	
3	
4	
5	

### Замечание

В примере из условия в множестве пять чисел: 1, 2, 3, 4, 5. В качестве интересного подмножества можно взять, например, подмножество  $\{3, 5\}$ . Его мощность равна 2 и все элементы этого подмножества больше 2. Интересного подмножества большего размера в данном примере не существует.

## Задача 1. Отпуск

Ограничение по времени: 1 секунда

Иван Петрович взял отпуск продолжительностью  $n$  дней. Первый день отпуска выпадает на день недели под номером  $d$  (1 — понедельник, 2 — вторник, ..., 7 — воскресенье). Иван Петрович любит ездить отдыхать на Кипр. Но вылеты на Кипр из его родного города есть только по понедельникам, а обратно — только по воскресеньям. Иван Петрович хочет понять, какое максимальное количество недель он сможет провести на Кипре в свой отпуск (день прилёта и день обратного вылета Иван Петрович считает днями, проведёнными на Кипре). Помогите ему вычислить это.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных записано число  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^9$ ) — продолжительность отпуска. Во второй строке записано целое число  $d$  ( $1 \leq d \leq 7$ ) — номер дня недели первого дня отпуска.

### Формат выходных данных

Требуется вывести одно целое число — количество недель, которое Иван Петрович проведёт на Кипре.

### Система оценки

Решения, работающие верно при  $n \leq 1000$ , будут оцениваться в 60 баллов.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
14 1	2
17 3	1

### Замечание

В первом примере отпуск продолжается 14 дней и начинается в понедельник. Поэтому Иван Петрович улетит на Кипр в первый день и вернётся в 14-й день, продолжительность пребывания на Кипре составит две недели.

Во втором примере отпуск начинается в среду. Ближайший понедельник будет 6-м днём отпуска. Ивану Петровичу придётся вернуться в воскресенье, которое будет 12-м днём отпуска. Следующее воскресенье будет 19-м днём отпуска, а продолжительность отпуска только 17 дней. Поэтому на Кипре Иван Петрович проведёт всего лишь одну неделю.

## Задача 2. Гирьки

Ограничение по времени: 1 секунда

У Васи есть чашечные весы и набор гирек. Правда, в наборе предусмотрены гирьки только двух различных весов: 1 и 2 грамма. Набор не пустой, но гирьки одного из весов могут быть потеряны и полностью отсутствовать. Вася пытается разложить все имеющиеся гирьки на обе чаши весов так, чтобы весы оказались в равновесии (то есть разложить все гирьки на две кучки одинакового веса). Оказалось, что у него имеется  $n_1$  гирек весом 1 грамм и  $n_2$  гирек весом 2 грамма. Получится ли у него это?

### Формат входных данных

В первой строке входных данных записано целое число  $n_1$ , во второй —  $n_2$  ( $n_1 \geq 0$ ,  $n_2 \geq 0$ ,  $0 < n_1 + n_2 \leq 2 \cdot 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Если разложить гирьки на две равные кучки возможно, программа должна вывести слово **Yes**, в противном случае — **No**.

Если гирьки разложить возможно, то во второй строке требуется вывести два целых числа в указанном порядке: количество гирек весом 1 грамм и количество гирек весом 2 грамма в одной из кучек в разложении. Если вариантов разложения несколько, требуется вывести любой из них.

### Система оценки

Решение, правильно работающее, когда входные числа не превосходят 10, будет оцениваться в 30 баллов.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1	Yes 0 1
1 2	No

### Замечание

В первом примере также правильным ответом будет

Yes  
2 0

## Задача 3. Конструктор

Ограничение по времени: 1 секунда

Серёже на первое сентября подарили магнитный конструктор, состоящий из брусков разной длины, которые могут соединяться концами друг с другом. В подарочном наборе все бруски уложены в порядке неубывания длины, причем бруски могут иметь одинаковую длину — это очень важно для Серёжи, потому что он будет собирать из брусков равносторонние треугольники для своего большого проекта. Для этого проекта Серёже нужно очень много деталей такой формы, и он хочет понять, сколько всего возможно собрать равносторонних треугольников из конструктора для последующего их одновременного использования в проекте. Размеры треугольников могут быть различными, но все они должны быть равносторонними. Определите, какое максимальное количество равносторонних треугольников можно собрать из конструктора (брусok, использованный в одном треугольнике, уже не может быть использован в другом).

### Формат входных данных

В первой строке входных данных дано целое число  $n$  — количество брусков ( $1 \leq n \leq 10^5$ ). В следующих  $n$  строках даны длины брусков конструктора — целые числа от 1 до  $10^9$  по одному в строке. Числа даны в неубывающем порядке.

### Формат выходных данных

Требуется вывести одно целое число — максимально возможное число равносторонних треугольников.

### Система оценки

Решения, правильно работающие при  $n \leq 100$ , будут оцениваться в 50 баллов.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 1 1 1 1 2 2	1
6 1 1 3 3 5 5	0

### Замечание

В первом примере можно составить один треугольник из трёх брусков длины 1. Остались бруски длиной 1, 2, 2, из которых нельзя составить равносторонний треугольник.

Во втором примере нет трёх брусков равной длины, поэтому ни одного равностороннего треугольника составить нельзя.

## Задача 4. Обучение шахматам

Ограничение по времени: 1 секунда

Маленькая Ева только учится играть в шахматы. Сегодня она узнала, как слон ходит по шахматной доске. Теперь она хочет понять, куда слон может добраться не более чем за 100 ходов. Помогите Еве понять, может ли слон добраться от одной клетки до другой клетки шахматной доски.

Шахматный слон за один ход перемещается по диагонали на любое количество клеток. Шахматная доска имеет размеры  $8 \times 8$ .

### Формат входных данных

Программа получает на вход 4 числа, записанных в отдельных строках. Первые два числа — номер строки и номер столбца исходной клетки, следующие два числа — номер строки и номер столбца конечной клетки (каждое число принимает значения от 1 до 8). Гарантируется, что исходная и конечная клетки не совпадают.

### Формат выходных данных

В первой строке выведите **Yes** или **No** — ответ на вопрос задачи. Если в первой строке вы вывели **Yes**, то во второй строке выведите число  $n$  — количество ходов слона (число не превосходящее 100). В следующих  $n$  строках выведите последовательно клетки (номер строки и номер столбца клетки через пробел), в которые нужно перемещать слона. Последняя выведенная клетка должна совпадать с заданной конечной клеткой.

Вам не нужно минимизировать число ходов слона, но оно не должно превосходить 100.

### Система оценки

В этой задаче 20 тестов, помимо тестов из условия. Каждый тест оценивается в 5 баллов независимо от остальных.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1 1 7	Yes 2 4 4 1 7
3 2 3 8	Yes 3 5 4 2 7 3 8
1 1 1 2	No

## Задача 5. Интересные числа

Ограничение по времени: 1 секунда

На занятиях математического кружка Сережа узнал об интересных числах — это числа, которые имеют простые делители только 2, 3 и 5. Теперь он хочет узнать наибольшее интересное число, не превосходящее числа  $n$ .

### Формат входных данных

Программа получает на вход целое число  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^{17}$ ).

Обратите внимание, что значение  $n$  может быть больше, чем возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные числа (тип `int64` в языке Pascal, тип `long long` в C и C++, тип `long` в Java и C#).

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число — максимальное интересное число, не превосходящее  $n$ .

### Система оценки

Решения, правильно работающие при  $n \leq 10^4$ , будут оцениваться в 30 баллов.

Решения, правильно работающие при  $n \leq 10^8$ , будут оцениваться в 50 баллов.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7	6
100	100

### Замечание

Первые интересные числа — это 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 27, 30,....

Поэтому в первом примере максимальное интересное число, не превосходящее 7 — это 6.

Во втором примере число 100 разлагается на множители, как  $100 = 2^2 \cdot 5^2$ , поэтому число 100 само является интересным.