

## Задача 1. «Великий раздел»

Максимальное время работы на одном тесте:  
Максимальный объем используемой памяти:  
Максимальная оценка

1 секунда  
256 мегабайт  
100 баллов

Земельный участок прямоугольной формы нужно разделить на квадратные участки в соответствии с рисунком. Вначале нужно получить как можно больший квадрат, затем в оставшейся части – как можно больший квадрат и т.д. до тех пор, пока не останется участок квадратной формы.



Требуется написать программу, которая по введенным значениям размеров участка  $N$  и  $M$  ( $N, M$  – натуральные числа) вычисляет количество квадратных участков, на которые можно разбить заданный участок указанным способом.

### Формат входных данных

Программа получает на вход два числа  $N$  и  $M$  ( $N \leq 2 \cdot 10^9, M \leq 2 \cdot 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одно число – количество полученных квадратных участков.

### Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод	Примечание
3 8	5	5 квадратных участков с длинами сторон 3, 3, 2, 1, 1
5 5	1	

### Система оценки и описание подзадач

Задача оценивается в 100 баллов (тесты 1-25).

Баллы начисляются за каждый пройденный тест.

## Задача 2. «Математическая игра»

Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда  
Максимальный объем используемой памяти: 256 мегабайт  
Максимальная оценка: 100 баллов

Саша и Дима играют в математическую игру. Они смотрят на список из  $N$  целых чисел. Каждый игрок может выбрать три любых числа из предложенного списка. Выигрывает тот, у кого произведение выбранных чисел даст наибольший результат.

Помоги Саше составить программу, которая выбирает из списка три таких числа, произведение которых максимально.

### Формат входных данных

Программа получает на вход сначала число  $N$  – количество чисел в списке ( $3 \leq N \leq 10^6$ ). Далее идет список:  $N$  целых чисел, по модулю не превышающих  $30000$ .

### Формат выходных данных

На выходе программа должна вывести три искоемых числа в любом порядке. Если существует несколько различных троек чисел, дающих максимальное произведение, то выведите любую из них.

### Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
9 3 5 1 7 9 0 9 -3 10	9 10 9
3 -5 -30000 -12	-5 -30000 -12

### Система оценки и описание подзадач

Задача оценивается в 100 баллов (тесты 1-47).

#### Подзадача 1 – тесты 1-32 (40 баллов)

В тестах подзадачи ограничения  $3 \leq N \leq 100$ . Баллы за подзадачу начисляются только в случае, если все тесты успешно пройдены.

#### Подзадача 2 – тесты 33-47 (60 баллов)

В тестах подзадачи ограничения  $3 \leq N \leq 5000$ . Баллы за подзадачу начисляются только в случае, если все тесты успешно пройдены.



### Задача 3. «Колесо фортуны»

Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	256 мегабайт
Максимальная оценка	100 баллов

В казино Лас-Вегаса в игре "Колесо фортуны" используется круглый барабан, разделенный на сектора, и стрелка. В каждом секторе записано некоторое число. В различных секторах может быть записано одно и то же число.

Однажды крупье решил изменить правила игры. Он сам стал вращать барабан и называть игроку (который барабана не видел) все числа подряд в том порядке, в котором на них указывала стрелка в процессе вращения барабана. Получилось так, что барабан сделал целое число оборотов, то есть последний сектор совпал с первым.

После этого крупье задал участнику вопрос: какое наименьшее число секторов может быть на барабане? Напишите программу, отвечающую на этот вопрос.

#### Формат входных данных

Во входном файле записано сначала число  $N$  – количество чисел, которое назвал крупье ( $2 \leq N \leq 30000$ ). Затем записано  $N$  чисел, на которые указывала стрелка в процессе вращения барабана. Первое число всегда совпадает с последним (в конце стрелка указывает на тот же сектор, что и в начале). Числа, записанные в секторах барабана, – натуральные, не превышающие 32000.

#### Формат выходных данных

Выведите минимальное число секторов, которое может быть на барабане.

#### Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
13 5 3 1 3 5 2 5 3 1 3 5 2 5	6
4 1 1 1 1	1
4 1 2 3 1	3

#### Система оценки и описание подзадач

Задача оценивается в 100 баллов (тесты 1-20).

Баллы начисляются за каждый пройденный тест.

## Задача 4. «Геном планеты Тлалокан»

Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	256 мегабайт
Максимальная оценка	100 баллов

Геном жителей планеты Тлалокан содержит 26 различных видов оснований, для обозначения которых мы будем использовать буквы латинского алфавита от *A* до *Z*, а сам геном записывается строкой из латинских букв. Важную роль в геноме играют пары соседних оснований, например, в геноме «*АВВАСАВ*» можно выделить следующие пары оснований: *АВ*, *ВВ*, *ВА*, *АС*, *СА*, *АВ*.

Степенью близости одного генома другому геному называется количество пар соседних оснований первого генома, которые встречаются во втором геноме.

Вам даны два генома, определите степень близости первого генома второму геному.

### Формат входных данных

Программа получает на вход две строки, состоящие из заглавных латинских букв. Каждая строка непустая, и её длина не превосходит  $10^5$ .

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число – степень близости генома, записанного в первой строке, геному, записанному во второй строке.

### Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод	Примечание
АВВАСАВ ВСАВВ	4	Следующие пары оснований первого генома встречаются во втором геноме: <i>АВ</i> , <i>ВВ</i> , <i>СА</i> , <i>АВ</i> . Обратите внимание на то, что пара <i>АВ</i> в первом геноме встречается два раза, поэтому и подсчитана в ответе два раза

### Система оценки и описание подзадач

Задача оценивается в 100 баллов (тесты 1-25).

Баллы начисляются за каждый пройденный тест.



## Задача 5. «Новая Эвритма»

Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	256 мегабайт
Максимальная оценка	100 баллов

На планете Новая Эвритма каждый житель владеет несколькими языками. Любые два жителя  $A$  и  $B$  могут вести между собой беседу только в двух случаях: если они оба владеют каким-нибудь общим для них языком, или с помощью нескольких жителей-переводчиков  $П_1, П_2, \dots, П_k$ . Последнее означает, что любую фразу жителя  $A$  переводчик  $П_1$  сможет перевести так, что его поймет  $П_2$ , житель  $П_2$  сможет перевести эту фразу на другом языке жителю  $П_3$  и так далее, наконец, переводчик  $П_k$  сможет общаться с  $П_{k-1}$  и  $B$ .

Вам нужно определить наименьшее количество переводчиков, которое необходимо для того, чтобы жители  $A$  и  $B$  могли поговорить друг с другом.

### Формат входных данных

Первая строка содержит одно число  $N$  ( $2 \leq N \leq 1000$ ) – количество жителей на планете. В каждой  $i$ -ой из  $N$  последующих строк записаны: число  $L_i$  ( $1 \leq L_i < N$ ) – количество языков, которыми владеет  $i$ -ый житель, а затем, через пробел,  $L_i$  различных целых чисел, не превосходящих  $N$  – номера этих языков. (На планете все языки пронумерованы целыми числами от 1 до  $N$ .) В последней  $(N+2)$ -ой строке записаны через пробел номера жителей  $A$  и  $B$  – различные натуральные числа, не превосходящие  $N$ .

### Формат выходных данных

Выведите  $-1$ , если беседа жителей  $A$  и  $B$  невозможна.

Выведите  $0$ , если  $A$  и  $B$  владеют общим языком, то есть им переводчики не нужны.

В противном случае в первой строке запишите единственное натуральное число  $K$  – наименьшее количество переводчиков, необходимое для поддержания беседы жителей  $A$  и  $B$ . Во второй строке укажите через пробел номера жителей-переводчиков  $П_1, П_2, \dots, П_k$ , которые обеспечивают разговор между  $A$  и  $B$ .

Если возможных решений несколько, выведите любое из них.

### Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
2 1 1 1 2 1 2	-1
2 1 1 1 1 1 2	0
3 1 2 1 1 2 2 1 1 2	1 3

### Система оценки и описание подзадач

Задача оценивается в 100 баллов (тесты 1-50).

Баллы начисляются за каждый пройденный тест.