

ЗАДАЧИ - Проба пера

САМЫЙ БОЛЬШОЙ ГОРОД (с олимпиады 2015 года)

Категория А

Настольная игра Каркассон заключается в последовательном выстраивании игрового поля, которое может содержать города, дороги, поля и другие объекты. Игрок, построивший наибольший город, в конце партии получает бонус. Если наибольших городов несколько, то выбирается тот, который построен раньше. Зачастую игроки забывают следить за тем, кто построил самый большой город, что приводит к ожесточённым спорам в конце партии. У вас имеется информация о том, в каком порядке и какими игроками выстраивались города. Определите, какой игрок должен получить бонус за наибольший город.

Формат входных данных

В первой строке задано n ($1 \leq n \leq 100$) – количество городов. В последующих n строках следуют (через ПРОБЕЛ) имя игрока и размер города, выстроенного им. Имя игрока состоит только из латинских символов. Размер города – целое число от 2 до 50.

Формат выходных данных

Выведите имя игрока, который должен получить бонус за наибольший город.

Примеры:

Ввод 1 3 Vasya 2 Misha 4 Petya 3	Ввод 2 5 Slava 4 Vitya 7 Vasya 7 Kolya 3 Tanya 5
Вывод 1 Misha	Вывод 2 Vitya

КТО ПОБЕДИЛ (с олимпиады 2015 года)

Категория А

Настольная игра Каркассон заключается в последовательном выстраивании игрового поля, которое может содержать города, дороги, поля и другие объекты. Игрок, построивший наибольший город, в конце партии получает бонус. Если наибольших городов несколько, то выбирается тот, который построен раньше. Зачастую игроки забывают следить за тем, кто построил самый большой город, что приводит к ожесточённым спорам в конце партии. У вас имеется информация о том, в каком порядке и какими игроками выстраивались города. Определите, какой игрок должен получить бонус за наибольший город.

Формат входных данных

Первые три строки содержат по 3 символа - описания поля.

«.» - символ точка - это пустая клетка

«X» - символ заглавная латинская X - это крестик

«O» - символ ноль - это нолик

Формат выходных данных

Выведите:

X wins если победа крестиков

O wins если победа ноликов

None если нет победителя или партия не закончена

Примеры:

Ввод 1 XO. .X. OXO	Ввод 2 .OX XO. .OX
Вывод 1 None	Вывод 2 O wins

НАИБОЛЬШЕЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ (с сайта contestik.ru)

Категория А

Дано N целых чисел. Требуется выбрать из них три таких числа, произведение которых максимально.

Формат входных данных

Вводится сначала число N – количество чисел в последовательности ($3 \leq N \leq 100$). Далее записана сама последовательность: N целых чисел, по модулю не превышающих 1000.

Формат выходных данных

Выведите в одной строке через пробел три искоемых числа в любом порядке. Если существует несколько различных троек чисел, дающих максимальное произведение, то выведите любую из них.

Примеры:

Ввод 1 9 3 5 1 7 9 0 9 -3 10	Ввод 2 3 -5 -300 -12
Вывод 1 9 9 10	Вывод 2 -5 -300 -12

ЗАДАЧИ - архив

ПИРАМИДА

Категория А

На вход подается число n ($0 < n < 21$) - это количество выходных строк. Нужно вывести на экран пирамиду из строк с пробелами и иксами вот в таком виде:

```
  X
  XXX
 XXXXX
XXXXXXX
XXXXXXXXX
```

ДЛИННАЯ СУММА

Категория А

На вход подаются две строки, в которых расположены целые числа. Количество знаков в числе может достигать 100. Нужно вывести сумму этих чисел.

```
Input.txt
1234567890
765432110
Вывод:
2000000000
```

КОНВЕРТ и ОТКРЫТКА

Категория В

На вход подаются две строки - размеры открытки и конверта. Нужно проверить входит ли открытка в конверт или нет (стороны открытки необязательно будут параллельны сторонам конверта) и вывести на Possible или Impossible:

Примеры реализаций:

Input.txt 1 10 9 9	Input.txt 34 34 24 51	Input.txt 18 63 51 62
Ответ: Possible	Ответ: Impossible	Ответ: Impossible

ЗАДАЧА О РЮКЗАКЕ

Категория В - формулировка задачи из Олимпиады 26.05.2012.

Вася решил в очередной раз съездить до деревни У. Но путь до нее не простой, поэтому Васе необходимо запастись едой. При этом Вася знает, что, если его груз станет тяжелее W_{\max} кг, ему будет ехать очень некомфортно, и он не получит никакого удовольствия от этой поездки.

Открыв холодильник, Вася увидел там много еды, для которой известна ее энергетическая ценность и вес. Помогите Васе выбрать, что брать с собой так, чтобы суммарная энергетическая ценность еды была максимальна.

Формат входных данных

В первой строке даны два числа вещественное W_{\max} — максимальный вес груза Васи ($1 \leq W_{\max} \leq 1000$) и целое n ($1 \leq n \leq 15$) — количество единиц еды, которая есть в холодильнике. В последующих n строках даны по 2 числа: целое s и вещественное w ($1 \leq s \leq 1000$, $1 \leq w \leq 1000$) — энергетическая ценность и вес текущей единицы еды соответственно.

Все вещественные числа в задаче даны с точностью 10^{-2} .

Формат выходных данных

Выведите максимальную возможную энергетическую ценность.

Input.txt 10.00 4 3 5.00 6 7.00 2 4.00 1 1.00	Input.txt 23.70 6 10 15.80 5 3.70 23 7.70 13 10.10 8 4.30 20 17.70	
Ответ: 7	Ответ: 44	

МАКСИМАЛЬНЫЙ OR

Категория В.

Пусть у вас есть массив из n целых чисел, но их слишком много, поэтому вы хотите удалить из него ровно k чисел. А выбрать эти k чисел нужно так, чтобы побитовое ИЛИ оставшихся чисел было как можно больше.

Входные тесты: либо $k=7$, либо числа во входном массиве $\leq 10^5$.

Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа n и k , разделенные пробелом ($1 \leq k+1 \leq n \leq 10^5$; $0 \leq k \leq 100$).

Во второй строке даны n неотрицательных целых чисел через пробел - элементы входного массива (они не превосходят 10^9).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число - максимальное значение побитового ИЛИ оставшихся чисел.

Input.txt 4 1 32 16 8 7	Input.txt 4 1 98765432 98765432 98765432 1	
Ответ: 56	Ответ: 98765433	

ЗАДАЧИ с Олимпиады - 27/05/2017

А. ПЕРВАЯ ЗАДАЧА

Категория А.

Все, что от вас требуется - посчитать, сколько в заданной последовательности чисел строго больше среднего арифметического всех чисел из данной последовательности.

Формат входных данных

В первой строке задано число n ($1 \leq n \leq 100$) - количество чисел в последовательности. Вторая строка содержит n натуральных чисел, не превышающих 1000, - элементы последовательности.

Формат выходных данных

Выведите единственное число - количество чисел последовательности, которые больше среднего арифметического всех чисел последовательности.

Input.txt 4 1 40 50 60	Input.txt 3 1 2 3	
Ответ: 3	Ответ: 1	

Ж. ПОСЛЕДНЯЯ ЗАДАЧА

Категория А.

Задано одно число x . От вас требуется определить, сколько четных цифр содержит это число.

Формат входных данных

На вход поступает одно число x ($1 \leq x \leq 10^9$)

Формат выходных данных

Выведите количество четных цифр в записи числа x .

Input.txt 123456782	Input.txt 13579	
Ответ: 5	Ответ: 0	

В. САПЕР

Категория А.

В игре сапер от игрока требуется определить расположение мин на поле. Когда игрок открывает клетку, на которой нет мины, на ней появляется число, которое обозначает, сколько мин расположено в соседних клетках с данной.

В этой задаче от вас требуется по расположению мин на поле определить, какое число в какой клетке должно содержаться.

Формат входных данных

Первая строка содержит два числа n, m ($2 \leq n, m \leq 1000$) - размеры поля. Последующие n строк содержат по m символов - описание поля. Символ '*' обозначает мину, '.' - пустую клетку.

Формат выходных данных

Для каждой пустой клетки запишите количество мин в соседних клетках и выведите полученное описание поля.

Ввод

```
9 10
*...**...*
.***..***.
.....
****...***
.....
.....*
****.....*
**..**..**
***...**..
```

Вывод

```
*333**333*
2***33***2
3564213553
****101***
2332101243
233210012*
****3212*4
**64**34**
***223**32
```

Ф. ОТРЕЗОК ЧИСЕЛ

Категория А.

Вам дан отрезок целых чисел от l до r включительно. Назовем значение $(l+r)/2$ серединой отрезка. Выведите все элементы отрезка, отсортированные в порядке удаления от середины отрезка. Если два элемента равноудалены от середины отрезка, выведите сначала тот, который меньше.

Формат входных данных

На вход поступает два числа l и r ($-10^9 \leq l < r \leq 10^9$; $r-l \leq 10^6$) - границы отрезка.

Формат выходных данных

Выведите элементы отрезка в порядке их удаления от среднего элемента.

Input.txt 1 5	Input.txt -3 6	
Ответ: 3 2 4 1 5	Ответ: 1 2 0 3 -1 4 -2 5 -3 6	

Г. ОСТАТОК ОТ ДЕЛЕНИЯ

Определите, сколько чисел на отрезке от l до r при делении на x дают остаток y .

Формат входных данных

Единственная строка содержит числа l , r , x и y ($1 \leq l, r \leq 2 \cdot 10^9$; $2 \leq x \leq 10^8$; $0 \leq y < x$).

Формат выходных данных

Выведите единственное число - ответ на задачу.

Input.txt 1 10 2 0	Input.txt 13 23 3 1	
Ответ: 5	Ответ: 4	