

Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
2018-2019 учебный год

ИНФОРМАТИКА
9-11 классы

Время на выполнение заданий – 240 минут
Максимальное количество баллов - 500

Задача А. Степень двойки

Дано число N .

Чему равна последняя цифра числа 2^N ?

Формат входных данных

На вход подается единственное неотрицательное целое число N ($0 \leq N \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Программа должна выводить целое число — последнюю цифру числа 2^N .

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
2	4
5	2

Задача В. Экскурсия в музей

Для детей в школе организовали экскурсию в музей и решили заказать автобусы. Известно, что в музей собираются поехать N детей и M взрослых.

Каждый автобус вмещает K человек. В каждом автобусе, в котором поедут дети, должно быть не менее двух взрослых.

Определите, какое минимальное количество автобусов требуется заказать в музей, чтобы отвезти всех детей и взрослых.

Формат входных данных

На входе программы три натуральных числа, последовательно записанные в трех различных строках — N , M и K , каждое из них не превосходит **10000**.

Формат выходных данных

Выведите количество автобусов, которые нужно заказать. Если же отправить всех в музей не получается, выведите ноль.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
10 4 7	2
10 4 5	0

Задача С. Странные даты

Петя любит всевозможные шифровки и тайные послания, поэтому очень часто он, подписывая письма своим друзьям, ставит на них не обычную дату, а зашифрованную (Петя называет такие даты "странными").

Странная дата отличается от обычной только тем, что в ней не пишутся никакие другие символы, кроме цифр от 1 до 9. Например, дата **08.04.10** в "странном" виде будет выглядеть как **841**.

Однако недавно Петя осознал, что одна и та же дата в "странном" виде может соответствовать нескольким обычным датам, помогите Пете определить сколько именно. Учтите, что Петя использует обычные даты в формате ДД.ММ.ГГ, которые всегда находятся в диапазоне от 1 января 2000 г. до 31 декабря 2099 г. включительно.

Помогите Пете по "странной" дате определить, сколько и какие обычные даты соответствуют "странной" дате.

Формат входных данных

Строка, возможно являющаяся странной датой. Строка состоит из ненулевых цифр, её длина не меньше одного символа и не больше шести.

Формат выходных данных

В первой строке выведите количество обычных дат, соответствующих данной "странной" дате. В последующих строках выведите эти обычные даты в хронологическом порядке, по одной дате в строке.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
841	2 08.04.01 08.04.10
29244	1 29.02.44
33247	0

Задача D. Пересечение

Даны значения коэффициентов **k** и **b**, соответствующих уравнению прямой на плоскости:

$$y = k * x + b$$

Также на плоскости расположена окружность с центром в начале координат и радиусом равным **2018**.

Требуется найти количество точек пересечения и их координаты.

Формат входных данных

В двух строках задано по одному числу **k** и **b** — коэффициенты уравнения прямой, которые являются целыми числами и не превосходят **10000** по модулю.

Формат входных данных

В первой строке выведите количество точек пересечения.

В последующих строках выведите по два числа через пробел **x** и **y** — координаты очередной точки пересечения.

Точки пересечения следует выводить в порядке возрастания **x**-координаты, а относительная или абсолютная погрешность координат не должна превышать **10⁻⁴**.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
2 5	2 -904.476482 -1803.952963 900.476482 1805.952963
4 10000	0

Задача Е. Шоколад

Алису и Боба угостили тремя плитками шоколада. Каждая плитка представляет из себя прямоугольник, состоящий из квадратных кусочков размером 1×1 . Ребята не стали делить шоколад поровну, а решили сыграть в игру:

Берется одна из шоколадных плиток. Алиса и Боб ходят по очереди. За ход нужно разломить шоколадку на две части (вертикально или горизонтально) и съесть одну из них. Проиграет тот, кто не сможет сделать ход.

Благодаря наличию трех плиток шоколада они могут провести три независимых игры. Первый раз они играют с плиткой размера $A \times B$, второй – $C \times D$, третий – $E \times F$.

Никто из ребят не хочет проиграть, поэтому они ходят всегда наилучшим образом.

Кто победит, если Алиса в каждой игре ходит первой?

Формат входных данных

В шести строках задано по одному натуральному числу: A , B , C , D , E и F , которые не превосходят 100 .

Формат выходных данных

В трех строках выведите имена победителей **ALICE** или **BOB**.

В первой строке – имя победителя первой игры, во второй строке – второй игры, в третьей – третьей игры.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
2	ALICE
5	BOB
3	ALICE
3	
10	
1	