

Задача 1. Олимпиада

Три девочки — Аня, Даша и Таня — участвовали в трёх разных олимпиадах: по математике, русскому языку и информатике. Соревнования проходили в разные дни: в понедельник, во вторник и в среду, каждая олимпиада состоялась в свой день и только один раз. Каждая девочка участвовала только в одной олимпиаде. Известно, что:

1. Аня участвовала не в понедельник,
2. олимпиада по информатике прошла раньше олимпиады по русскому языку,
3. Таня участвовала в олимпиаде во вторник,
4. Даша не участвовала в олимпиаде по математике,
5. олимпиада по математике проходила не в среду.

Кто в какой олимпиаде участвовал и в какой день?

В ответе запишите три строки, каждая строка соответствует одной девочке. Первая буква каждой строки должна быть первой буквой имени девочки (А, Д или Т). Вторая буква строки должна быть первой буквой предмета олимпиады (М, Р или И). Третья буква строки должна быть первой буквой дня недели (П, В или С). Например, строка «АМП» означает, что Аня участвовала в олимпиаде по математике в понедельник.

Задача 2. Двухкомандный вычислитель

Простое вычислительное устройство умеет выполнять всего две команды. По команде «1» к текущему числу прибавляется единица. По команде «2» текущее число умножается на 2. Начальное число равно 1.

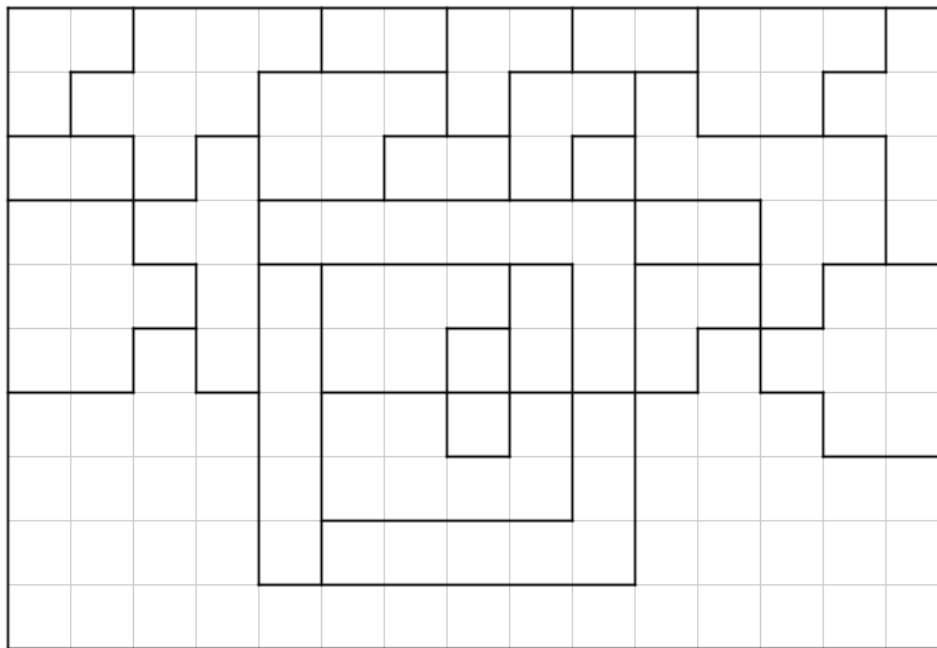
Дана последовательность команд: «1 1 2 2 1 1 2 1 1 1 2 1». Ответьте на вопросы.

1. Какое число получится в результате выполнения этой последовательности команд?
2. Какое **наименьшее** число может получиться, если один раз поменять местами две **соседние** команды?
3. Какое **наибольшее** число может получиться, если один раз поменять местами две **соседние** команды?
4. Какое **наименьшее** число может получиться, если один раз поменять местами две **любые** команды?
5. Какое **наибольшее** число может получиться, если один раз поменять местами две **любые** команды?

В ответе запишите пять натуральных чисел, каждое число в отдельной строке. Если вы не знаете ответ на какой-то вопрос, запишите в ответе любое число.

Задача 3. Раскраска карты

Дана карта, содержащая 27 областей. Каждая область состоит из одной или нескольких клеток, жирными линиями проведены границы между областями.



Вам необходимо раскрасить эту карту, используя минимальное количество цветов. Все клетки одной области должны быть покрашены в один цвет, а клетки соседних областей (то есть клетки, имеющие общую сторону, но принадлежащие разным областям) должны быть разных цветов. Если клетки имеют общий угол (но не общую сторону) и принадлежат разным областям, то они могут быть одного цвета.

Цвета областей обозначайте цифрами от 0 до 9 (то есть доступно не более 10 различных цветов, их достаточно для покраски карты). В каждую клетку карты нужно вписать цифру. Чем меньше различных цветов (то есть цифр) вы используете для покраски карты, тем больше баллов вы получите. Решение будет приниматься на проверку, если оно является корректной раскраской данной карты.

В ответе нужно записать 10 строк из 15 цифр каждая.

Для удобства вы можете скачать подготовленный файл для работы с электронными таблицами (например, Libre Office Calc или Microsoft Excel). В этом файле обозначены границы между областями. Расставьте в клетках блока A1:O10 цифры, затем выделите блок A1:O10, скопируйте в буфер обмена и вставьте в поле для ввода ответа.

Задача 4. Прикольные числа

Мышке Марине подарили на день рождения большую доску. Так как она очень любит четырёхзначные числа, она сразу начала думать, что написать на подаренной доске. Больше всего Марина любит те числа, которые называются *прикольными*. Она любезно поделилась с нами критериями, которые делают их более *прикольными*:

- В числе есть цифра 8.
- Сумма цифр числа равна 14.
- В числе все соседние цифры различаются.
- В числе две пары равных цифр.

Чем больше из этих критериев выполнено, тем более прикольным считается число.

Мышка Марина захотела написать на доске минимальное и максимальное четырёхзначные числа без ведущих нулей, которые бы отвечали наибольшему числу этих критериев. Помогите ей с этим.

В ответе запишите два четырёхзначных числа: сначала минимальное, в следующей строке — максимальное.

Задача 5. Собрание сочинений

На полке стоит собрание сочинений одного автора из 9 томов, пронумерованных числами от 1 до 9. Библиотекарь за одно действие может взять с полки один или несколько подряд идущих томов и поставить их между какими-то другими томами на полке, либо в начало, либо в конец полки. Например, если на полке стояли тома 1, 2, 3, 4, 5, 6, то можно получить, например, последовательность 4, 5, 1, 2, 3, 6 (тома 4 и 5 перемещаются в начало) или последовательность 1, 2, 4, 5, 3, 6 (тома 4 и 5 вставляются между томами 2 и 3).

Изначально тома стоят в следующем порядке:

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

Необходимо переставить их в порядке 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, используя минимальное число описанных операций.

Определите порядок следования томов на полке после совершения каждой операции. В одной строке ответа записывайте последовательность номеров томов от 1 до 9 после выполнения данной операции. Запятые, пробелы и другие символы не требуются. В первой строке должна быть записана исходная расстановка «627845193», в последней строке — искомая «123456789». Строки ответа должны получаться из предыдущих при помощи описанных операций. Чем меньше операций будет в вашем решении, тем больше баллов вы получите.