

Тур 1. Вариации

Быки и коровы. (50)

Многим из вас эта игра наверняка знакома. В общем, ее правила таковы: загадывается число какой-то определенной разрядности, чаще всего четырех-шестизначное; затем вы пытаетесь его угадать, называя числа такой же разрядности и получая в обмен информацию, сколько цифр у вашего числа совпадают с загаданным в том же разряде (это быки) и вообще в числе (это коровы). Например, загадано число 1234. Если вы называете число 5674 - это 1 бык (цифра 4 находится на своем месте, больше совпадающих цифр нет). Если ваше число 4321 - это 4 коровы (все цифры совпадают, но ни одна из них не стоит на своем месте). И, наконец, если вы назовете число 5246 - это 1 бык и 1 корова (цифра 2 на своем месте, а четверка - нет).

Загадано четырехзначное число и даже названо за вас некоторые числа. Результат представлен ниже:

1234 - 2 коровы

5678 - 1 бык

9012 - 1 бык

3456 - 3 коровы

7890 - 1 корова

2003 - 2 быка

Отгадайте задуманное число.



Последовательности. (5*15 + 20)

Продолжите следующие логические последовательности буквой или цифрой (коротко объясните полученный результат):

А, Б, В, Д, О, ...

К, К, А, Г, А, ...

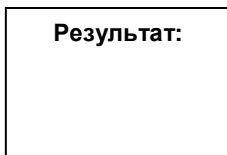
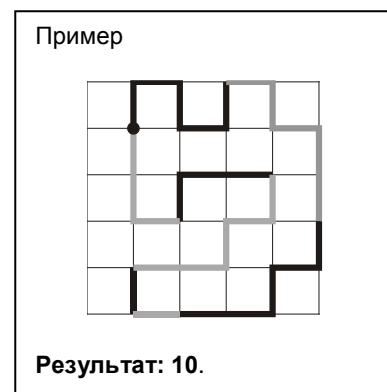
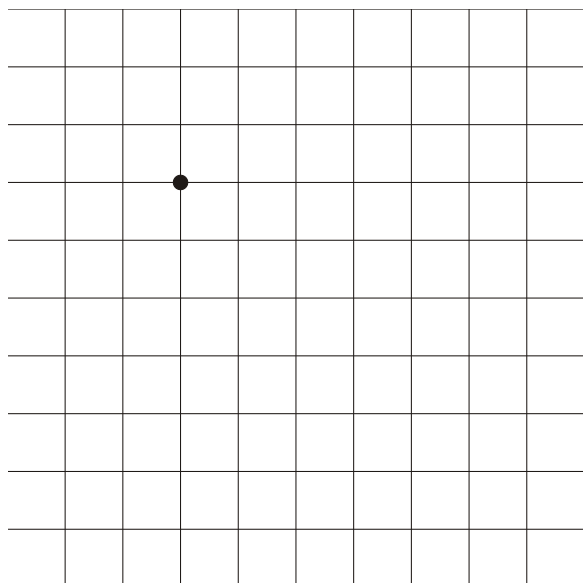
П, С, Л, П, Б, И, ...

1, -1, 1, 0, 1, 0, ...

Ж, Q, К, ...

1-2-3. (результат * 2)

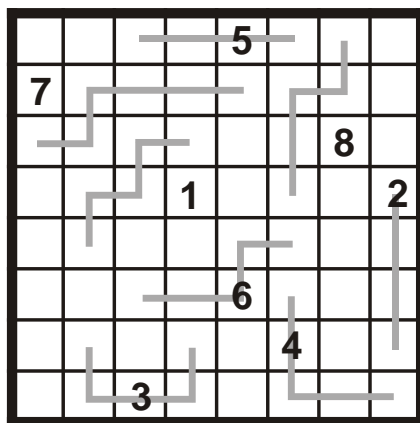
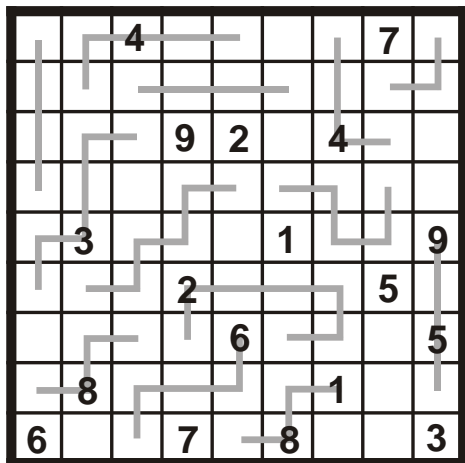
Используя только 4 приведенных элемента, которые можно вращать, но нельзя переворачивать, выложите в таблице замкнутую самонеприкасающуюся линию, идущую по линиям сетки, которая бы начиналась и заканчивалась в узле, обозначенном точкой. Элементы нельзя накладывать друг на друга. Каждое использование элемента, соответствующего по форме числам 1, 2 и 3, увеличивает ваш результат на это число, а использование первого единичного фрагмента уменьшает результат на 1, второго - на 2, третьего - на 3 и так далее. Заполните, максимизируя ваш результат.



Тур 2. Однозначность

Линейный магический квадрат. (100+50)

Заполните таблицы цифрами от 1 до 9 (от 1 до 8), так чтобы в каждой горизонтали и вертикали каждое из этих чисел встречалось ровно по одному разу. Цифры, идущие вдоль серых линий должны непрерывно возрастать (убывать).



Пример

4	5	6	1	2	3
3	1	2	6	5	4
1	2	3	4	6	5
6	3	4	5	1	2
5	4	1	2	3	6
2	6	5	3	4	1

Опять 25. (40+40 баллов)

Заполните таблицы числами от 1 до 25, начиная с клетки с “единицей” и вписывая каждое следующее число в одну из восьми соседних клеток. Ни в каких строках или столбцах не должны находиться два числа, дающие сумму, кратную десяти.

1	14			25
				11
		16		
5				
		8	20	

1		24		
	5	17		
			11	
20			8	

Пример

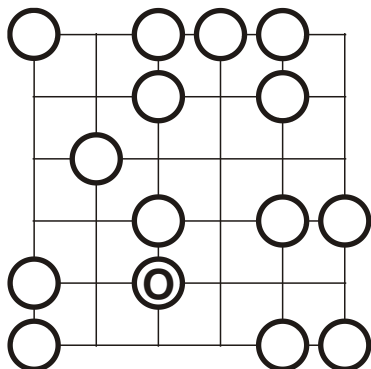
1	14	13	12	11
2	15	4	9	10
16	3	5	6	8
17	18	19	20	7
25	24	23	22	21

Удлиняющиеся маршруты. (70)

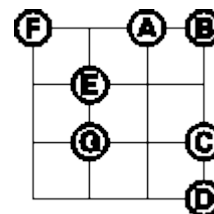
Кружочками в узлах сетки обозначены пункты, названные в честь букв латинского алфавита от А до О. XY - длина наикратчайшего пути из пункта X в пункт Y, проходящего по линиям сетки и не проходящего через другие пункты.

Известно соотношение длин некоторых из этих маршрутов.

Определите названия всех пунктов.



Пример

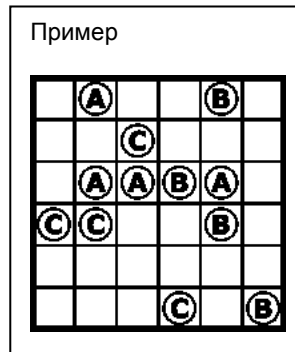
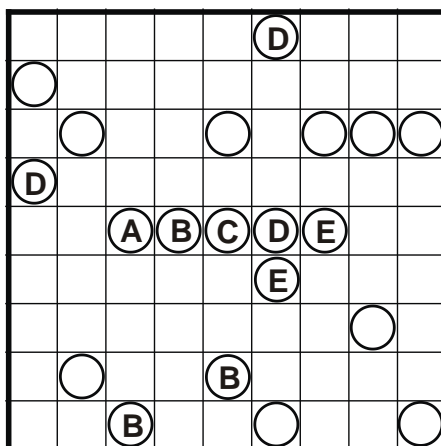
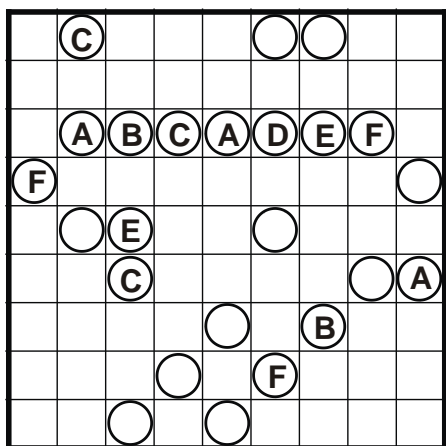


$AB < BC < AC < DE < DF < BF$

$AO < AB < CD < EF < CG < HI < EJ < BK < FJ < LM < JM < HN < DL < MN$

Дыроколы. (60+40 баллов)

Шестью дыроколами (пятью во второй головоломке) разных размеров сделали по две пары дырок в каждой таблице. Разными буквами обозначены дырки, сделанные разными дыроколами. Определите размеры дыроколов.



Три цепочки. (40+50)

Нарисуйте в каждой сетке по три замкнутых самонепересекающихся цепочки, не касающихся и не пересекающихся друг друга. Линии могут идти только горизонтально или вертикально, соединяя центральные точки клеток таблицы. Цепочки должны пройти через все белые клетки.

