

№1. Расставьте скобки, чтобы равенства стали верными.

а) (3 балла → 2 балла → 1 балл) $7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 = 0$

б) (4 балла → 3 балла → 2 балла) $2 \times 2 + 2 \times 2 + 2 = 18$

в) (5 баллов → 3 балла → 2 балла) $2 \times 3 \times 2 + 3 \times 4 \times 3 = 3 \times 2 \times 3 + 4 \times 3 \times 2$

г) (7 баллов → 5 балла → 3 балла) $1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 = 7$

№2. (5 баллов → 2 балла → 1 балл)

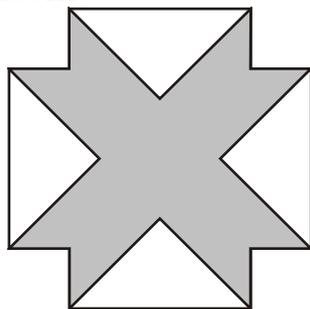
Белые и чёрные шкатулки расположены в таком порядке:



Найдите количество белых шкатулок, если известно, что всего шкатулок 80.

№3. (4 балла → 2 балла → 1 балл)

Из четырёх вершин квадрата со стороной 10×10 вырезаны угловые квадраты 2×2 .
Найдите площадь закрашенной области.



№4. Составьте из цифр 0, 1, 2 (все три цифры обязаны присутствовать) одно шестизначное число, которое будет кратно:

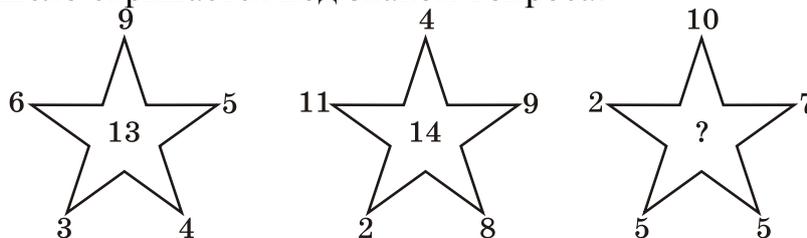
а) (2 балла → 1 балл → 0 баллов) 5 и 3;

б) (2 балла → 1 балл → 0 баллов) 9 и 2;

в) (3 балла → 2 балла → 1 балл) 4 и 11.

№5. (6 баллов → 4 балла → 2 балла)

Найдите правило, по которому расставлены числа на концах и в центре звезды и установите, какое число скрывается под знаком вопроса.

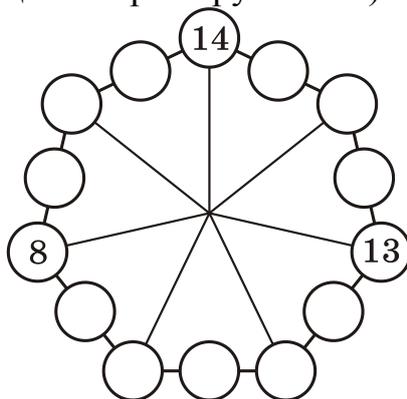


№6. (7 баллов → 4 балла → 2 балла)

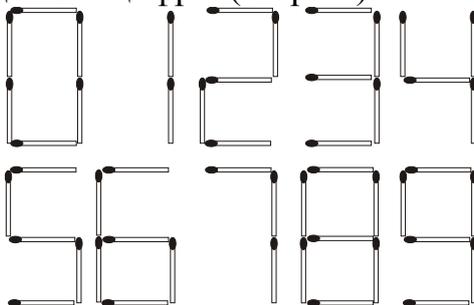
Придумайте и запишите друг за другом (в строку, разделяя их запятыми) 14 трёхзначных чисел так, чтобы каждое число было меньше следующего за ним, но его сумма цифр была больше, чем у следующего за ним.

№7. (7 баллов → 5 баллов → 3 балла)

Расставьте числа от 1 до 14 (часть чисел уже указаны) в кружочки так, чтобы на каждой стороне семиугольника (состоящей из трёх кружочков) сумма чисел была равна 26.



№8. Из спичек можно выкладывать цифры (см.рис.).



Из спичек выложены примеры (см. ниже). Если числа А, В, С (числа могут быть одинаковыми) заменить на число спичек, использованных для их выкладывания, пример останется верным. Найдите хотя бы один такой пример.

а) (8 баллов → 6 баллов → 4 балла) $A + B = C$

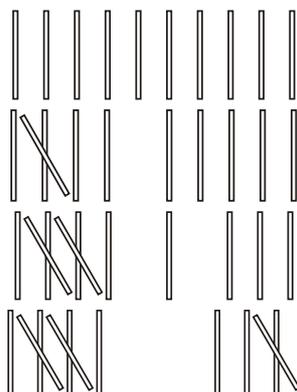
б) (9 баллов → 7 баллов → 5 баллов) $A \times B = C$

№9. (7 баллов → 5 баллов → 3 балла) Дано 10 зубочисток лежащих на столе вот так:



Единственное разрешённое действие: Взять одну из ещё не тронутых зубочисток, пронести её над двумя другими, и положить крестиком на следующую после этих двух. Зубочистки, уже лежащие крестиком, трогать нельзя и класть на них тоже нельзя.

Пример:



В данном случае у нас больше нет возможности повторить это действие. Получилось всего 3 крестика. Придумайте, как получить все 5 возможных крестиков.

№10. Какуро. Расставьте цифры от 1 до 9 в белые поля сеток так, что суммы цифр в горизонтальных и вертикальных рядах равнялись числам, стоящим в серых треугольниках. В каждой сумме цифры не повторяются.

	40	13			
7			7	6	1
6			6	4	2

Пример:

	21	7		20	
19					
18					
11	7				
А (5 баллов → 3 балла → 2 балла)					
	18	14	26	19	
30	9			7	
24					
17			11		
9	12				1
Б (6 баллов → 4 балла → 2 балла)					
	6	22		33	17
3	1		17		8
31			10		
	6				13
31	15				
11		5	17		9
В (7 баллов → 5 баллов → 3 балла)					

№11. Заполните все свободные клетки крестиками или ноликами так, чтобы в каждой строке и в каждом столбце было не более двух крестиков или ноликов подряд и при этом А) в каждой строке и в каждом столбце было по три крестика и три нолика.

Б) в каждой строке и в каждом столбце было по четыре крестика и четыре нолика.

○					
			×	×	
○			○		○
○	○			○	
А (7 баллов → 5 баллов → 3 балла)					
			×		×
	○				
		○			
					○
×				×	
				×	×
	○		○		
	○	○			
Б (8 баллов → 6 баллов → 4 балла)					

Командный этап.

№12. Разместите треугольные мины ∇ \triangleleft \triangle \triangleright в некоторых пустых клетках сеток. Каждая мина занимает ровно половину клетки. Мины не должны касаться друг друга даже углами. Числа в сетке показывают количество мин, касающихся клетки с числом хотя бы углом.

А) (6 баллов → 3 балла → 2 балла)

	2				1
			3		
				2	
		3			
	1			3	
		2			

12 мин

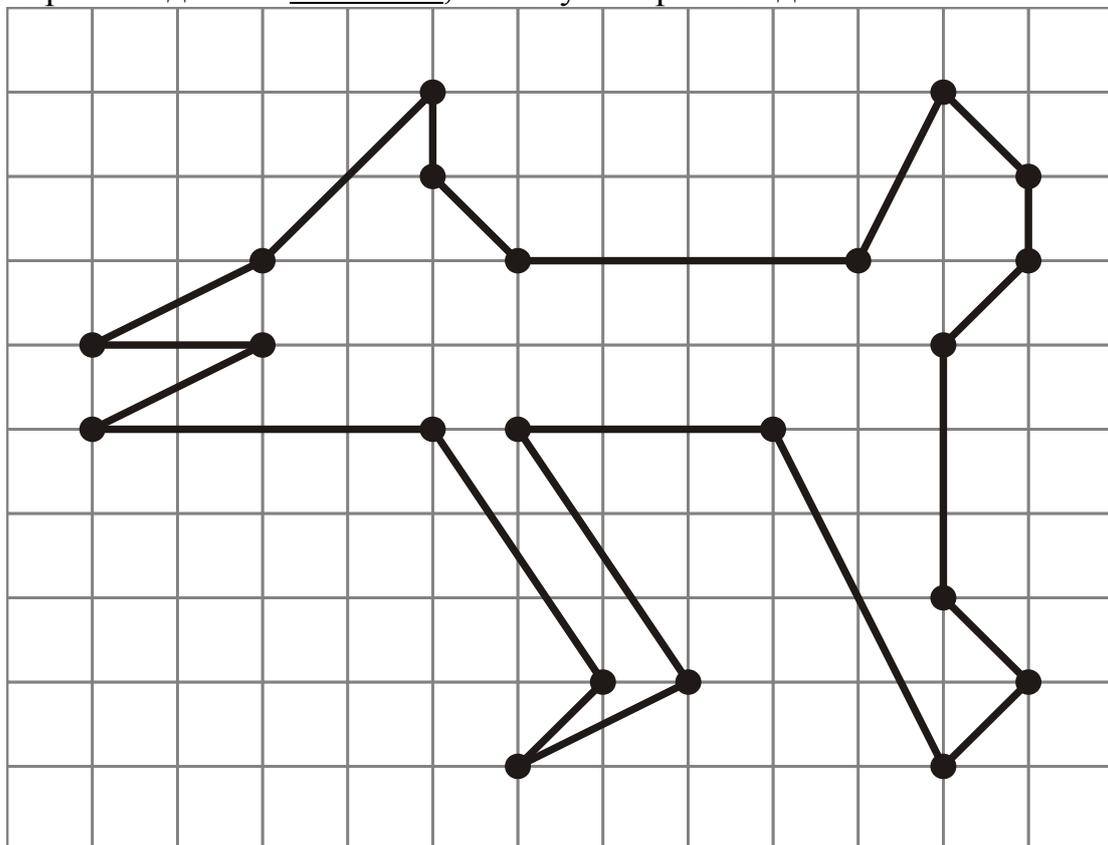
Б) (8 баллов → 5 баллов → 3 балла)

						2
3	1			2		
	3				4	
			4			2
	4			1		
2						2

15 мин

№13. (10 баллов → 7 баллов → 5 баллов; без пояснения — минус 3 балла)

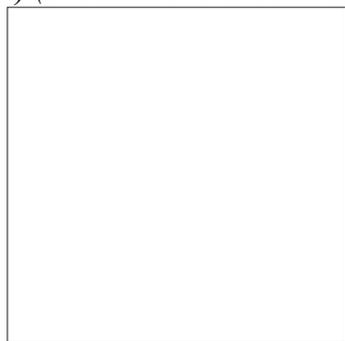
Отметьте на замкнутой ломаной две точки в узлах сетки, которые разделили бы ломаную на два куска равной длины. Поясните, почему они равной длины.



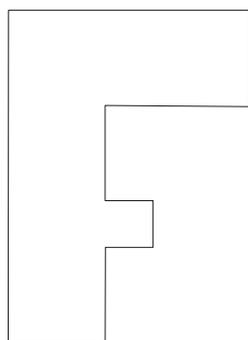
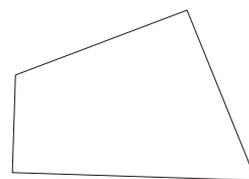
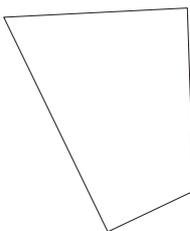
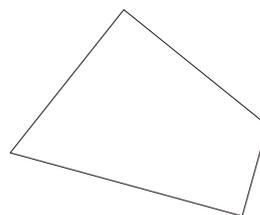
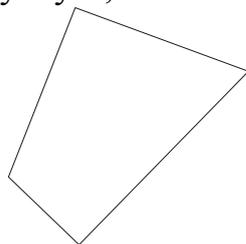
№14. Составьте из отдельных фигур (фигуры можно переворачивать):

а) (5 баллов → 3 балла → 1 балл) Квадрат;

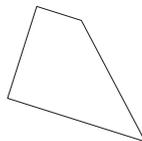
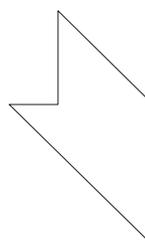
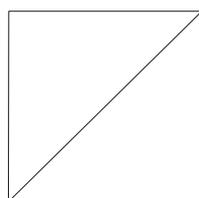
б) (5 баллов → 3 балла → 1 балл) Букву F;



А

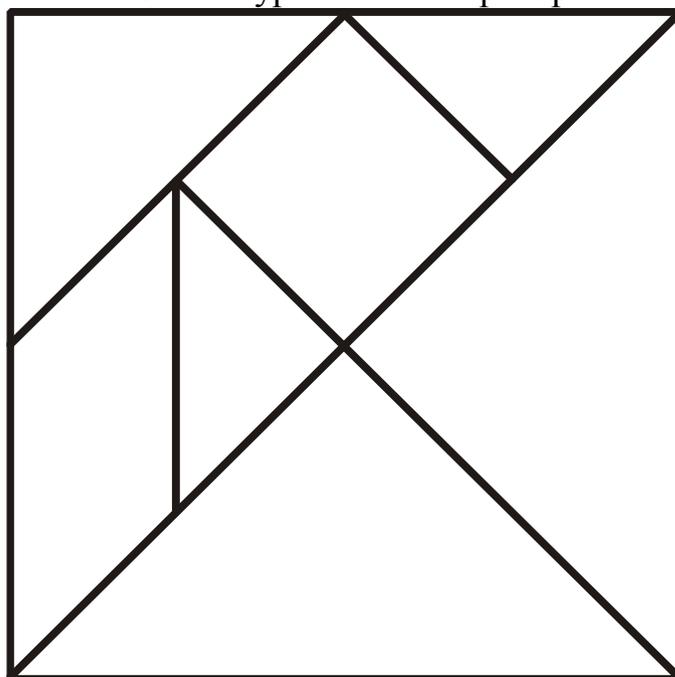


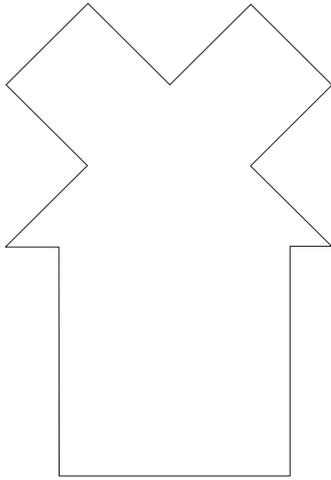
Б



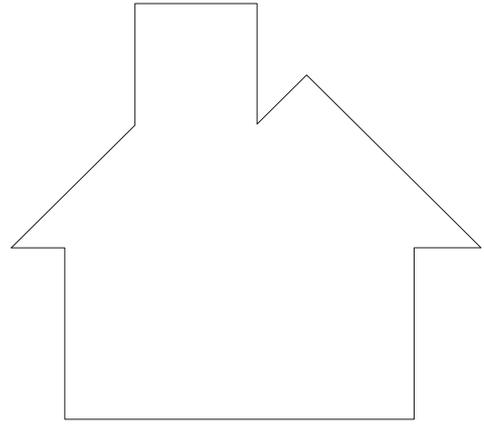
№15 (6 баллов → 4 балла → 2 балла) за каждую сложенную фигуру.

Танграм. Вырежьте нарисованный квадрат и разрежьте его по начерченным линиям на 7 фигур. Используя в каждом случае все получившиеся в результате разрезания фигуры, сложите из них фигуры на рисунках А–Г. Накладывать их друг на друга или оставлять между ними пустые места нельзя. Фигуры можно переворачивать.

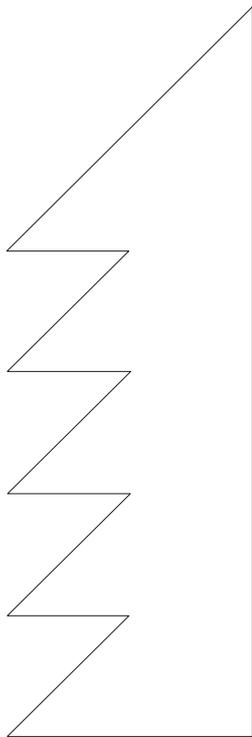




А



Б



Г

