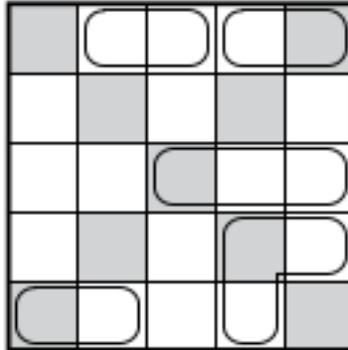


Арифметические головоломки

Задание 1. Магическая семерка. Заполните клетки таблицы числами от 1 до 5. Каждая строка, столбец и главная диагональ содержат эти числа ровно один раз. Сумма чисел в каждом обведенном участке должна быть равна 7.



Критерии оценки: Каждое найденное решение оценивается в 4 балла.

Задание 2. Произведение пар. Разместите в некоторые ячейки таблицы числа от 1 до 10, каждое число должно встречаться в таблице один раз. Каждая строка и столбец должны содержать ровно 2 числа. Произведения этих двух чисел указаны рядом с таблицей.

					72
					6
					30
					10
					28
	45	14	6	32	30

Критерии оценки: Каждое найденное решение оценивается в 5 баллов.

Задание 3. Поиск арифметических выражений. Найти в таблице 10 арифметических выражений с заданными значениями. Выражения должны быть прочитаны прямо, в любом направлении (справа налево или слева направо по горизонтали, вертикали или диагонали). Каждое из них должно содержать ровно одно арифметическое действие.

2	8	+	4	6	*	3	1
5	-	3	7	+	5	1	28
*	6	*	5	3	1	*	40
3	+	1	*	5	-	8	90
+	4	7	6	*	3	4	210
4	1	3	+	9	4	+	720
2	7	+	4	8	*	6	

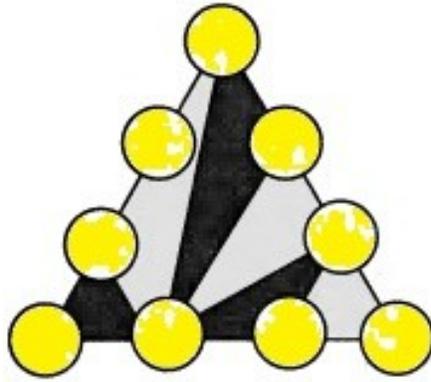
Критерии оценки: Каждое найденное арифметическое выражение оценивается в один балл.

Задание 4. Арифметические выражения. Вам надо составить как можно больше выражений с результатами 1, 2, 3 и так далее, используя в каждом примере ровно по одному разу числа 2, 4, 8, 13, 19, знаки "+" (плюс), "-" (минус), "*" (умножение), "/" (деление) и скобки.

- | | | | | |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1=(19-13)/(8+2-4) | 15= _____ | 29= _____ | 43= _____ | 57= _____ |
| 2= _____ | 16= _____ | 30= _____ | 44= _____ | 58= _____ |
| 3= _____ | 17= _____ | 31= _____ | 45= _____ | 59= _____ |
| 4= _____ | 18= _____ | 32= _____ | 46= _____ | 60= _____ |
| 5= _____ | 19= _____ | 33= _____ | 47= _____ | 61= _____ |
| 6= _____ | 20= _____ | 34= _____ | 48= _____ | 62= _____ |
| 7= _____ | 21= _____ | 35= _____ | 49= _____ | 63= _____ |
| 8= _____ | 22= _____ | 36= _____ | 50= _____ | 64= _____ |
| 9= _____ | 23= _____ | 37= _____ | 51= _____ | 65= _____ |
| 10= _____ | 24= _____ | 38= _____ | 52= _____ | 66= _____ |
| 11= _____ | 25= _____ | 39= _____ | 53= _____ | 67= _____ |
| 12= _____ | 26= _____ | 40= _____ | 54= _____ | 68= _____ |
| 13= _____ | 27= _____ | 41= _____ | 55= _____ | 69= _____ |
| 14= _____ | 28= _____ | 42= _____ | 56= _____ | 70= _____ |

Критерии оценки: 0,1 балл за каждое составленное выражение.

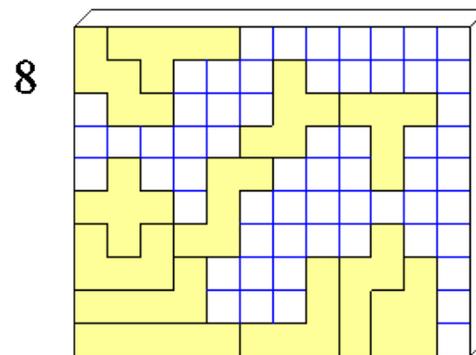
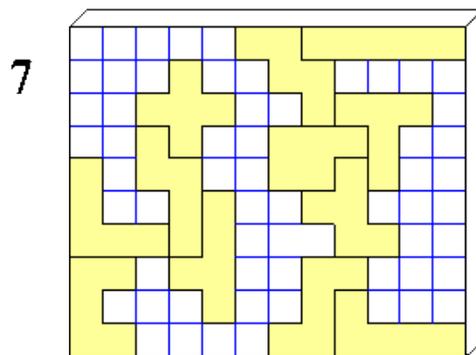
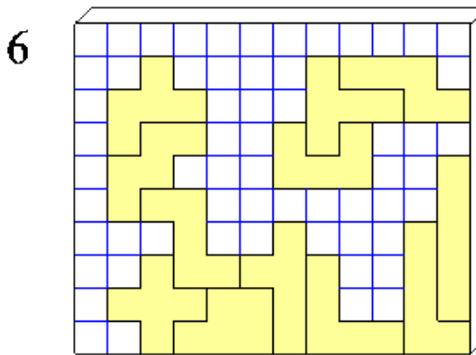
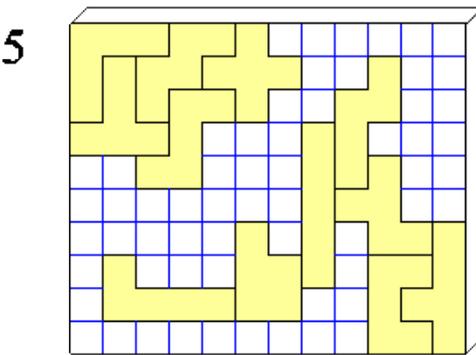
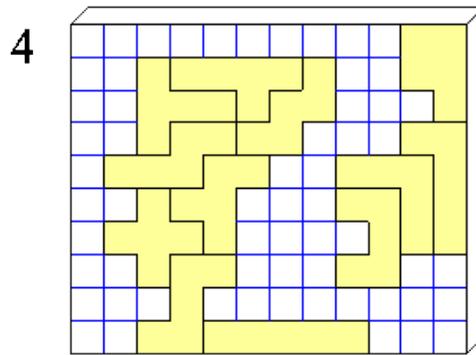
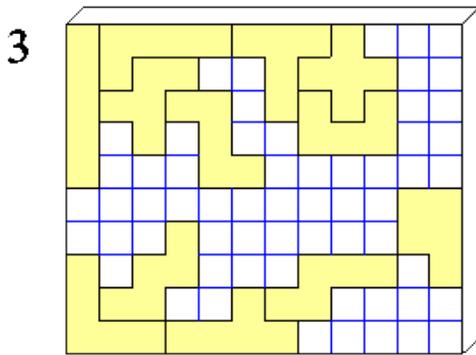
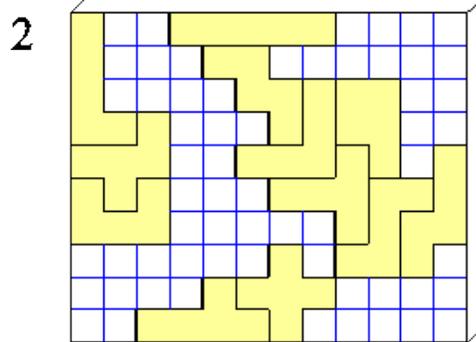
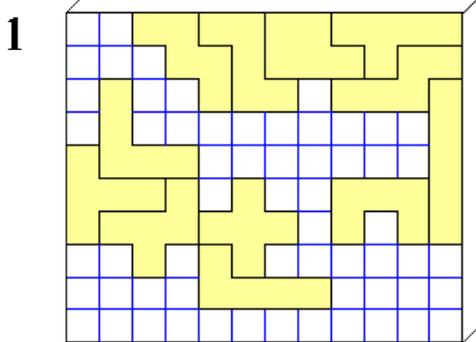
Задание 5. Магический треугольник. Расставьте числа от 1 до 9 в кружочках так, чтобы сумма чисел вдоль каждой стороны большого треугольника и в вершинах трех темных, выделенных треугольников, равнялась 20.



Критерии оценки: Правильное решение оценивается в 5 баллов.

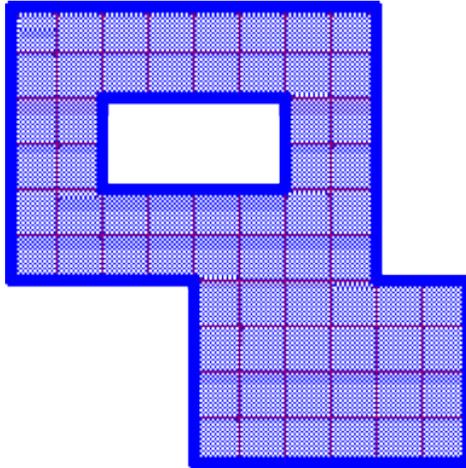
Геометрические головоломки

Задание 6. Пентамино. Двенадцать фигур пентамино уложены в прямоугольную коробочку с размером дна 12x10. Попробуйте разместить эти же фигуры пентамино на оставшемся свободном поле (при этом фигуры можно переворачивать).



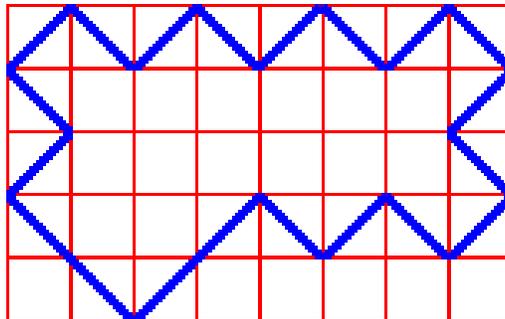
Критерии оценки: Для каждого из восьми случаев найденное разбиение оценивается в 3 балла.

Задание 7. Квадрат из двух частей. Разрежьте приведенную фигуру на 2 части и сложите из получившихся частей квадрат.



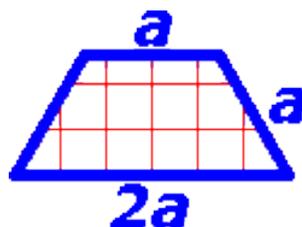
Критерии оценки: Найденное решение оценивается в 4 балла.

Задание 8. Делим на два. Разделите приведенную фигуру на две равные меньшие фигуры одинаковой формы.



Критерии оценки: Найденное решение оценивается в 4 балла.

Задание 9. Треугольник из трапеций. Сложите из трех одинаковых трапеций равносторонний треугольник. Трапеции нельзя накладывать друг на друга, разрезать. Треугольник должен получиться целый (без отверстий внутри) и без лишних частей снаружи фигуры.

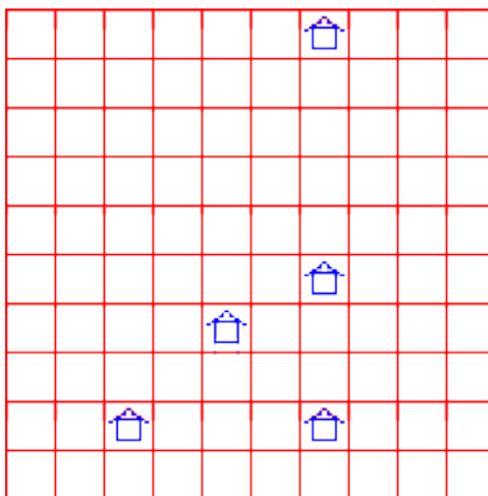


Критерии оценки: Найденное решение оценивается в 4 балла.

Задание 10. Завещание фермера. Фермер завещал принадлежавшие ему 400 акров земли и пять домов своим пятерым сыновьям. По завещанию земля делилась так:

- старшему сыну - 200 акров;
- второму сыну - 100 акров;
- третьему сыну - 50 акров;
- младшим сыновьям-близнецам - каждому по 25 акров.

При этом все наделы должны иметь одинаковую форму и на каждом из них должен стоять дом. Удалось ли сыновьям выполнить волю отца?



Критерии оценки: Найденное решение оценивается в 9 баллов.

Творческое задание

Задание 11. Интересное ли число 2018?

Чем интересно число «1»? Во-первых, это первое натуральное число, во-вторых, это единственное число, которое не является ни простым, ни составным, в-третьих, это число является и треугольным, и квадратным, и пятиугольным числом, в-четвертых, ... Впрочем, достаточно. Вывод можно сделать: «1» - интересное число.

Интересное ли число «2»? Это единственное четное простое число, это основание двоичной системы счисления, ... Опять интересно.

А существуют ли неинтересные числа? Если предположить, что «да», то среди них должно быть самое первое. Подождите, но ведь тогда оно не может быть неинтересным, потому что интересно же быть самым первым неинтересным числом.

А тогда и число 2018 тоже должно быть интересным.

Вам предлагается найти как можно больше интересных свойств числа 2018.

Критерии оценки: Каждое найденное свойство оценивается в 1 балл.