

№1. У вас есть странный калькулятор всего с 4 кнопками, которые выполняют следующие 4 операции: $\boxed{\times 3}$, $\boxed{+7}$, $\boxed{-11}$, $\boxed{\div 2}$. Ваша задача – увеличить числа в заданиях, нажимая эти кнопки.

Например, $1 \rightarrow 2$ с 3 кнопками имеет решение: $1 \boxed{+7} \boxed{\div 2} \boxed{\div 2} = 2$.

- а) (2 балла \rightarrow 1 балла \rightarrow 0 баллов) $5 \rightarrow 6$ за 2 действия
- б) (3 балла \rightarrow 2 балла \rightarrow 1 баллов) $13 \rightarrow 14$ за 3 действия
- в) (4 балла \rightarrow 2 балла \rightarrow 1 баллов) $4 \rightarrow 5$ за 4 действия
- г) (5 баллов \rightarrow 3 балла \rightarrow 2 баллов) $61 \rightarrow 62$ за 5 действий
- д) (6 баллов \rightarrow 3 балла \rightarrow 2 баллов) $42 \rightarrow 43$ за 6 действий

№2. (4 балла \rightarrow 2 балла \rightarrow 1 балл) – за каждое задание

Переставьте местами цифры и знаки так, чтобы получилось верное равенство, если необходимо, добавляя скобки.

Пример: $1\ 3\ 5\ 6\ 7\ +\ \times\ =$

Решение: $15 + 6 = 3 \times 7$

- а) $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ +\ \times\ =$;
- б) $1\ 2\ 3\ 4\ 6\ +\ \times\ =$;
- в) $1\ 2\ 3\ 4\ 9\ +\ \times\ =$.

№3. (5 баллов \rightarrow 3 балла \rightarrow 1 балл) – за каждое задание

Используйте все цифры и символы ровно один раз, чтобы записать три верных равенства.

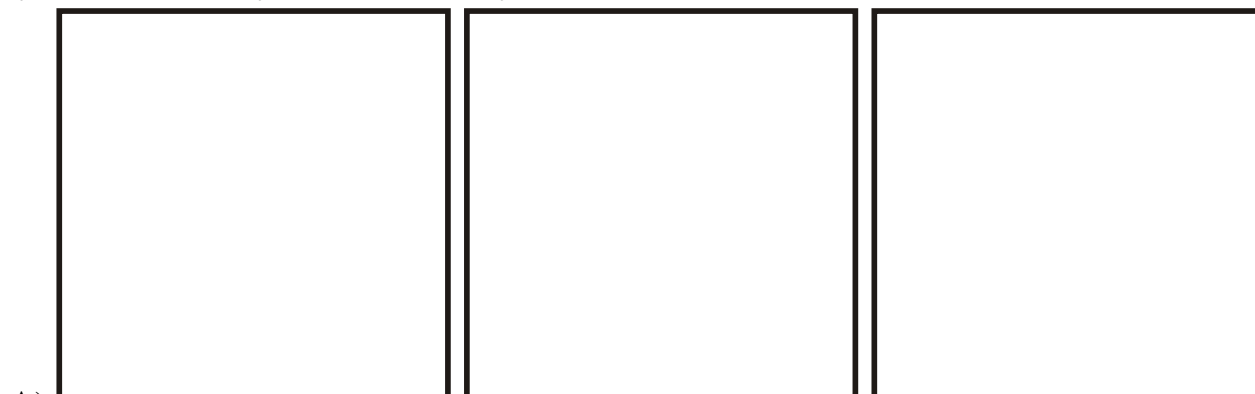
Пример: $0\ 1\ 1\ 1\ 2\ 3\ 4\ 7\ 7\ 9\ ++\ \times\ =\ =\ =$ **Решение:** $0 + 1 = 1$, $1 + 2 = 3$, $7 \times 7 = 49$.

- а) $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 5\ 6\ 8\ 9\ 9\ +\ \times\ \times\ =\ =\ =$;
- б) $1\ 1\ 3\ 4\ 5\ 5\ 6\ 6\ 7\ 8\ ++\ \times\ =\ =\ =$;

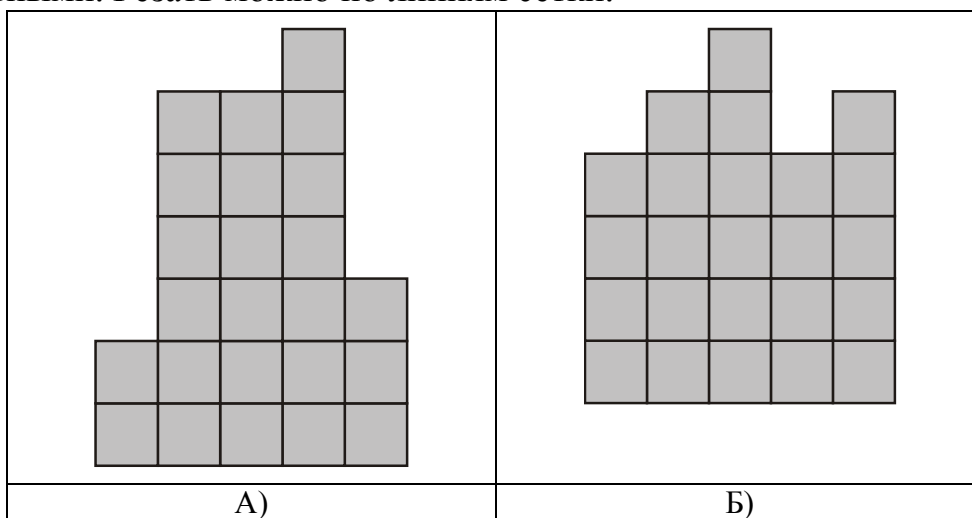
№4. (4 балла → 2 балла → 1 балл) – за каждое задание

Можно ли квадрат разрезать на:

- а) треугольник, четырехугольник, пятиугольник;
- б) треугольник, пятиугольник, семиугольник;



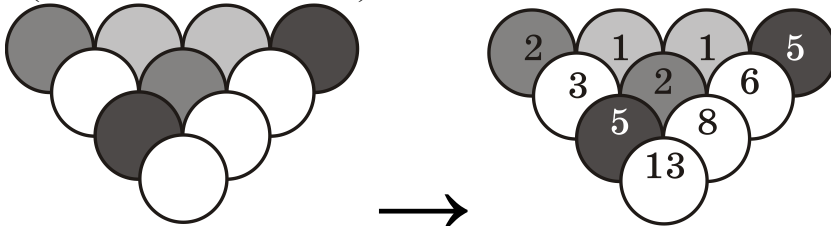
№5. (7 баллов → 4 балла → 2 балла) – за каждое задание Разделите каждую плитку на 4 равных (по форме и размеру) части. Части отличающиеся поворотом или переворотом считаются равными. Резать можно по линиям сетки.



№6. Палиндром — натуральное число (в том числе однозначное), которое не меняется, если его цифры записать в обратном порядке (Например, 1554551 или 2060602). Восстановите все пары возможных палиндромов, если их сумма равна

- а) (2 балла → 1 балл → 0 баллов) 101;
б) (4 балла → 2 балла → 1 балл) 143;
в) (6 баллов → 4 балла → 2 балла) 3201.

№7. Впишите в каждый кружок число так, чтобы число в кружке было равно сумме тех двух чисел, которые выше него (кроме самого верхнего ряда). Верхний ряд — однозначные числа. Если в двух кружках числа равные, то эти кружки раскрашены в один цвет (отличный от белого).



Пример:

<p>А) (6 баллов → 3 балла → 2 балла)</p>	<p>Б) (7 баллов → 5 баллов → 3 балла)</p>
--	---

№8. (7 баллов → 5 баллов → 3 балла) — за каждое задание Впишите в 9 ячеек цифры от 1 до 9 (без повторов) так, чтобы все равенства были верны.

Пример:

$\begin{array}{cccccccccc} \square & \times & \square & \times & \square & = & \square & + & \square & + & \square & - & \square & \times & \square & = & \square \\ \square & - & \square & \times & \square & = & \square & - & \square & + & \square & + & \square & - & \square & + & \square \end{array}$
$\begin{array}{cccccccccc} 8 & \times & 4 & \times & 1 & = & 9 & + & 2 & + & 7 & - & 5 & \times & 3 & = & 6 \\ \square & - & \square & \times & \square & = & \square & - & \square & + & \square & + & \square & - & \square & + & \square \end{array}$

<p>А) (6 баллов → 3 балла → 2 балла)</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>→</td><td>1</td><td>←</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>↑</td></tr> </table>	2	2	2	→	1	←	1	1	↑	<p>Б) (7 баллов → 5 баллов → 3 балла)</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>→</td><td>↓</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>↓</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>→</td><td>→</td><td>1</td></tr> <tr><td>↑</td><td>→</td><td>2</td><td>←</td></tr> </table>	→	↓	1	3	1	↓	1	2	2	→	→	1	↑	→	2	←
2	2	2																								
→	1	←																								
1	1	↑																								
→	↓	1	3																							
1	↓	1	2																							
2	→	→	1																							
↑	→	2	←																							

№11. (7 баллов → 5 баллов → 3 балла) за каждый пункт

Разрежьте всю доску на плитки 1×1 , 1×2 и 1×3 так, чтобы любые две плитки отличались либо размером, либо раскраской (даже после поворота или переворота).


А	Б

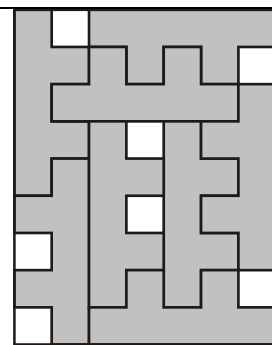
№12. Заполните сетку цифрами от 1 до 4 (до 5 в большой сетке) так, чтобы в каждом столбце и в каждой строке цифры встречались по одному разу. Две клетки в каждом ряду останутся пустыми. Цифры по сторонам сетки показывают сумму цифр, оказавшихся между пустыми клетками в этом ряду.

<p>а) (7 баллов → 4 балла → 2 балла)</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">4 10 7 9</p> <p style="text-align: left; margin-left: 10px;">5 4 3 2</p>																																																		<p>б) (8 баллов → 5 баллов → 3 балла)</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">2 6 10 6 5 13 2</p> <p style="text-align: left; margin-left: 10px;">10 6 0 11 14 4 6</p>																																																																

№13. Упакуйте данное число плиток указанной формы в коробку указанного размера. Плитки можно поворачивать и переворачивать, но не должны накладываться друг на друга (пример справа).

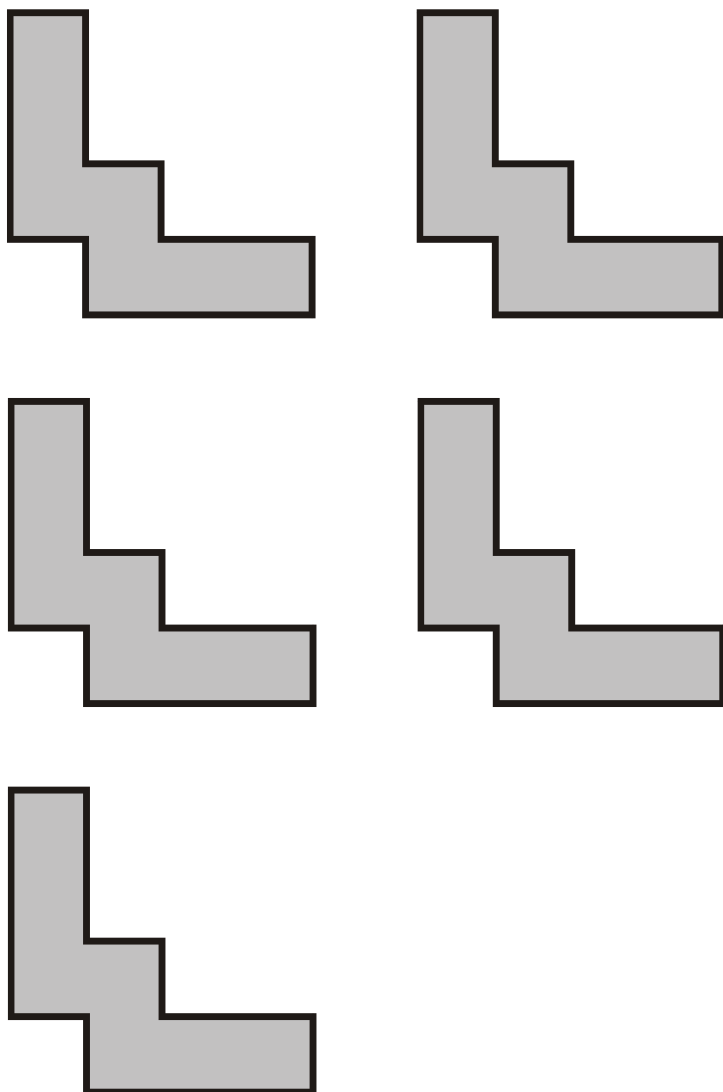
Пример: В коробку 7×9 положить 8

плиток вида .



а) (7 баллов → 3 балла → 2 балла)

В коробку 7×7 положить 5 плиток вида



б) (8 баллов → 5 баллов → 3 балла)

В коробку 7×8 положить 7 плиток вида

