***№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, $1 \to 2$ с 3 кнопками имеет решение: $1\ \boxed{+7}\ \boxed{\div 2}\ \boxed{\div 2} = 2$.

а) *(2 балла → 1 балла → 0 баллов)* $5 \to 6$ за 2 действия

б) *(3 балла → 2 балла → 1 баллов)* $13 \to 14$ за 3 действия

в) *(4 балла → 2 балла → 1 баллов)* $4 \to 5$ за 4 действия

г) *(5 баллов → 3 балла → 2 баллов)* $61 \to 62$ за 5 действий

д) *(6 баллов → 3 балла → 2 баллов)* $42 \to 43$ за 6 действий

***№2.*** *(4 балла → 2 балла → 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 → 3 балла → 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) $1\ \ 1\ \ 3\ \ 4\ \ 5\ \ 5\ \ 6\ \ 6\ \ 7\ \ 8 + + \times = = =$;

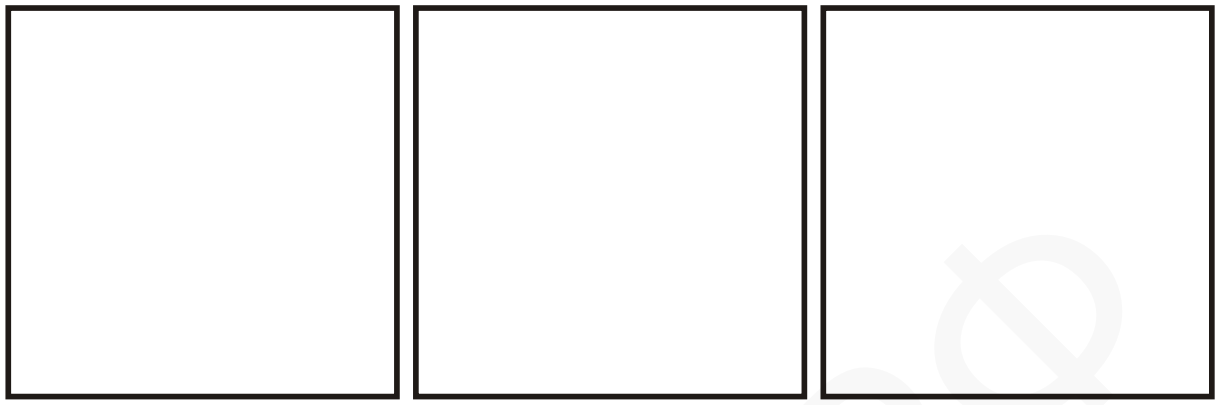
ГТУБОВ.РФ

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

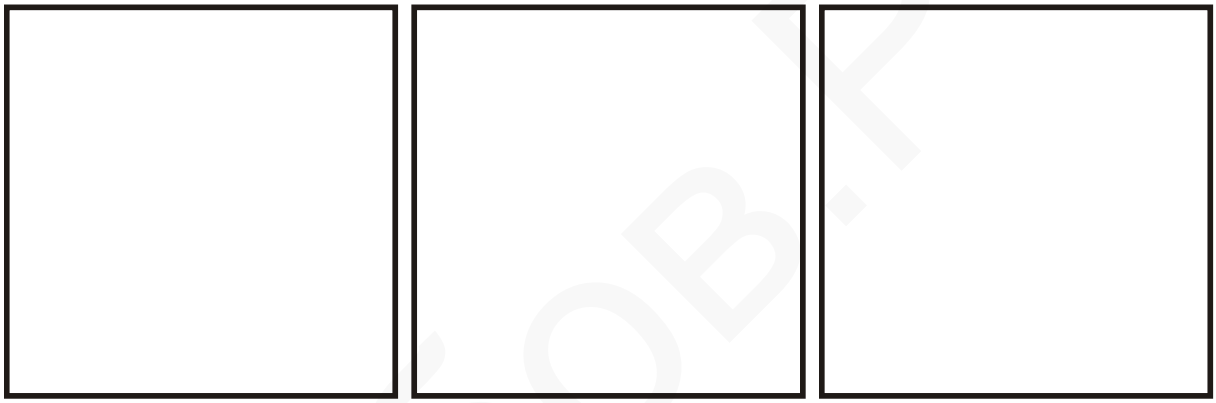
Можно ли квадрат разрезать на:

а) треугольник, четырехугольник, пятиугольник;

б) треугольник, пятиугольник, семиугольник;

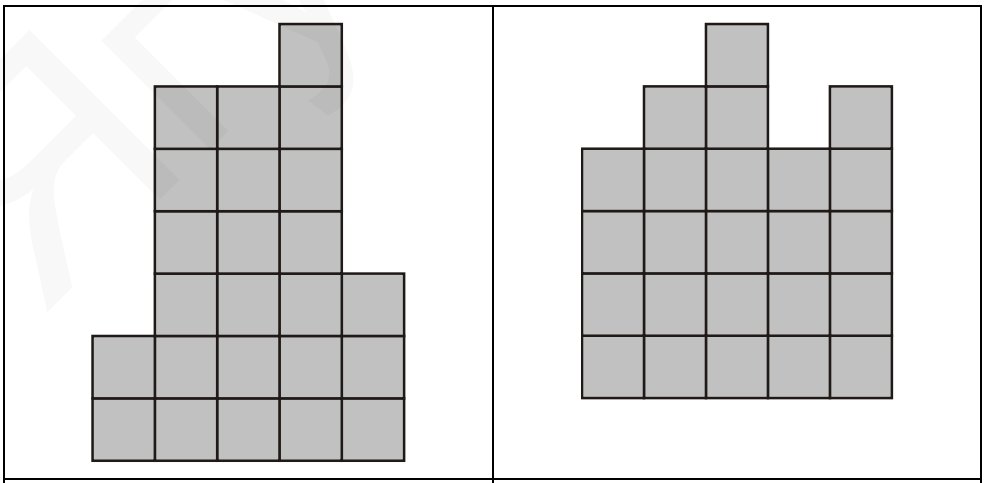


А)



Б)

***№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.



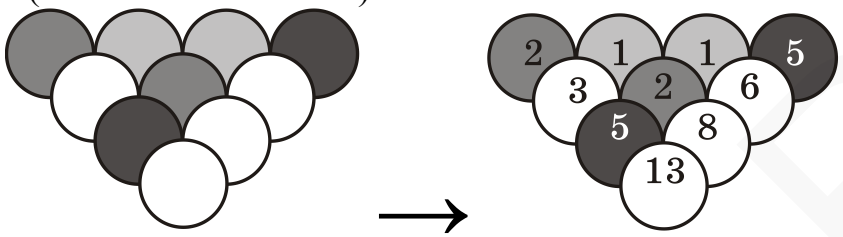

ЯГубов.РФ

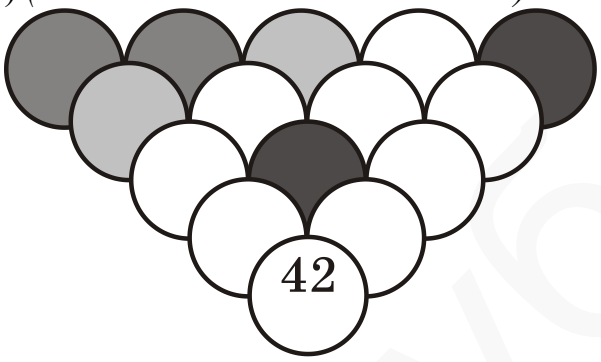
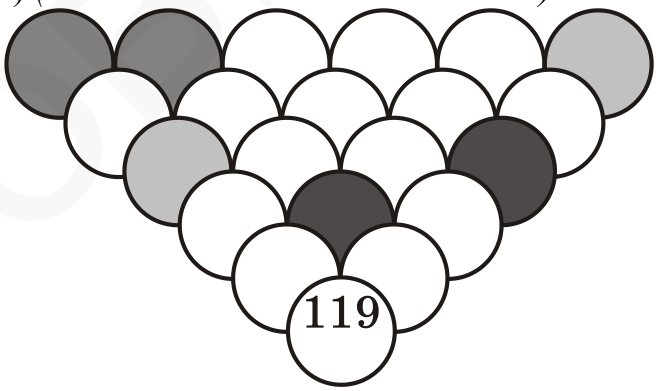
***№6.*** **Палиндром** — натуральное число (в том числе однозначное), которое не меняется, если его цифры записать в обратном порядке (Например, 1554551 или 2060602). Восстановите все пары возможных палиндромов, если их сумма равна

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 была 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).

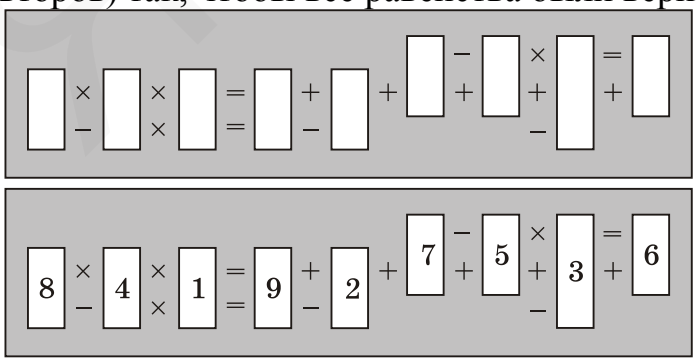
Пример:



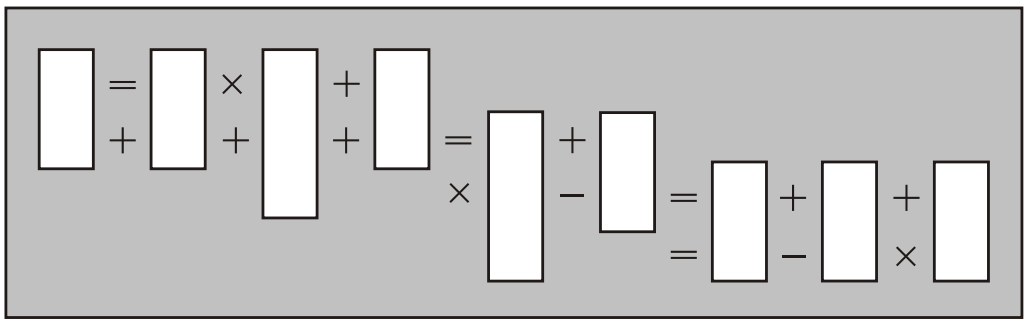

| А) *(6 баллов → 3 балла → 2 балла)* | Б) *(7 баллов → 5 баллов → 3 балла)* |
|---|---|
|   |   |

***№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.

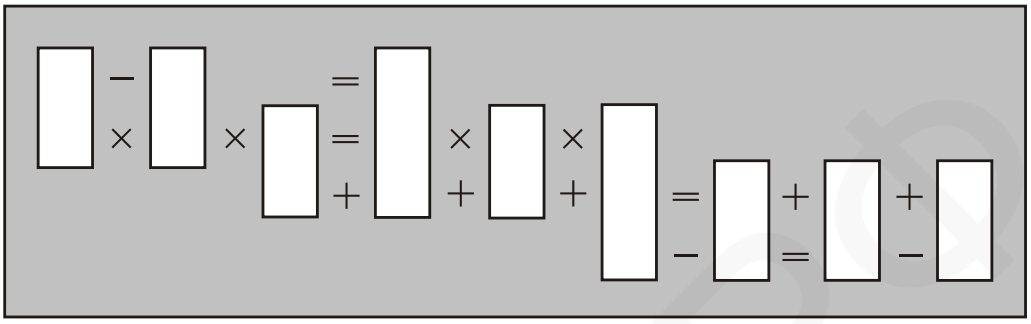
Пример:



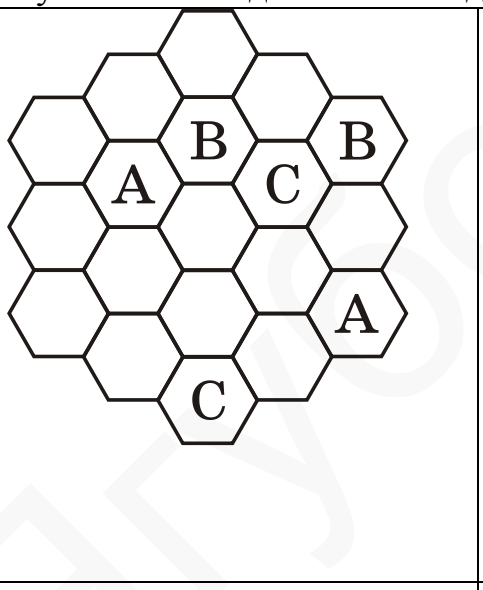
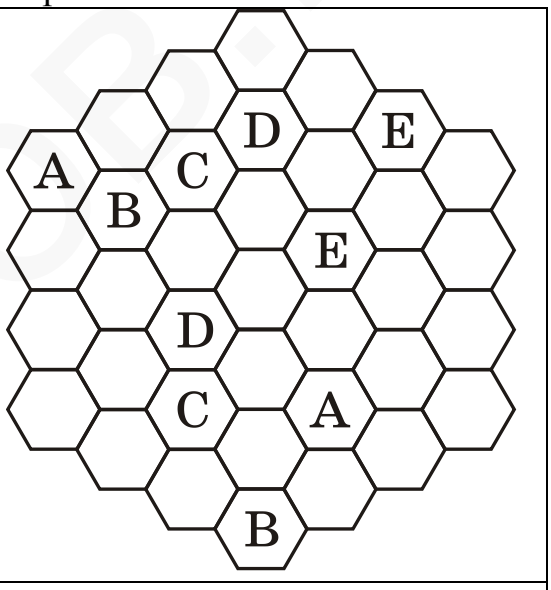
А)



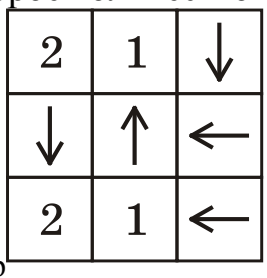
Б)

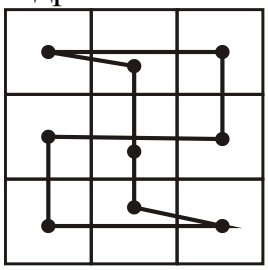


***№9.*** Соедините одинаковые буквы линиями. Линии не должны касаться и пересекаться. В каждую ячейку можно заходить только один раз.

| | |
|---|---|
|  |  |
| **А** *(4 балла → 2 балла → 1 балл)* | **Б** *(6 баллов → 4 балла → 2 балла)* |

***№10.*** Нарисуйте замкнутый путь проходящий через каждую клетку ровно один раз. Из каждого квадрата вы можете перейти только к другому квадрату в той же строке или столбце. Из квадрата с числом вы должны прыгнуть на указанное число квадратов, в каком-либо направлении. Из квадрата, содержащего стрелку, вы должны прыгнуть на некоторое количество квадратов в этом направлении.



Пример

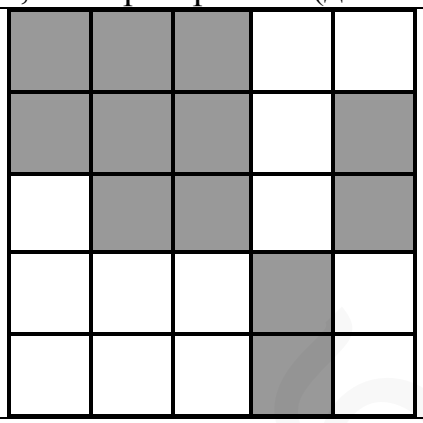
А) *(6 баллов → 3 балла → 2 балла)*

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 |
| → | 1 | ← |
| 1 | 1 | ↑ |

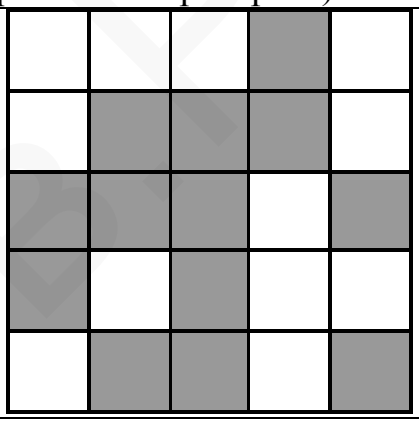
Б) *(7 баллов → 5 баллов → 3 балла)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| → | ↓ | 1 | 3 |
| 1 | ↓ | 1 | 2 |
| 2 | → | → | 1 |
| ↑ | → | 2 | ← |

***№11.*** *(7 баллов → 5 баллов → 3 балла) за каждый пункт*
Разрежьте всю доску на плитки $1\times1$, $1\times2$ и $1\times3$ так, чтобы любые две плитки отличались либо размером, либо раскраской (даже после поворота или переворота).



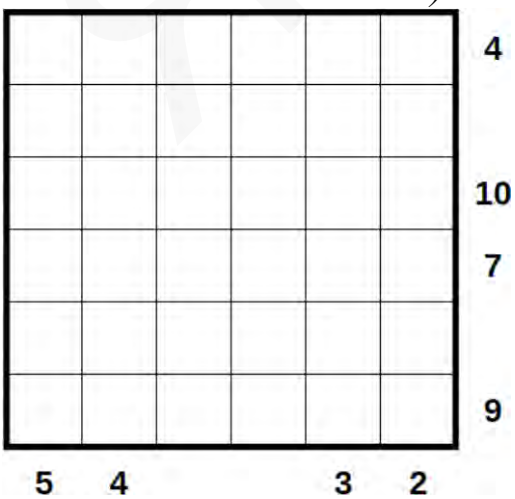
**А**



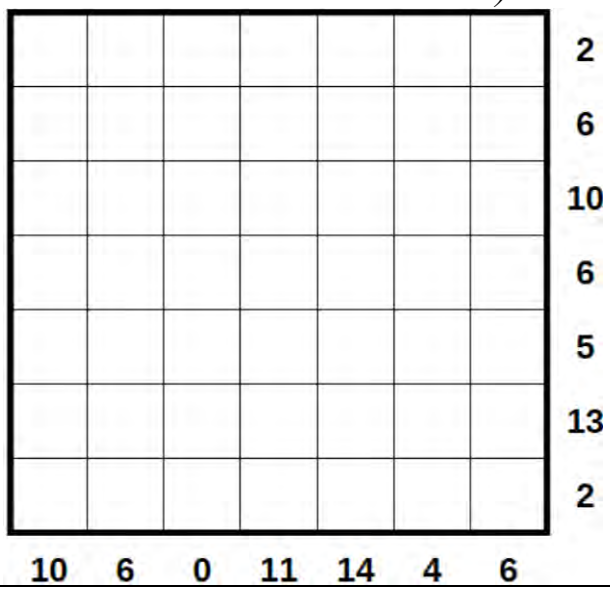
**Б**

***№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.

а) *(7 баллов → 4 балла → 2 балла)*

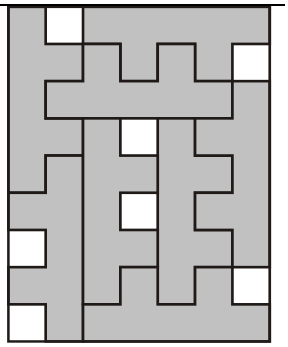



б) *(8 баллов → 5 баллов → 3 балла)*

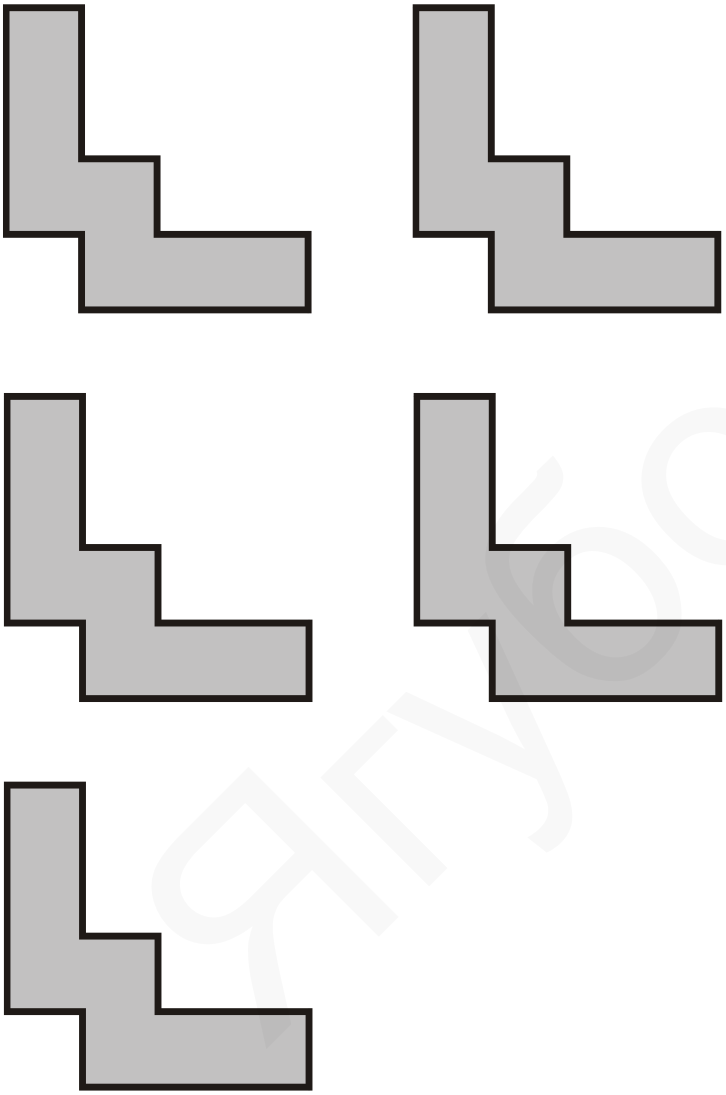
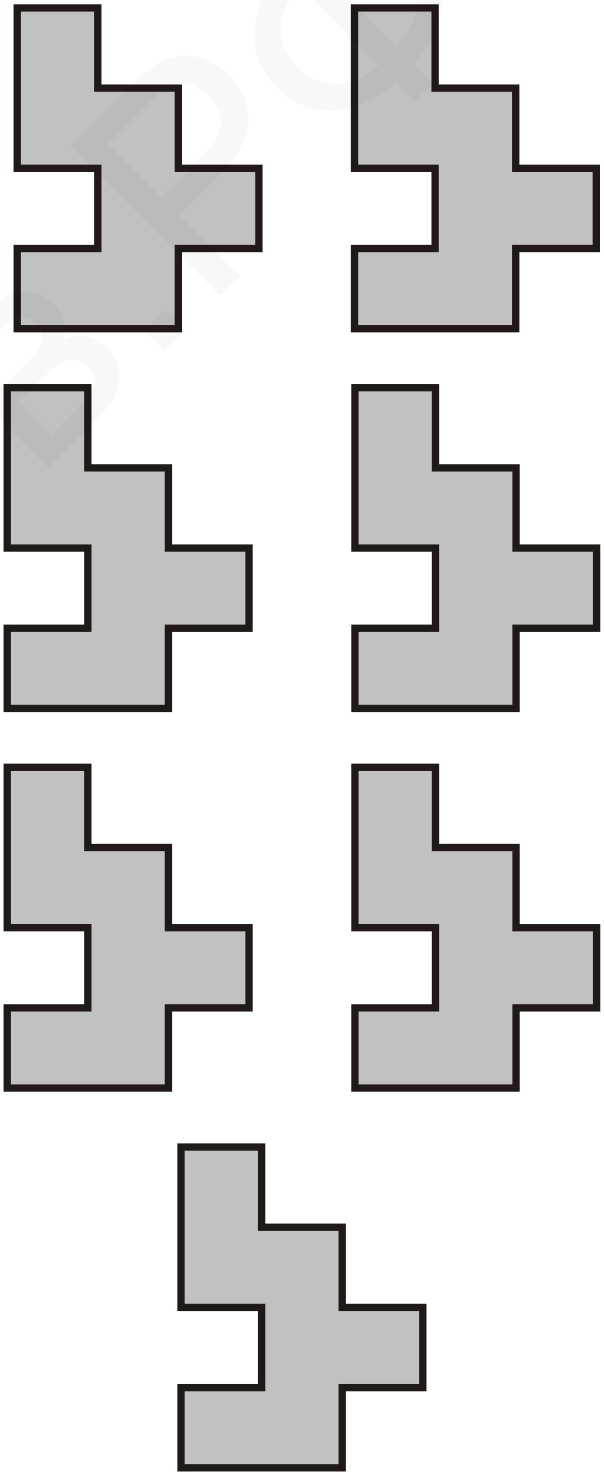


***№13.*** Упакуйте данное число плиток указанной формы в коробку указанного размера. Плитки можно поворачивать и переворачивать, но не должны накладываться друг на друга (пример справа).

Пример: В коробку $7 \times 9$ положить 8 плиток вида .



а) *(7 баллов → 3 балла → 2 балла)*
В коробку $7 \times 7$ положить 5 плиток вида



б) *(8 баллов → 5 баллов → 3 балла)*
В коробку $7 \times 8$ положить 7 плиток вида