

The background of the image is a dark, starry night sky. A prominent feature is a bright, multi-pointed starburst or comet-like streak of light that originates from the right side and extends towards the center. The light is primarily white and yellow, with a pinkish-purple glow around it. Numerous smaller, faint stars are scattered across the dark background. The entire scene is framed by a thick blue border with a thin gold inner line.

ГОЛОВОЛОМКИ,

которые

просто

сделать, но

не просто решить

Этот сборник является продолжением сборника «Симметриксы» и «Пироги». Здесь Вы встретитесь не только с симметриками и пирогами, но и с другими видами головоломок. Это и «Конфигурации» и «Антислайдеры». В общем головоломки разных типов различных авторов и отечественных и зарубежных. Это такие , как Г.Ярковой, В.Красноухов, Хироши Ямомото, Бил Страйбос и другие.

Особая благодарность администратору форума SergR. Без форума я бы не собрал столько головоломок в два сборника.

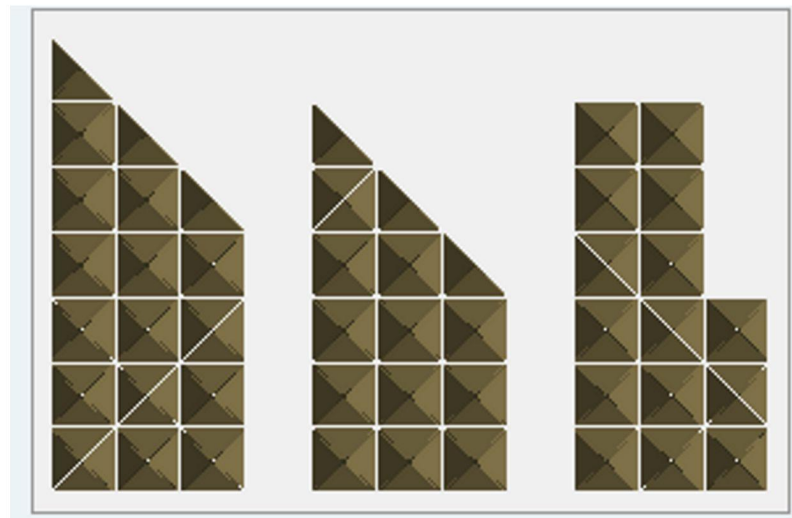
<http://www.nontwistypuzzles.ru/forum/index.php>

В.Федорченко

Тульская обл.

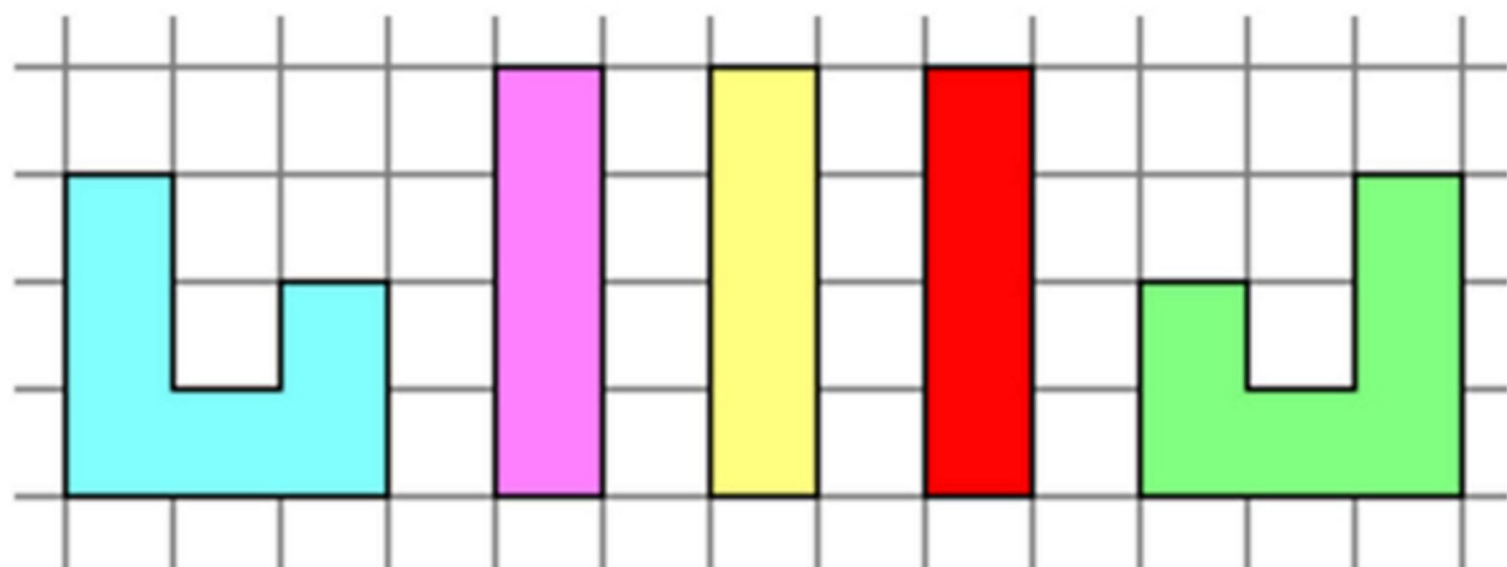
2016 год

COPY DEVICE



Даны лоток и три элемента головоломки. Требуется внутри лотка сложить симметричную фигуру так, что бы она разделила лоток на две части с условием, что пустые области лотка тоже были симметричны друг другу.

НИЧЕТО СЕБЕ ГОЛОВОЛОМКА



Дано два лотка : 6×9 и 6×8 .

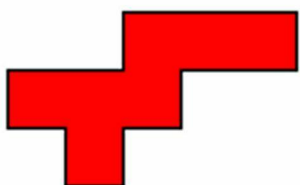
Уложите в них данные элементы в режиме «антислайд».

Каждая укладка имеет одно решение.

Автор – В.Красноухов

Пироги от бабушки

Пирог №1



4 шт.

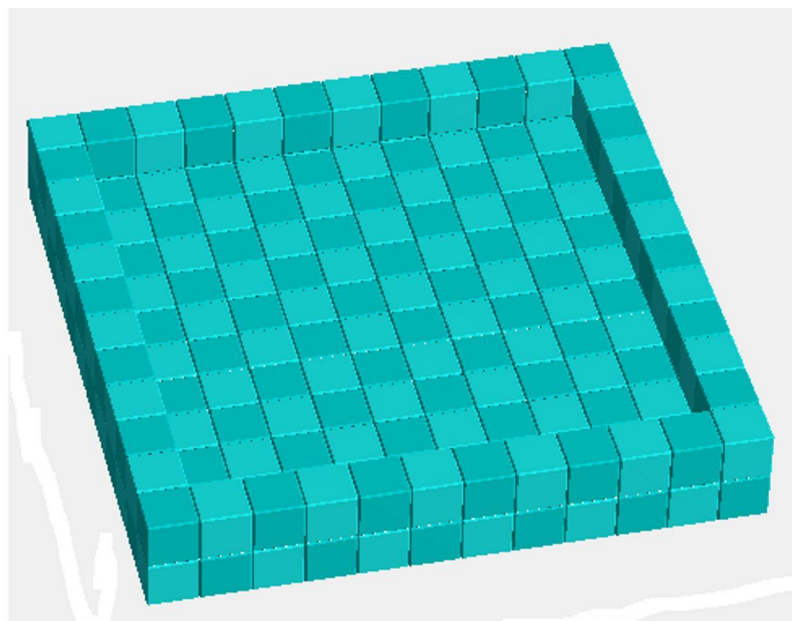


4 шт.

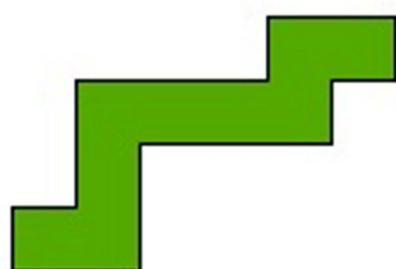
Из четырех красных элементов соберите фигуру. Затем, используя зеленые элементы, сложите такую же фигуру, наложив ее на красную. Элементы можно поворачивать и переворачивать, но не накладывать друг на друга.

Решение единственное.

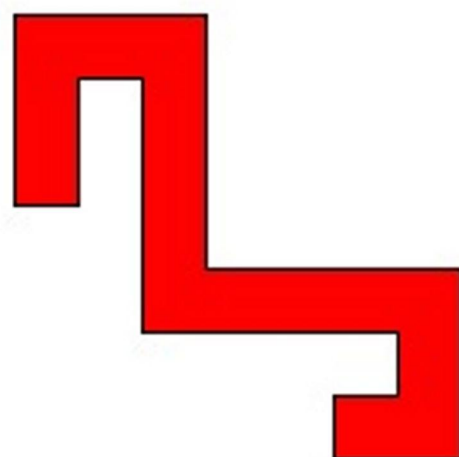
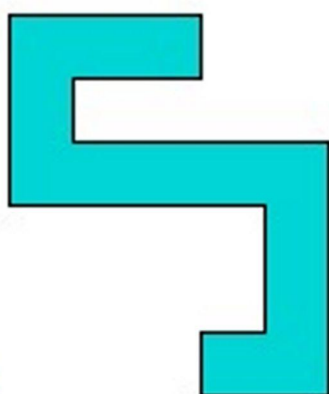
АНТИСЛАЙД "ТРИ ЗМЕИ"

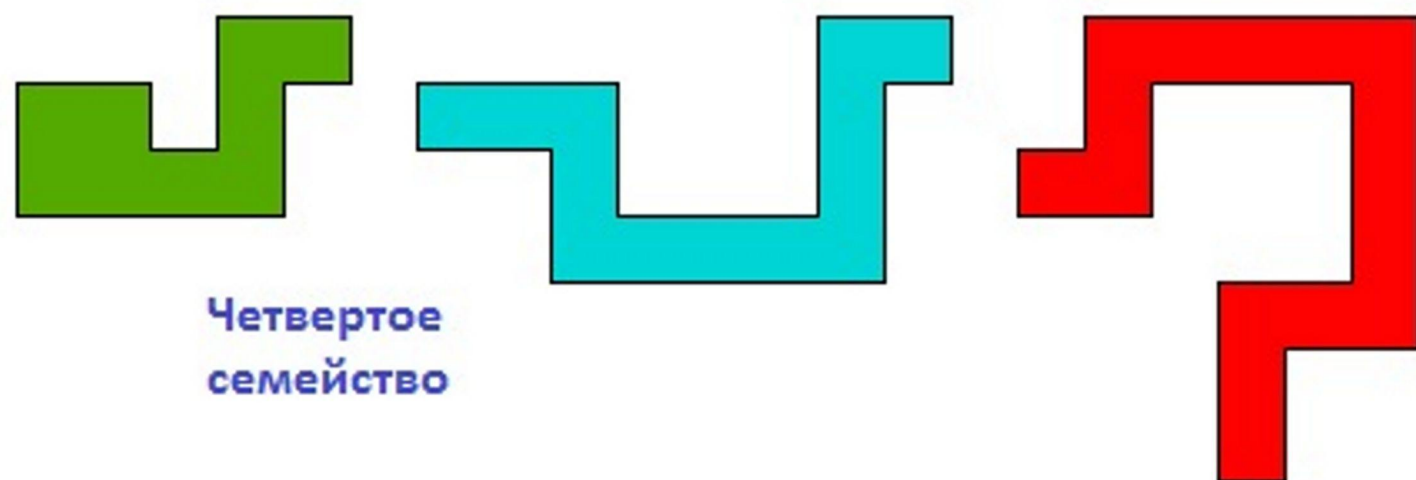
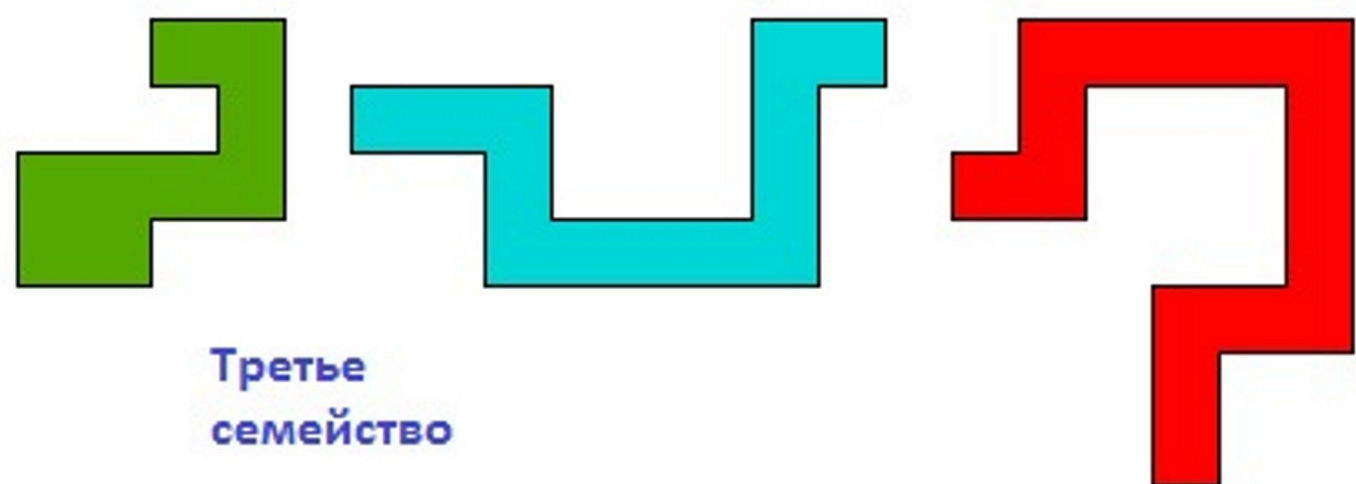
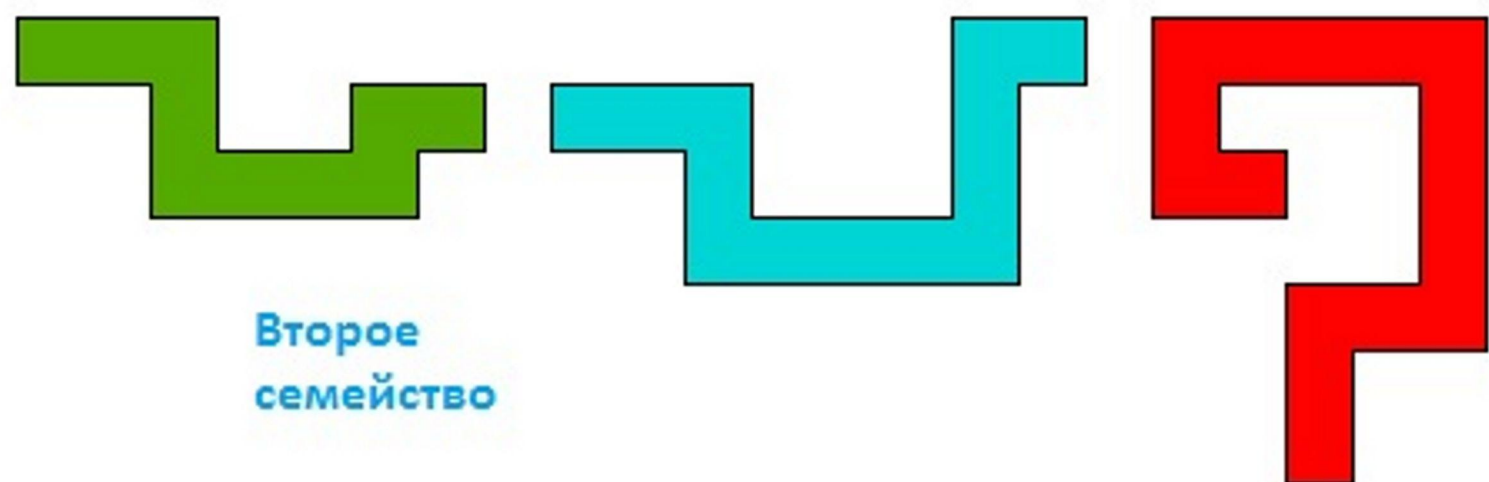


Нам дан террариум размером 10x10 и четыре семейства змей. Разместите змей в террариуме, каждое семейство отдельно, так что бы змеи не могли пошевелиться. Решений много, найдите для каждой семьи, хотя бы по три решения.



Первое семейство

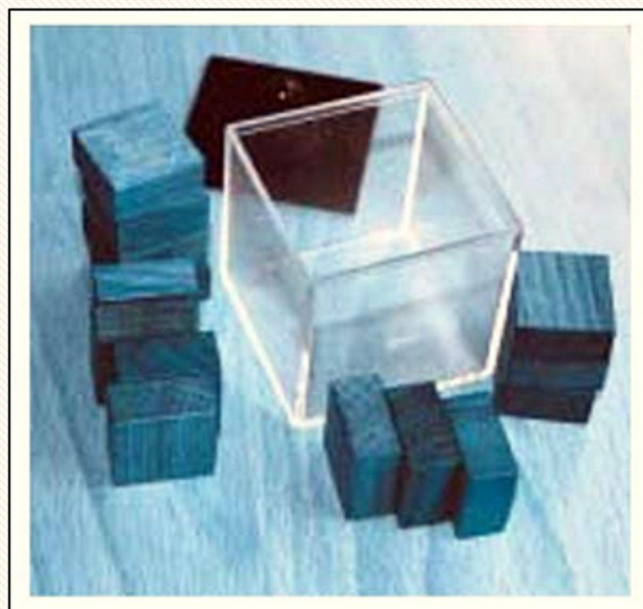




АНТИСЛАЙД 3D

Изобретатель головоломок Бил Страйбос из нидерландского города Венло предлагает свою механическую головоломку "Антислайд". Эта разработка была отмечена высшей наградой на всемирных соревнованиях по дизайну головоломок, которые проводились в японском городе Хикиме в 1994 году.

Головоломка состоит из пятнадцати одинаковых прямоугольных элементов с соотношением сторон $1 \times 2 \times 2$ и прозрачной коробочки с крышкой, с внутренним соотношением сторон $4 \times 4 \times 4$. Рекомендуемый размер 1 ед. = 12 мм. Коробочку и крышку для нее можно склеить из оргстекла, а элементы нарезать из деревянной рейки соответствующего сечения.



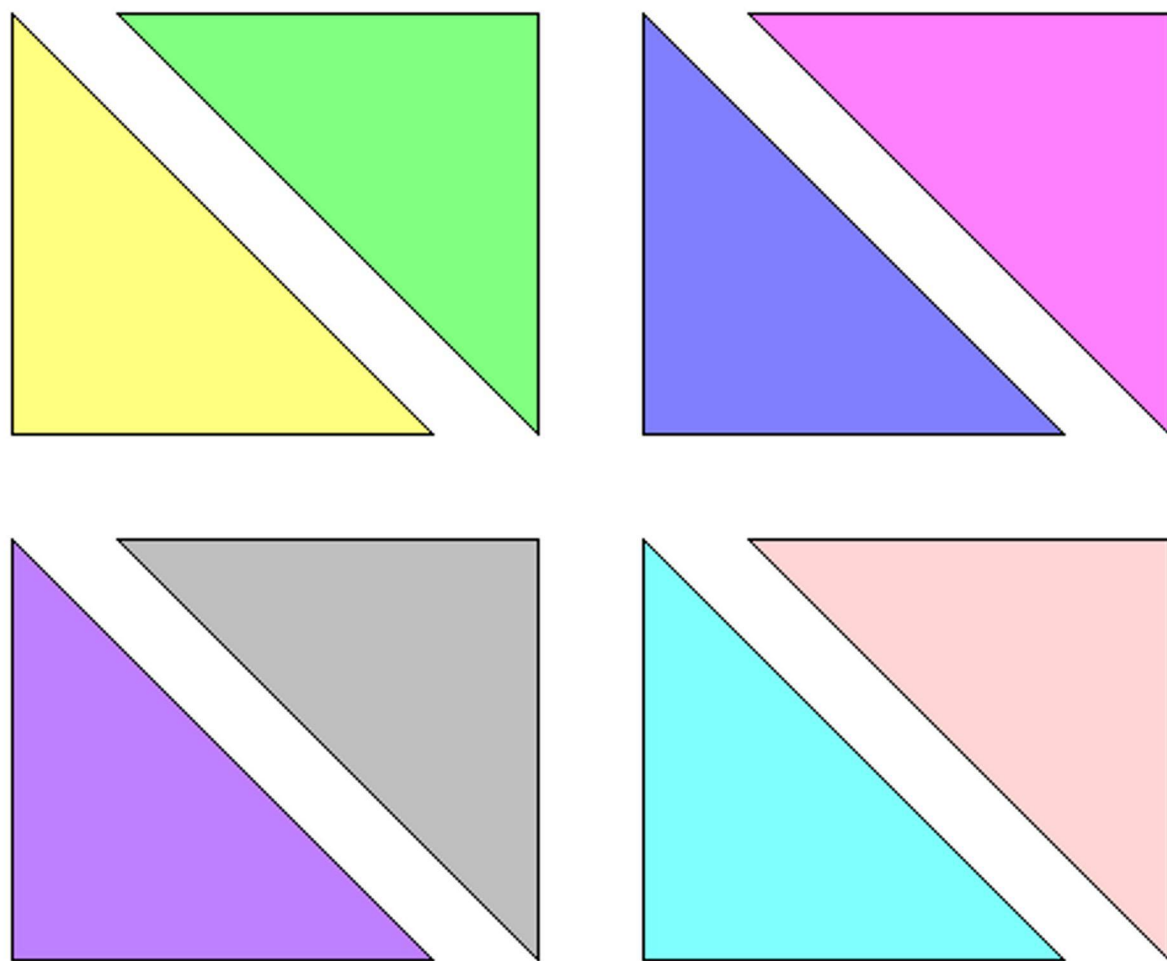
Задача — уложить все 15 элементов в коробочке таким образом, чтобы при закрытой крышке ни один элемент не мог перемещаться внутри коробочки. Отсюда ясно, почему изобретатель выбрал для своей головоломки такое название (*anti* — против, *slide* — скользить).

Сумели справиться с задачей? Извлеките из коробочки один элемент и упакуйте оставшиеся 14 так, чтобы они не перемещались внутри коробки.

После этого попытайтесь решить задачу для 13 и, наконец, для 12 элементов. Пустого места в коробочке будет становиться все больше и больше, а задача упаковки — все труднее и труднее.

ВОСЬМИКОНЕЧНАЯ ЗВЕЗДА

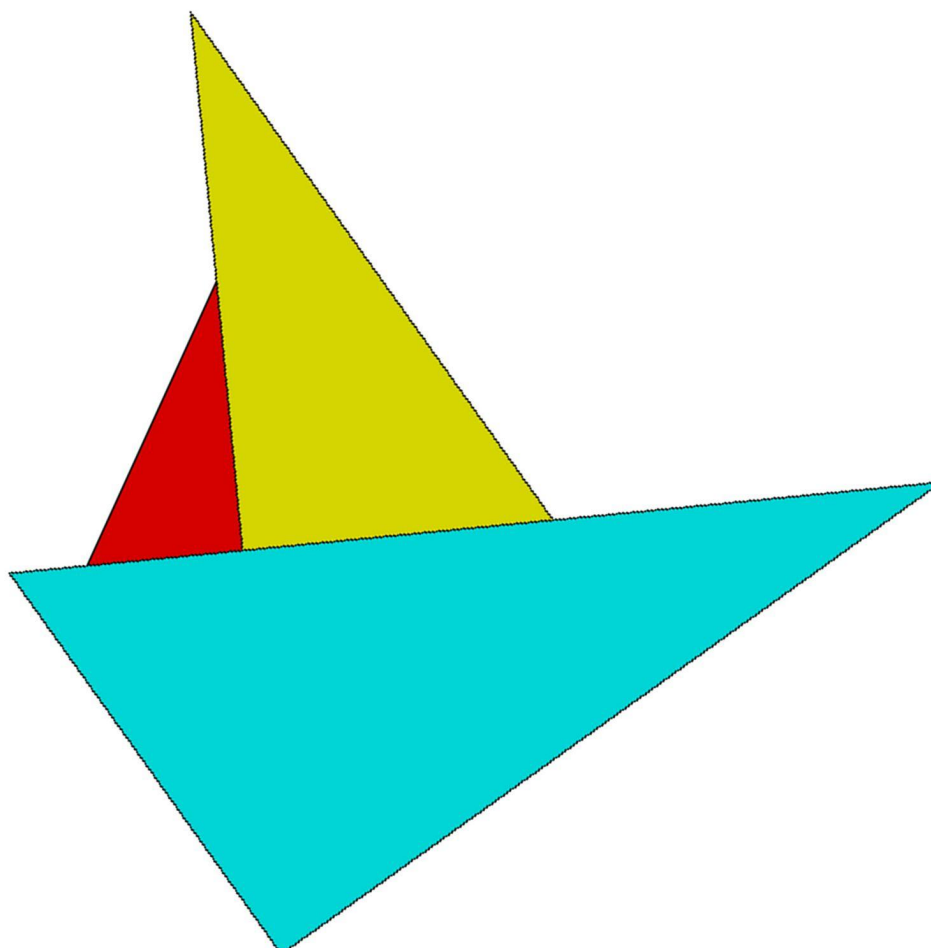
Имеем восемь равнобедренных прямоугольных треугольника.



Цель головоломки:

- 1). Сложите восьмиугольную звезду и правильный восьмиугольник;
- 2). Два правильных восьмиугольника.

КРЫМСКИЕ МОТИВЫ



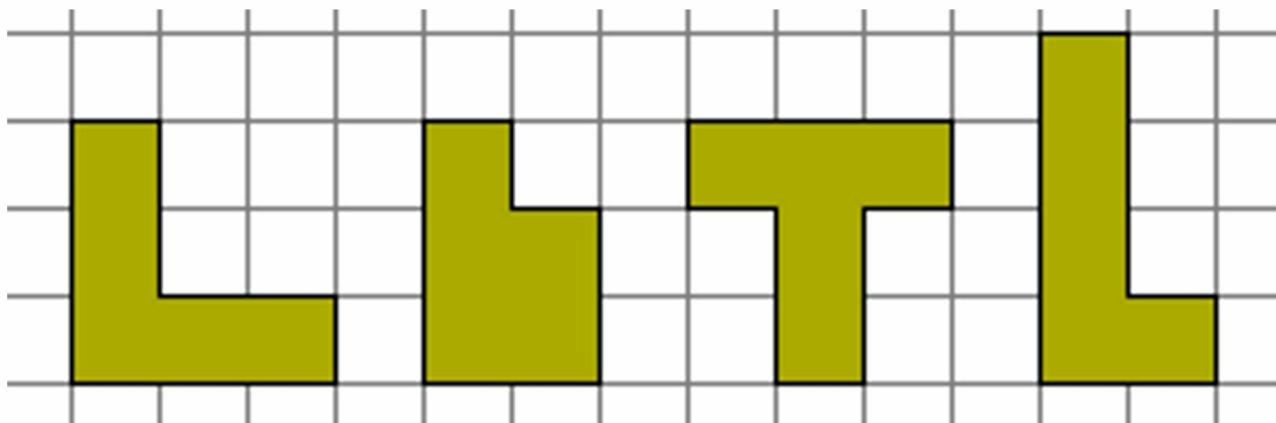
«Яхта» сложена из трех элементов-треугольников.

Сложите из этих элементов симметричные фигуры, используя каждый раз все треугольники.

Элементы можно переворачивать и поворачивать, но нельзя накладывать друг на друга.

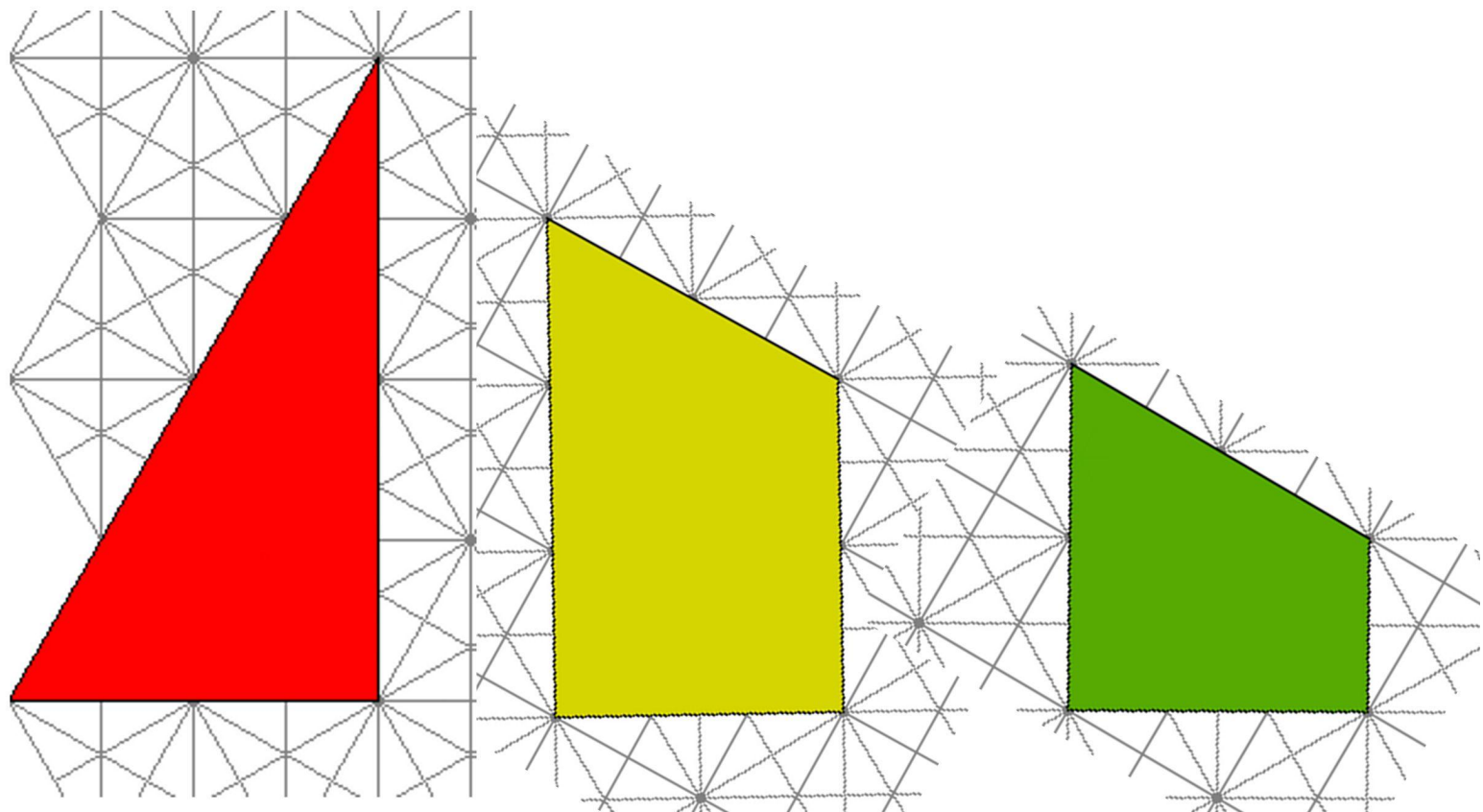
Автор Г. Ярковой

Т - головоломка (первый вариант)



Используя четыре элемента пентамино, сложите букву Т

Summ - Aster Puzzle

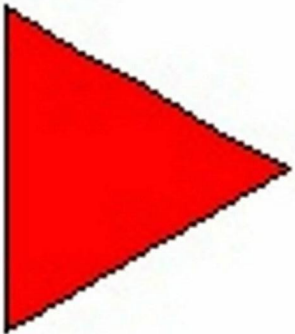
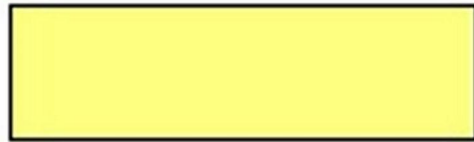
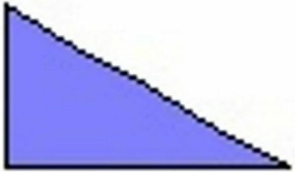


Даны три элемента. Используя их , сложите симметричную фигуру.

**Элементы можно поворачивать, переворачивать, но нельзя
накладывать друг на друга.**

Автор – В.Красноухов

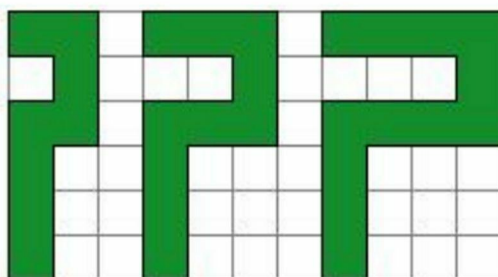
М - ГОЛОВОЛОМКА



***Из данных элементов
сложите букву М***



Головоломка «Вопросы есть?»



Используя данные элементы полимино, соберите симметричную фигуру. Известны два решения.

L-ГОЛОВОВОЛОМКА



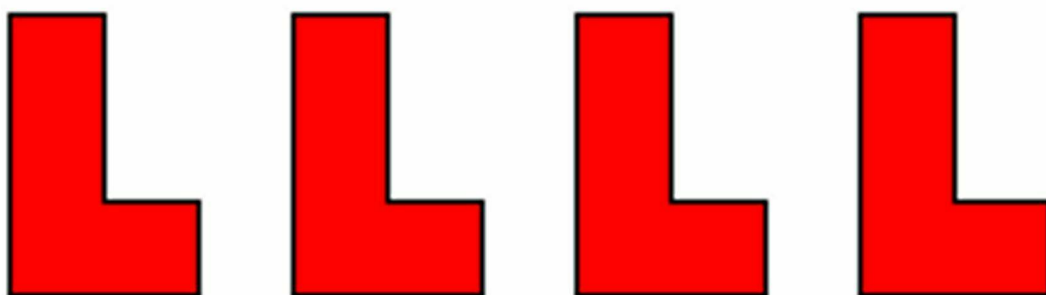
Эту головоломку представил педагог Михаил Александрович Евдокимов. Даны 6 уголков (см. рис.). Составьте из этого набора прямоугольник. Уголки можно как угодно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга.

Элементы этой головоломки можно выпилить из фанеры или вырезать из картона. Сделать это нужно аккуратно, соблюдая размеры. Рекомендуем размер одной клеточки 20x20 мм. Задача эта лишь с виду выглядит простой. Как и во всех головоломках, поиск решения ускорится, если... хорошенько подумать.

В. КРАСНОУХОВ



Вариант 1



Из четырех элементов тетрамино сложите швейцарский крест.

ПОЛНОЕ ЗАЦЕПЛЕНИЕ

Автор этой головоломки Хироши Ямамото предлагает так расположить на столе все пять деталей, чтобы получить «полное зацепление»: если подвинуть любую деталь, то весь набор сдвинется

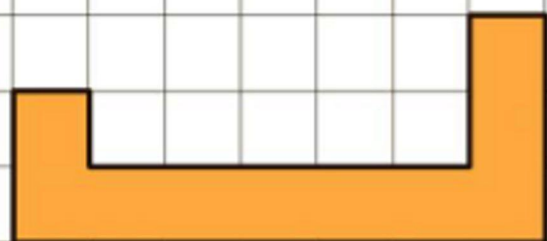
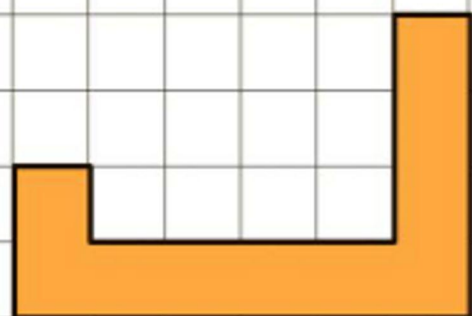
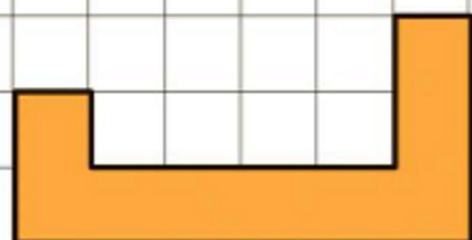
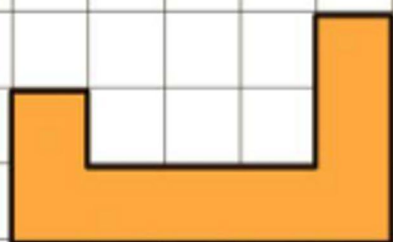
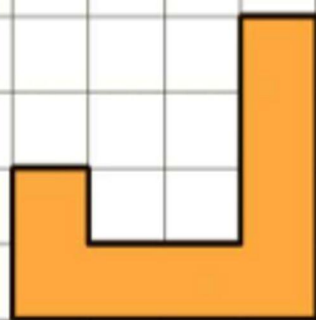
в ту же сторону на такое же расстояние. Другими словами, части головоломки нельзя будет передвигать друг относительно друга по поверхности стола. Детали нужно класть плашмя и не накладывать друг на друга.

Головоломку можно сделать из дерева, фанеры или даже картона – важно лишь, чтобы все элементы были достаточно толстыми и хорошо держались друг за друга; их размеры показаны на рисунках.

Подобный принцип используется в так называемых самозаклинивающихся структурах, которые сейчас активно исследуются в материаловедении и применяются в строительстве. Прочитать об этом можно, например, в статье А. Белова в «Кванте» №1 за 2009 год.

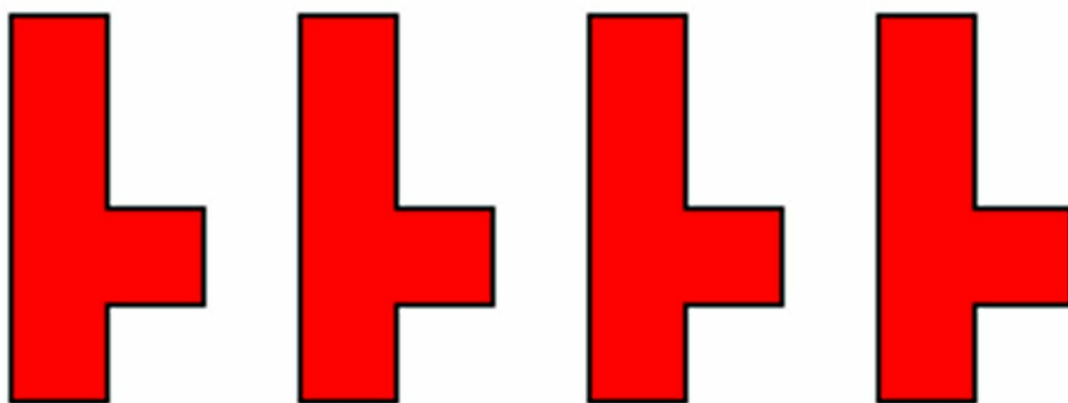
Желаем удачи в решении этой головоломки!

Е. Епифанов



ШВЕЙЦАРСКИЙ КРЕСТ

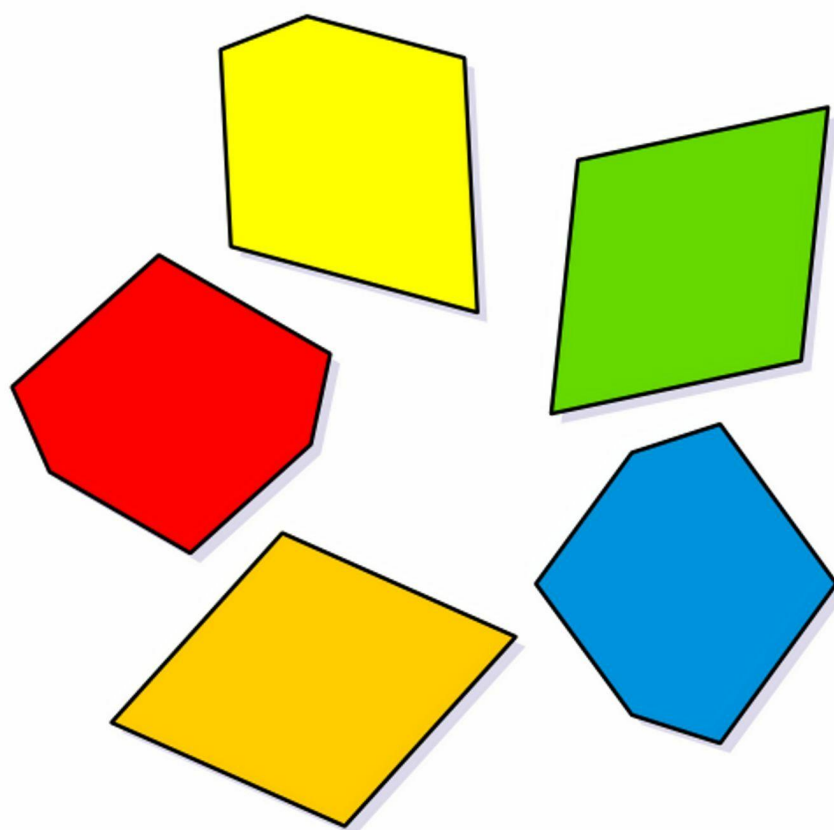
Вариант 2



Из четырех элементов пентамино сложите швейцарский крест.

ПЯТИКОНЕЧНАЯ ЗВЕЗДА

Расположите эти пять многогранников так, чтобы в итоге получилась идеальная пятиконечная звезда.

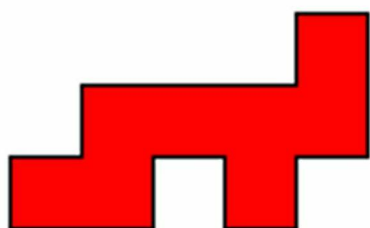


Многогранники можно вращать, но нельзя переворачивать и накладывать друг на друга.

АВТОР – неизвестен.

Пироги от бабушки

Пирог №2



4 шт.



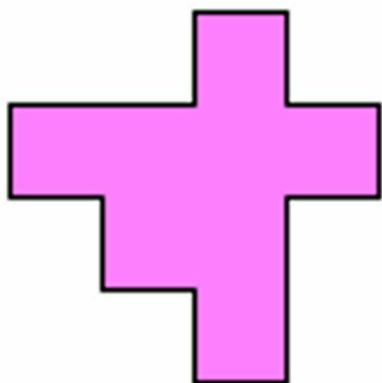
4 шт.

Из четырех красных элементов соберите фигуру. Затем, используя зеленые элементы, сложите такую же фигуру, наложив ее на красную. Элементы можно поворачивать и переворачивать, но не накладывать друг на друга.

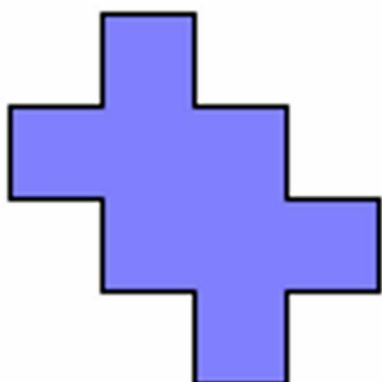
Решение единственное.

АВТОР – В.М. Федорченко

Паркетная плитка



4 ШТ.



4 ШТ.

Дано восемь элементов октамино разного цвета. Из четырех элементов сложите такую фигуру, что бы ее можно было перекрыть элементами другого цвета. Элементы можно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга. Это задание №1.

Второе задание: Из трех элементов одного цвета и одного элемента другого цвета опять же сложите фигуру, которую можно перекрыть оставшимися элементами.

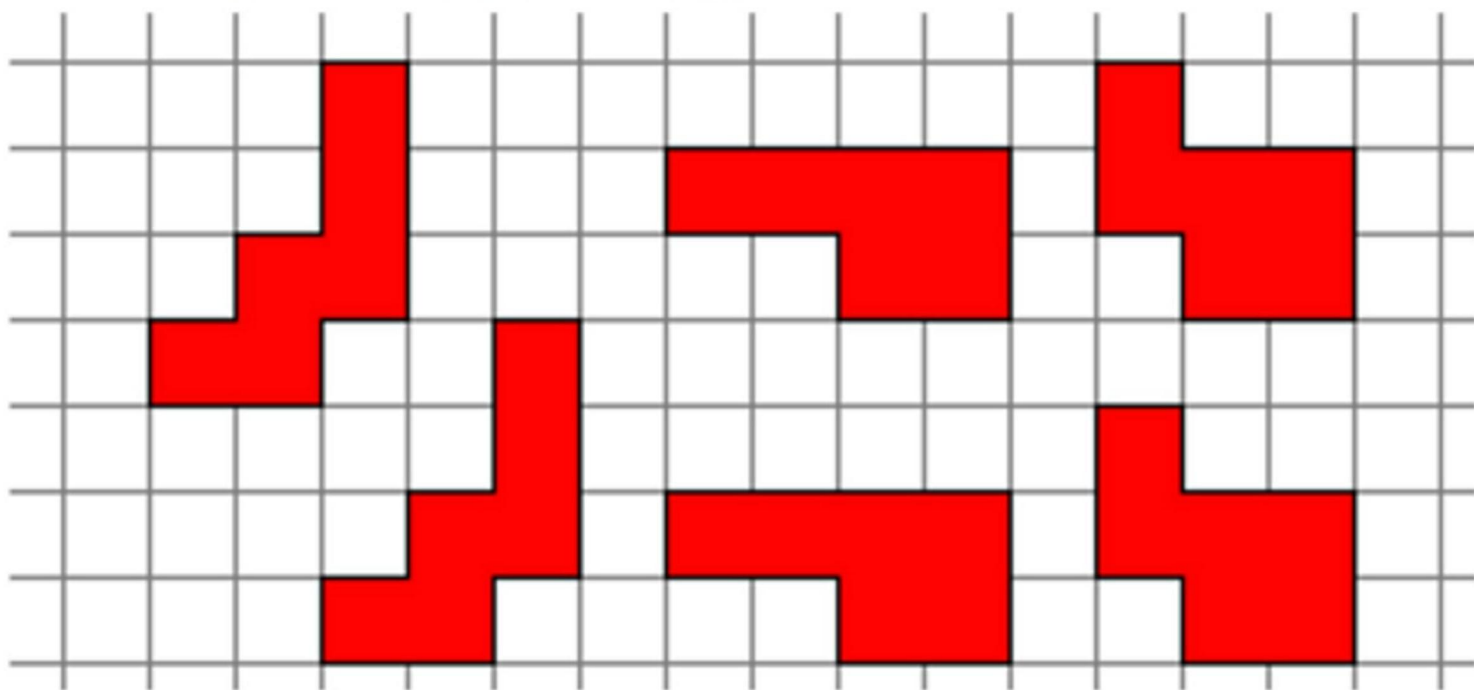
Первое задание имеет одно решение, второе – два.

Пирог в три слоя

Автор – В.Красноухов.

Используя эти 6 элементов гексамино в любой комбинации, попробуйте составить одновременно три одинаковые фигуры.

Элементы можно как угодно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга.



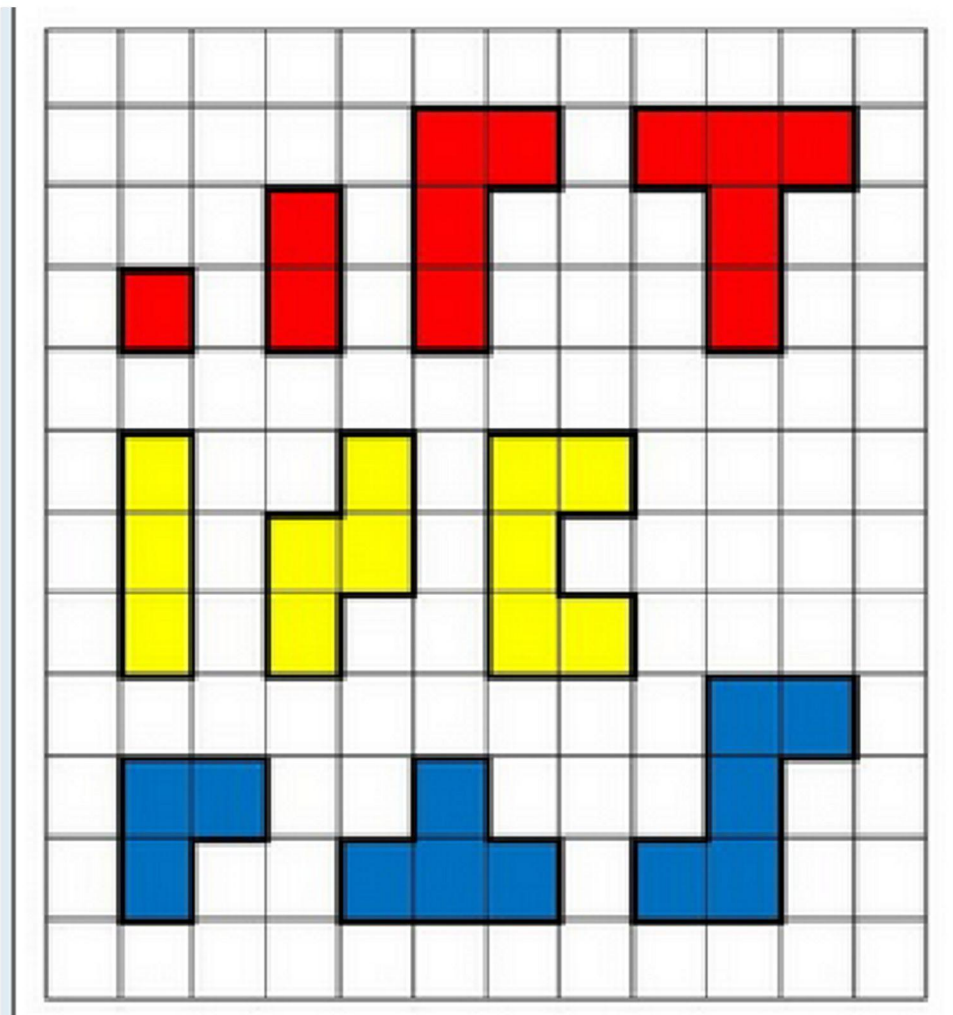
Трёхслойный пирог 2

Цель головоломки: составить три одинаковые фигуры.

Каждая фигура имеет площадь 12 единиц и состоит из деталей одного цвета.

Как и во всех головоломках данного типа, детали можно как угодно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга.

Хранить детали удобно в коробочке 6x6 единиц.





СИММЕТРИЯ-5

Головоломка «Симметрия-5» представляет собой набор из пяти плоских элементов (рис. 1). Каждый из них является комбинацией двух трапеций, параметры которых даны на рисунке 2. Элементы можно вырезать из картона, фанеры, пластика, дерева, стекла, выгравировать гравировкой на достаточно прочном. Сложнее будет их решить.

- Задача.**
1. Используя два элемента набора, соберите симметричную фигуру.
 2. Соберите симметричную фигуру, используя три элемента этого набора.
 3. Соберите симметричную фигуру, используя четыре элемента набора.
 4. Соберите симметричную фигуру, используя все пять элементов набора.
- Во всех задачах элементы можно как угодно поворачивать, переворачивать и перемещать, но нельзя складывать друг на друга.
- Можно создавать фигуры, обладающие зеркальной и поперечной (или обеих) симметрией.
- В качестве бонуса известны одно решение этой головоломки из двух элементов, четыре решения из трех элементов, два

Рис. 1. Элементы головоломки.

Рис. 2. Соотношение сторон трапеций.

из четырех элементов и 54 (5!) решения из пяти элементов. Попробуйте найти хотя бы несколько из них.

Головоломка «Симметрия-5» представляет участие в конкурсе Рунета по интеллектуальной олимпиаде 15 минут. У нас же время не ограничено.

«Благодарим!»

Юрий Павлов и Владимир Крайнов

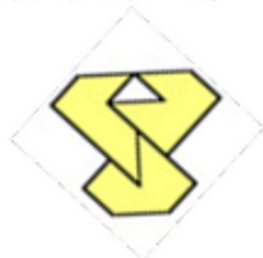
Головоломка Симметрия-5

Головоломка состоит из пяти элементов, каждый из которых составлен из двух квадратов и двух половинок квадратов.



Аккуратно изготовьте приведенные элементы и решите следующие задачи.

1. Определите в наборе два элемента, используя которые можно собрать симметричную фигуру. Известно единственное решение.
2. Соберите симметричную фигуру из 3-х элементов этого набора. Известно 4 решения. Приводим два из них (на рисунке слева - с зеркальной симметрией, справа - с центральной симметрией), остальные найдите самостоятельно.



3. Соберите симметричную фигуру из 4-х элементов этого набора. Известно 2 решения.

4. Соберите симметричную фигуру, используя одновременно все 5 элементов этого набора.

Приводим образцы таких фигур



Поскольку данная задача имеет много решений (Геннадий Ярконой нашёл 54 фигуры!), усложним эту задачу дополнительными условиями:

- 4.1. Используя все элементы этого набора, соберите симметричный многоугольник с наименьшим количеством сторон.
- 4.2. Используя все элементы этого набора, соберите симметричную фигуру, имеющую наибольший габарит.
- 4.3. Используя все элементы этого набора, соберите симметричную фигуру так, чтобы все элементы соприкасались друг с другом (имели общую точку).
- 4.4. Используя все элементы этого набора, соберите симметричную фигуру так, чтобы каждый элемент имел ровно двух соседей.
- 4.5. Используя все элементы этого набора, соберите симметричную фигуру с «дыркой» внутри, имеющей наибольшую площадь.
5. Придумайте свою задачу с использованием этих элементов.

ШВЕЙЦАРСКИЙ КРЕСТ III

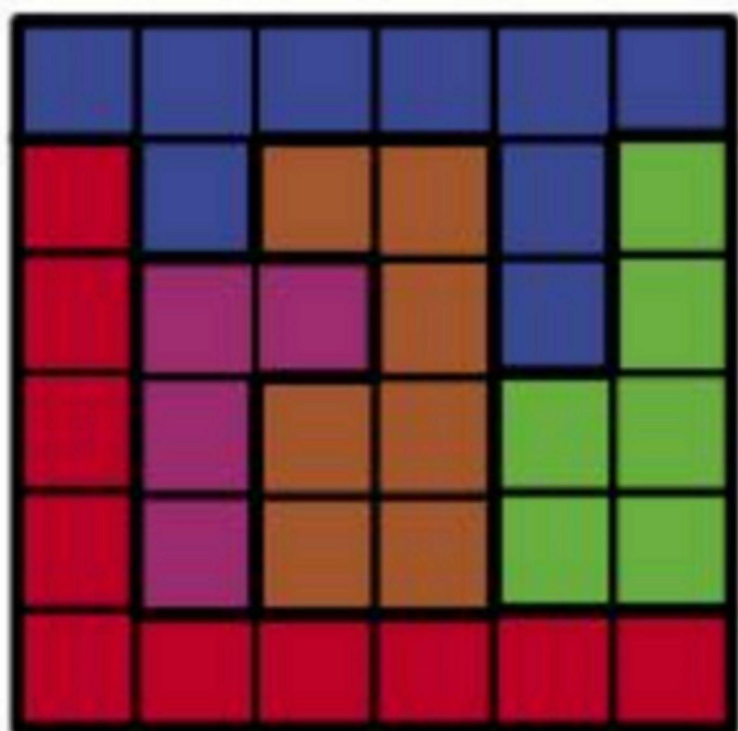
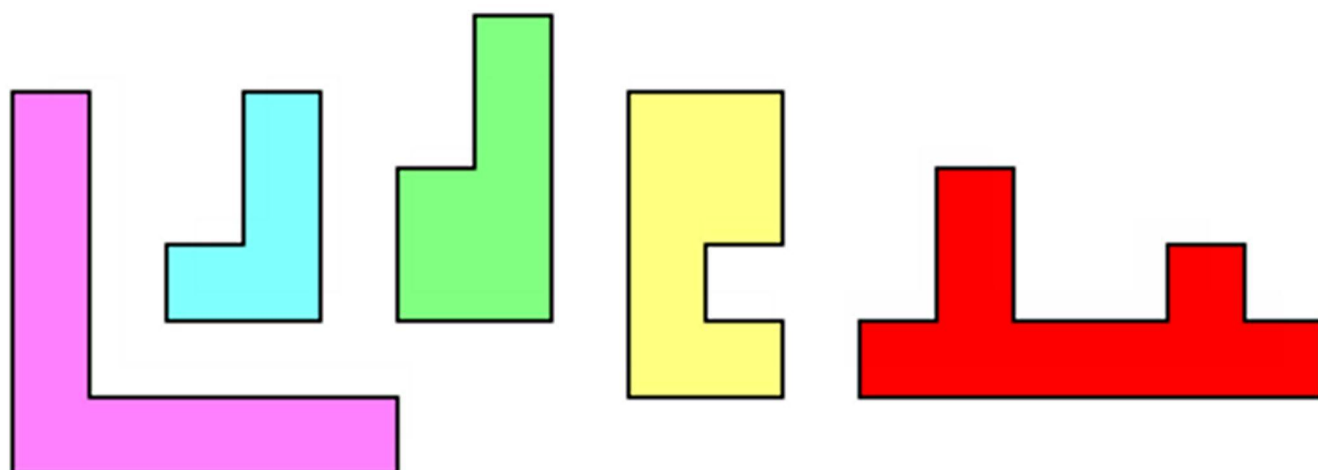
Головоломка состоит из пяти элементов.



Сложите из них крест. Сложили? Теперь уберите квадрат и опять сложите крест.

СЛОЖИ

Из пяти разноцветных фигур сложен квадрат 6х6:



Попробуйте, используя эти же фигуры, получить квадрат 6х6 другим способом. Фигуры можно поворачивать, но нельзя переворачивать (обратной стороной вверх).

Головоломка Пифагора — классический пример игры, в которой нужно собрать фигуру определенной формы из нескольких частей. Эта головоломка может показаться несложной, но если не знать ее секрет, то она подарит вам немало увлекательных минут.



Красота в простоте Головоломка Пифагора



По классификации Джерри Слокума головоломка Пифагора принадлежит к головоломкам с перемещением сегментов. Это двумерная головоломка, состоящая из четырех частей одинаковой формы и размера, которые можно уложить в квадратную коробку. Части головоломки имеют необычную форму, поэтому найти ее решение не всегда просто: кому-то на это требуется несколько часов, а кто-то справляется за несколько минут.

Головоломка становится еще интереснее, если сформулировать исходную задачу так:

Составить квадрат из четырех данных частей.

В этом случае, когда части головоломки не укладываются в коробку, задача существенно усложняется.

В поисках разгадки вы можете случайно найти решение второй задачи этой головоломки:

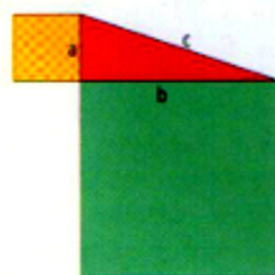
Составить два квадрата из четырех частей. (Нужно пояснить, что это решение содержит маленький секрет.)

Задача Пифагора

Существует множество доказательств теоремы Пифагора, одно из которых отличается особенной красотой. Его открыл Генри Перигаль в XIX веке.

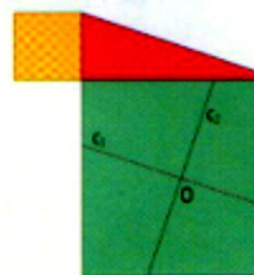
▲ Древнейшие головоломки, похожие на головоломку Пифагора, несомненно, принадлежат к семейству головоломок танграм и задач на расщепление квадрата, подобных знаменитой задаче Сэма Лойда, в которой нужно разделить квадрат на несколько частей, а затем составить из них треугольник.

Для него вам потребуются только ножницы и лист бумаги. Нужно построить квадраты на катетах произвольного прямоугольного треугольника (см. рис. слева).



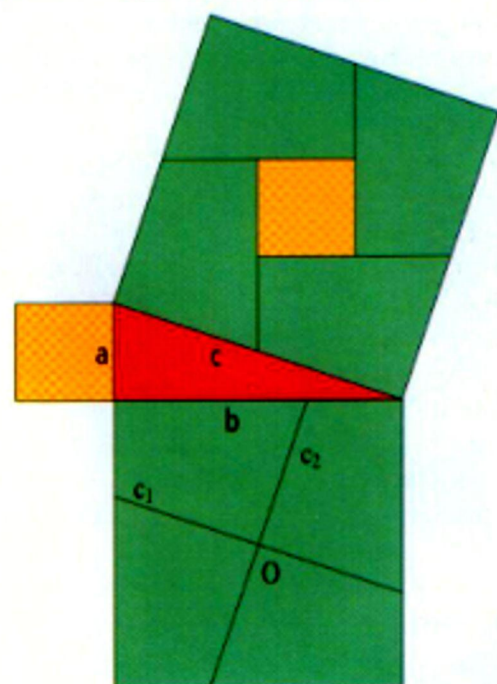
Большой квадрат делится на четыре части двумя перпендикулярными линиями, одна из которых (c_1) параллельна гипотенузе исходного треугольника (c). Обе линии раз-

рываются на отрезки c_1 и c_2 (см. рис. справа).



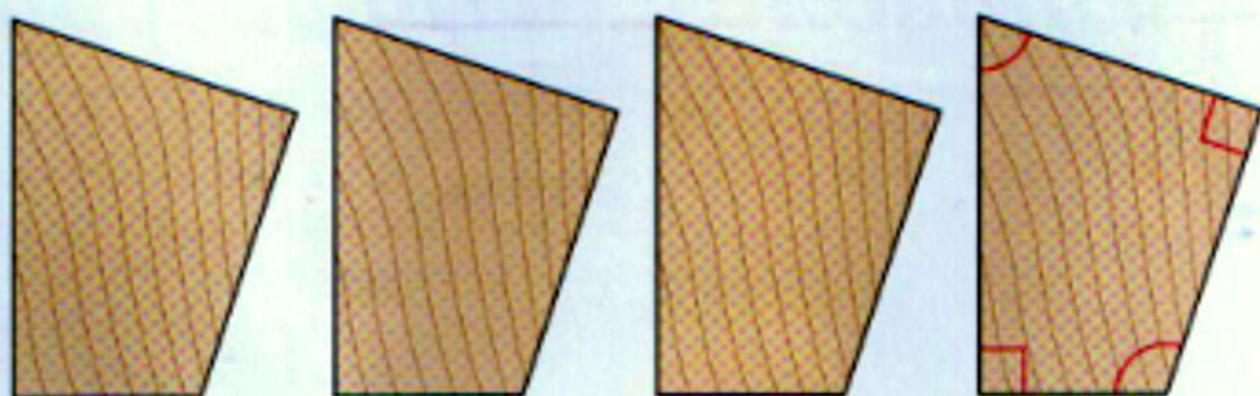
рываются на отрезки c_1 и c_2 (см. рис. справа). Четыре части, на которые делится большой квадрат, можно расположить так, что получится квадрат, сторона которого равна гипотенузе (см. рис. внизу). Так геометрически доказывается, что $c^2 = a^2 + b^2$, то есть площадь поверхности, сторона которой равна гипотенузе (c), равна сумме площадей поверхностей, стороны которых равны одному катету (a) и другому катету (b) соответственно.

Эти четыре части имеют ту же форму, что и четыре части головоломки Пифагора.



Форма частей головоломки

Головоломка Пифагора состоит из четырех равных частей. Они имеют форму четырехугольника, один из углов которого тупой, другой — острый, а два остальных равны 90° .



Если поднять одну из частей головоломки и перевернуть ее, получится другая фигура. Она будет «другой» в том смысле, что из нее нельзя будет получить исходную фигуру простым поворотом на плоскости. На следующем рисунке изображены две стороны одной и той же фигуры, которые выделены разными цветами.

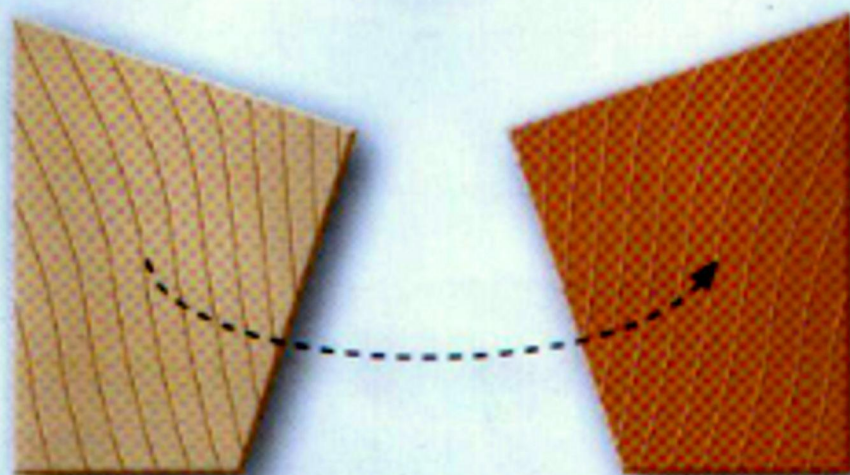
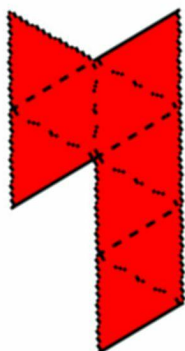


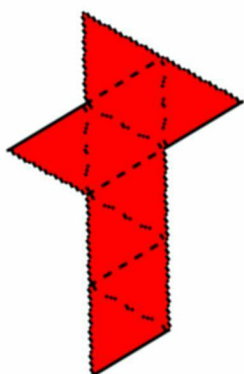
Рис. 1

Рис. 2

ТОПОРЫ И БУЛАВЫ



"ТОПОР" - 4 шт.

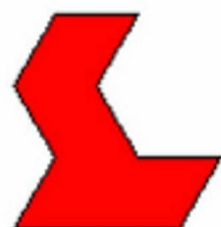


"БУЛАВА" - 4 шт.

Четыре «топора» уложите в арсенал так, что бы можно было их перекрыть четырьмя «булавами». «Топоры» и «булавы» можно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга.

Решение единственное.

КАТЕРА И ЯХТЫ



"ЯХТА" - 4шт.



"КАТЕР" - 4шт.

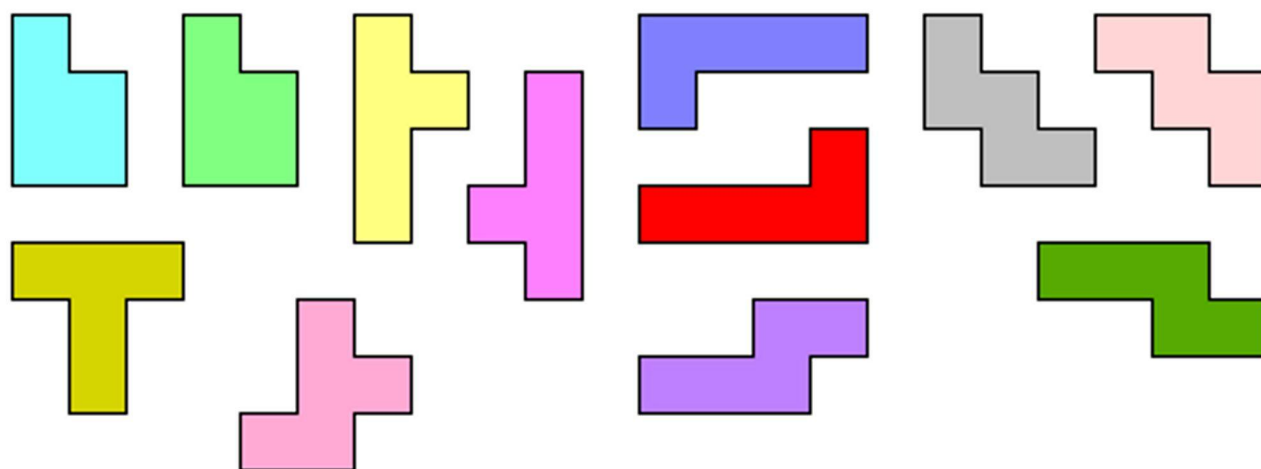
Соберите 4 «яхты» в группу так, что бы погрузить на них 4 «катера». Элементы можно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга.
Решение единственное.

БУРИДАН 2

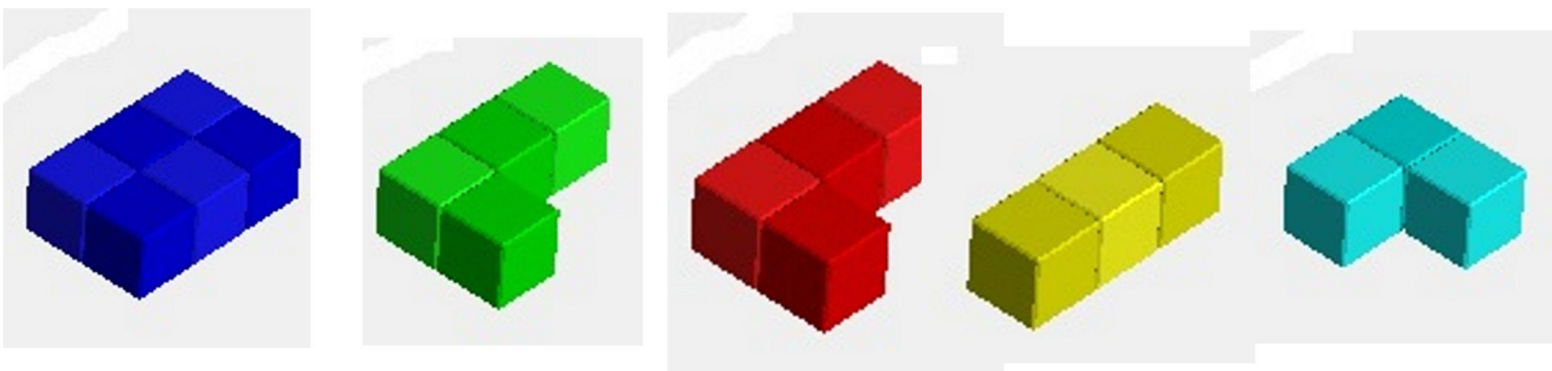
Двенадцать элементов нестандартного набора пентамино-«сено» уложено в телегу (прямоугольник 3×20).

Распределите «сено» в стог и две кормушки.

Сток и кормушки являются симметричными фигурами.



Еще одна буква Т



Головоломка состоит из пяти элементов, каждый из которых составлен из единичных кубиков (один прямоугольный гексакубик 2x3, два L-образных тетракубика, одного углового и одного прямого трикубика). Для удобства детали хранятся в коробочке 5x4.

Цель головоломки все та же:

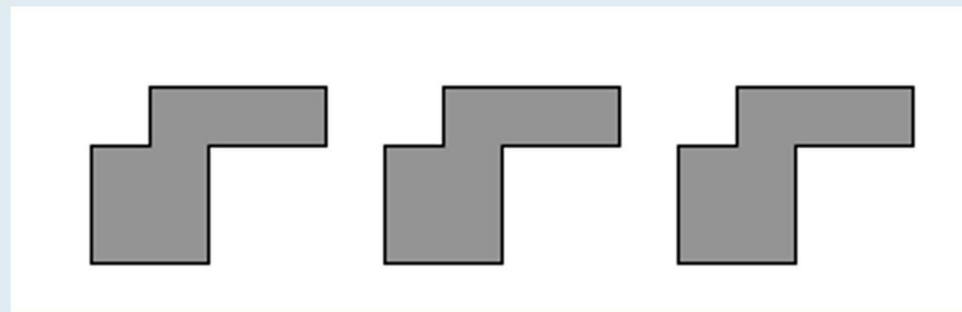
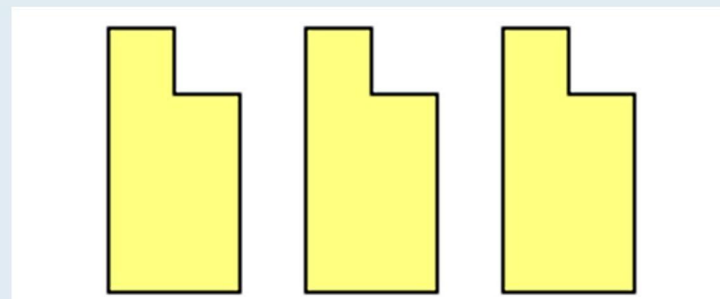
расположите элементы так, что бы получилась конфигурация в виде буквы Т.

ПОКРЫВАШКА - 1

Автор: Эрих Фридман

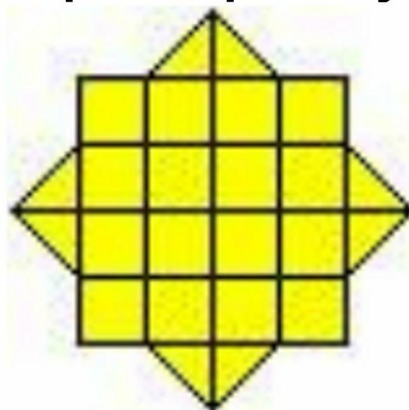
Эта интересная и необычная головоломка продолжает серию «покрывашек». Головоломка состоит из 3 светлых и 3 темных элементов. Цель головоломки:

- из 3 светлых элементов сложить фигуру, которой можно покрыть такую же фигуру из 3 темных элементов. Это тяжело! Задача имеет единственное решение.
- сложить фигуру из 2 темных и 1 светлого элементов и покрыть 2 светлыми и 1 темным элементами. Задача не менее трудная. Задача имеет единственное решение.
- простой вариант – покрыть 2 светлых элемента 2 темными элементами.

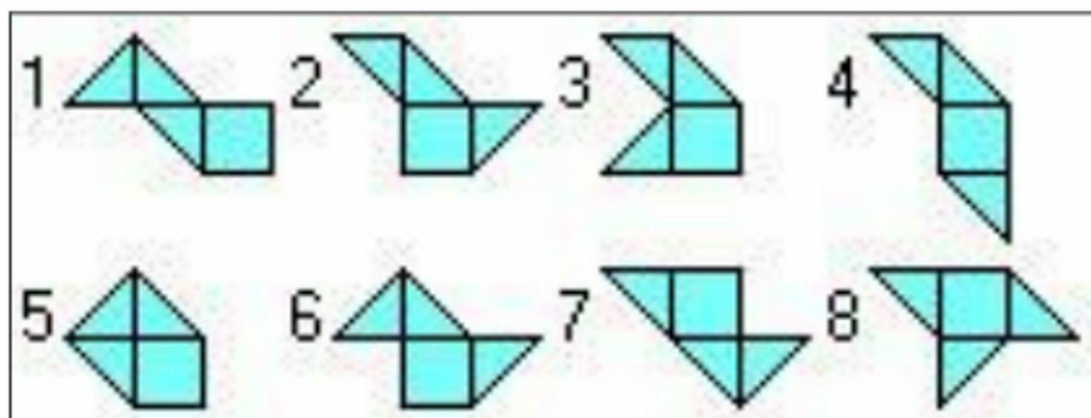


Головоломка Астра

Автор - В.Красноухов

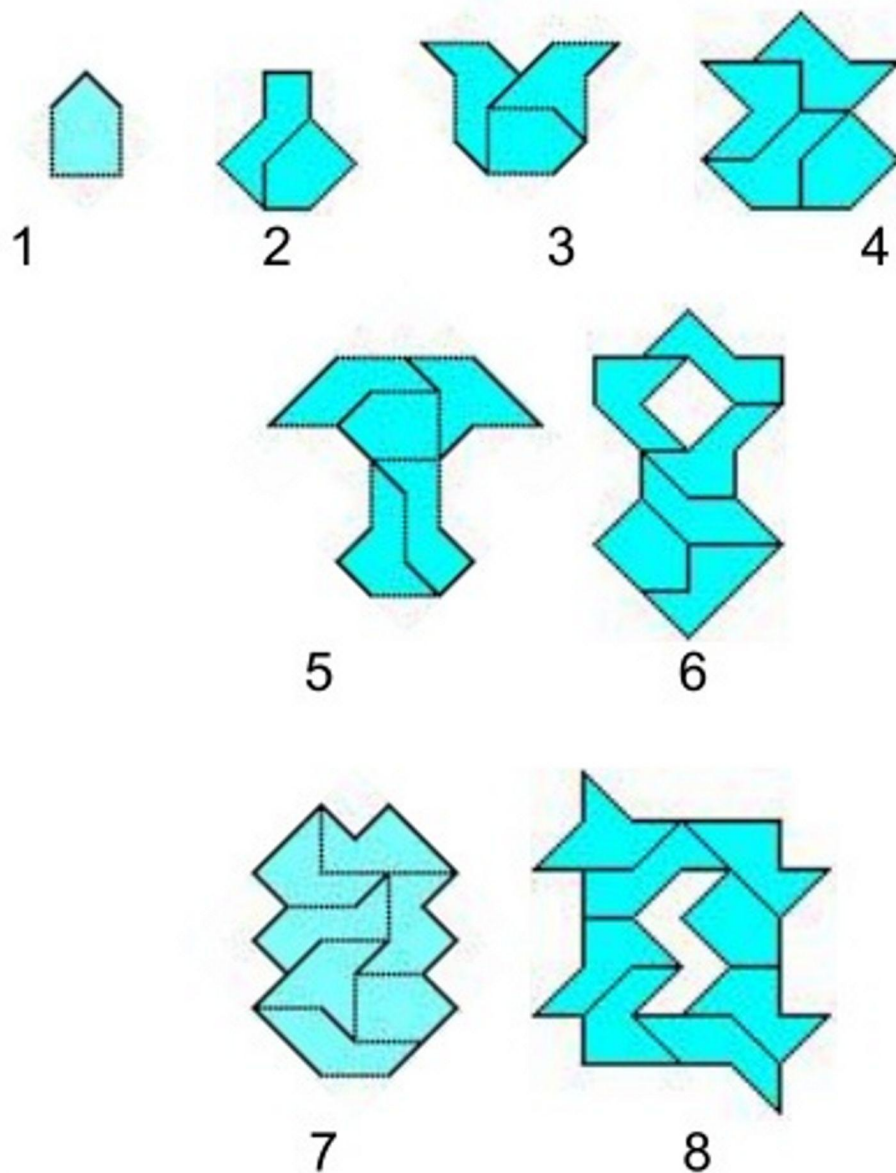


Головоломка включает набор из восьми игровых элементов. Каждый из этих элементов представляет собой комбинацию элементарного квадрата и трёх диагональных половинок квадрата. Форма и структура этих элементов показана на рисунке.



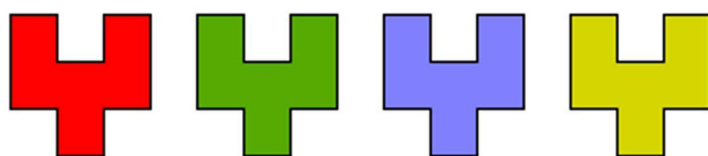
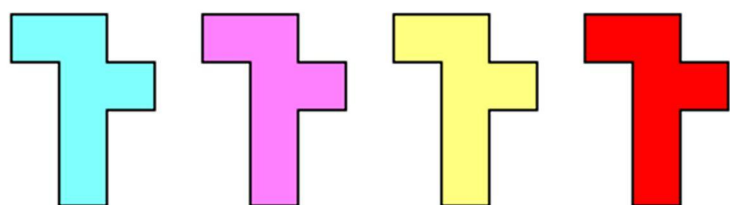
Задачи. Используя элементы этого набора, поочерёдно составьте симметричные фигуры из одного, двух, трёх, четырёх, пяти, шести, семи и всех восьми элементов. Итого **8 задач.**

Приведём по одному решению для каждой из задач. (Цифры под рисунками показывают, сколько элементов использовано в данной фигуре).



Приведенные решения у всех этих задач не единственные. Так составить симметричную фигуру из двух элементов набора можно 7 способами. Симметричную фигуру из трёх элементов – 15 способами.

Покрываашка 4FY



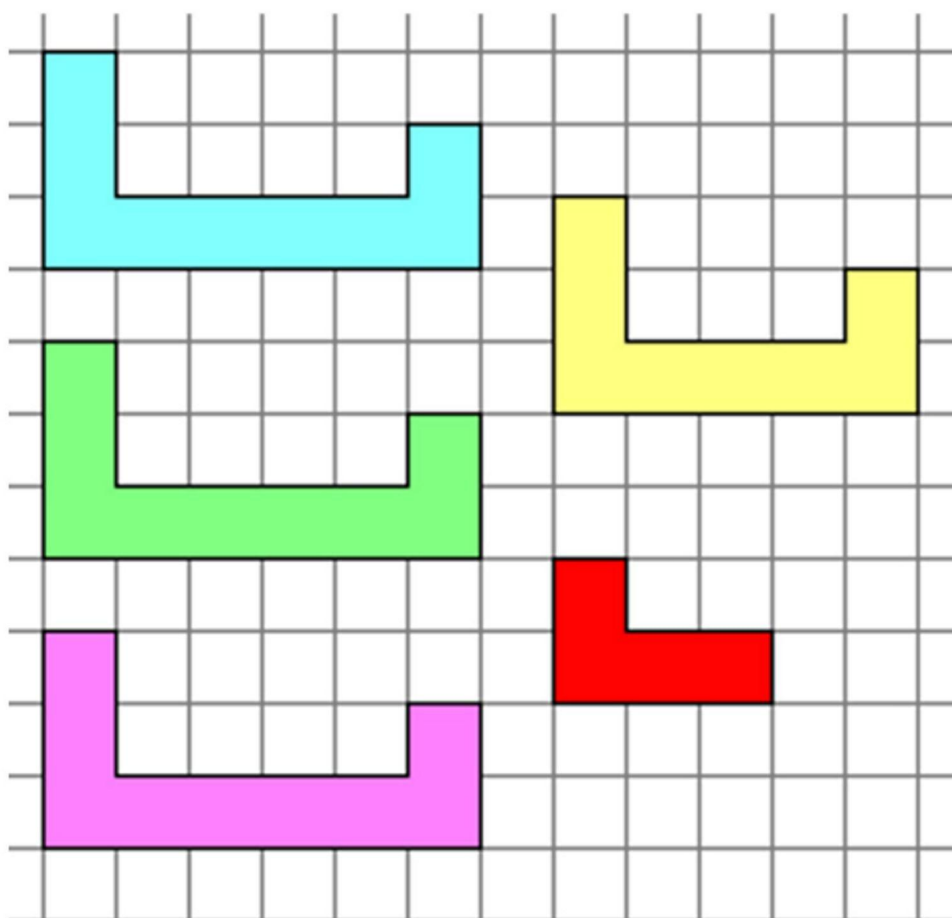
Головоломка состоит из 8 элементов гексамино:
четыре элемента F и четыре - Y.

ЗАДАНИЕ:

1. Из четырех элементов F сложить фигуру, которую можно покрыть такой же фигурой из элементов Y;
2. Тоже самое, только фигура сложена из 3F и 1Y;

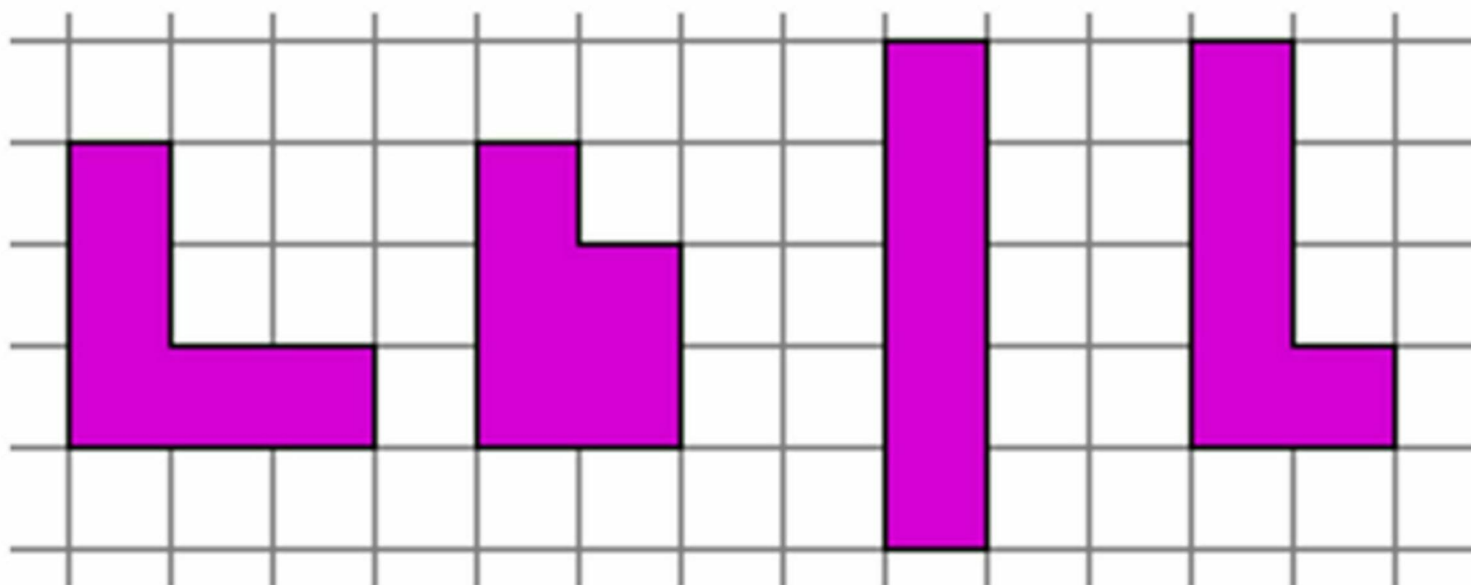
АНТИСЛАЙД

*В коробочку 6x8 уложены пять данных элементов
в режиме «антислайд»*



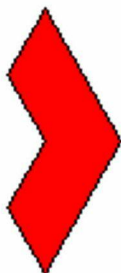
Автор – В.Красноухов

Т - головоломка (вариант 2)



**Используя данные элементы пентамино,
сложите букву Т**

Бумеранги и сюрикэны



"Бумеранг" - 4 шт.



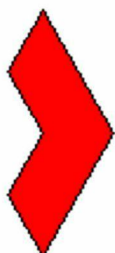
"Сюрикэн" - 4 шт.

Соберите четыре «сюрикэна» таким образом, что бы их можно было накрыть четырьмя «бумерангами». «Сюрикэны» и «бумеранги» можно поворачивать и переворачивать, нельзя накладывать друг на друга.

Решение единственное.

Возьмите по «сюрикэну» и «бумерангу» и поменяйте их местами. Уложите опять их друг под друга.

Имеется три решения.



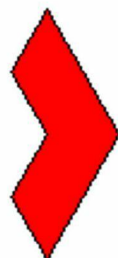
"Бумеранг" - 3 шт.



"Сюрикэн" - 1 шт.



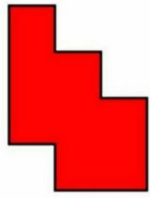
"Сюрикэн" - 3 шт.



"Бумеранг" - 1 шт.

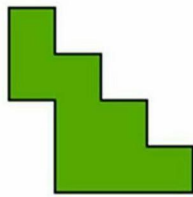
Пироги от бабушки.

Пирог №3

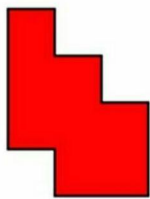


4 шт.

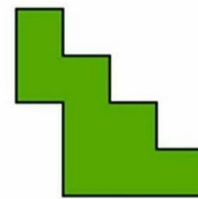
Решение 1



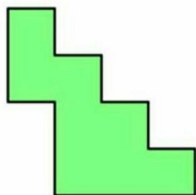
4 шт.



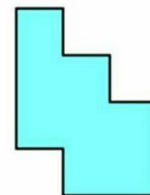
3 шт.



3 шт.



1 шт.



1 шт.

Решение 2

Из данных элементов сложите две идентичные фигуры такие, чтобы одна фигура перекрыла другую. Элементы можно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга.

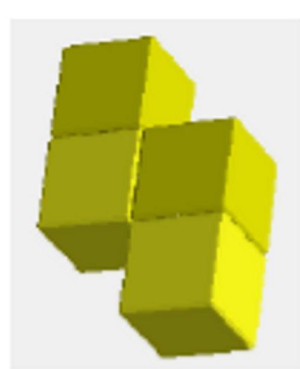
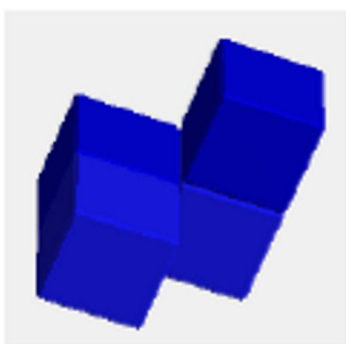
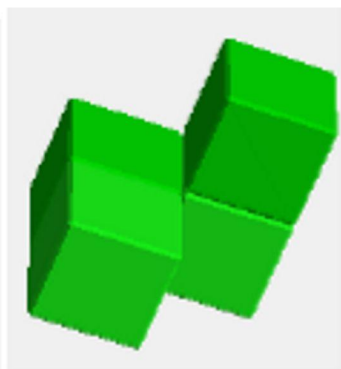
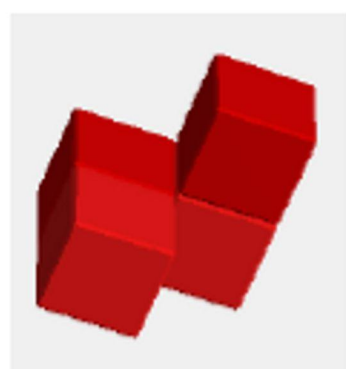
Второе задание: Поменяйте местами по одному элементу и выполните то же задание.

АВТОР – В.М. Федорченко

Д'Артаньян

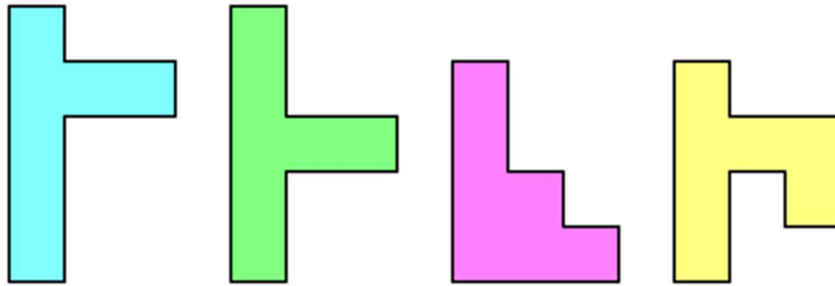
и

три мушкетера



Используя данные четыре тетрамино сложите две идентичные фигуры.

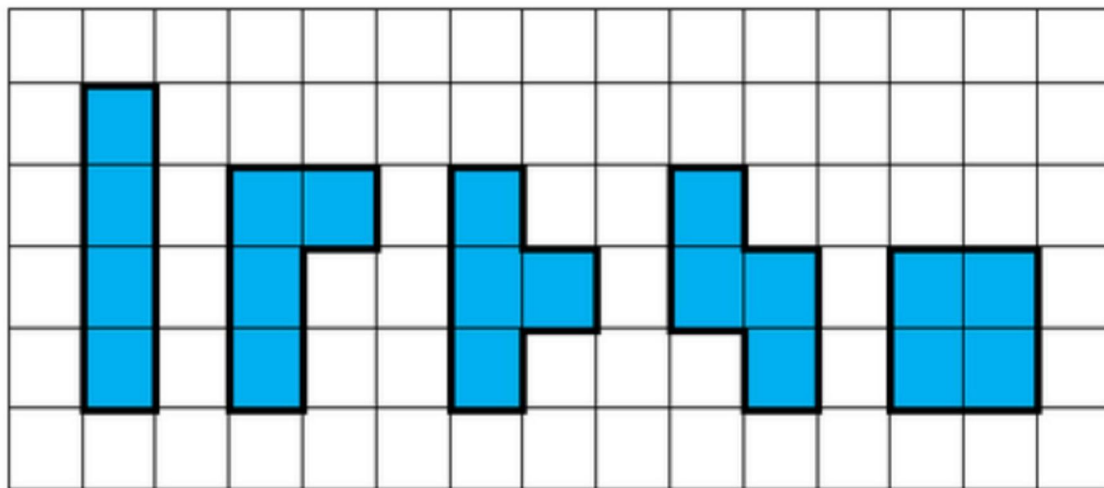
СИММЕТРИЯ



Имеем четыре элемента гептамино. Сложите из них симметричную фигуру. Уберите один элемент и, из оставшихся трех, опять сложите симметричную фигуру. И, на конец, уберите еще один элемент и, из оставшихся, теперь уже двух элементов, опять сложите симметричную фигуру.

Каждое из трех заданий имеет единственное решение.

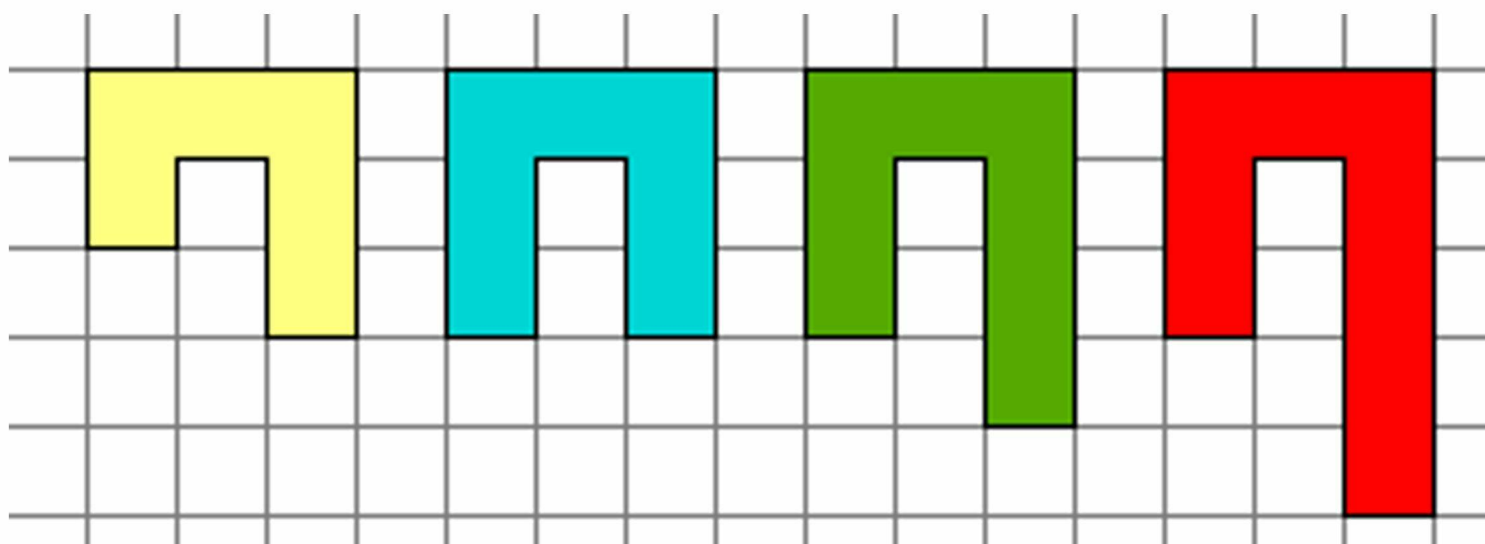
5 ТЕТРАМИНОЮ



Цель головоломки: упаковать все 5 элементов (каждый состоит из 4 единичных квадратов) в лоток 9x5 таким образом, что ни одна из частей не может скользить (или переместиться) в любом направлении.

Автор – В.Красноухов

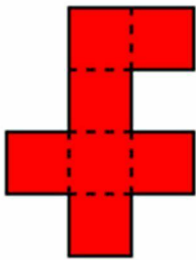
Н - головоломка



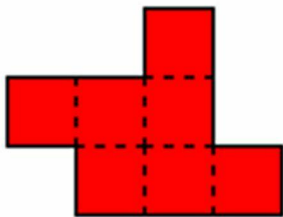
Дано четыре П-образных элемента.
Сложите из них букву Н

Пироги от бабушки.

Пирог №4



4 шт.



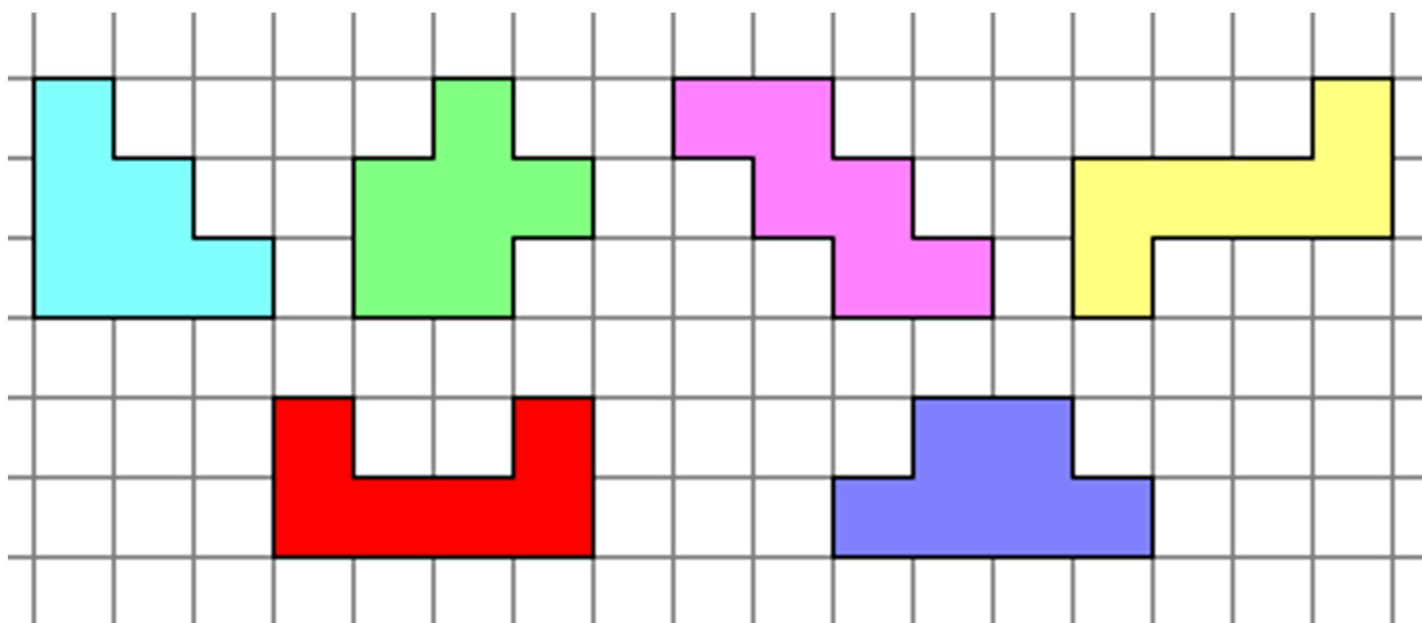
4 шт.

Из данных элементов сложите «двухслойный пирог». Элементы можно поворачивать, переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга.

Решение единственное.

АВТОР – В. Федорченко

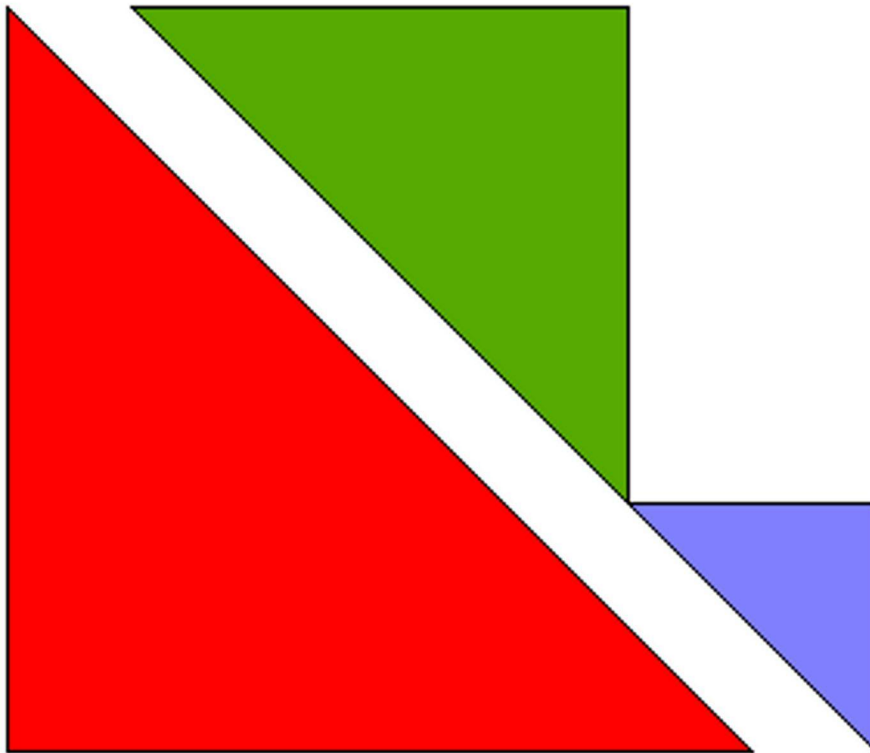
П И Р О Ж Ж О К



Дана группа элементов гексамино. Разбейте её на две подгруппы таким образом, что бы можно было сложить две фигуры, покрывающие друг друга. Элементы можно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга. Решение единственное.

АВТОР – В.М.Федорченко

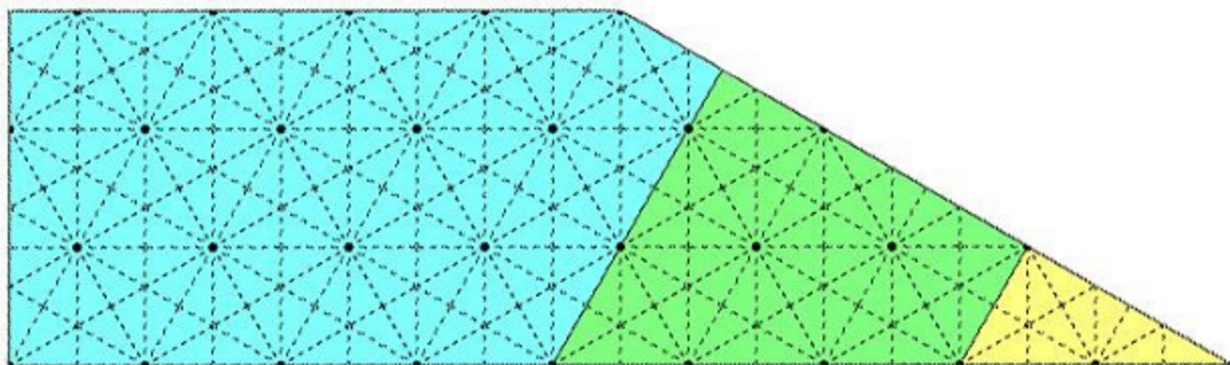
ТРИ ТРЕУГОЛЬНИКА



Из данных треугольников надо сложить симметричную фигуру.

Автор – Г.Ярковой

УДАЧНАЯ НАХОДКА



Составьте симметричную фигуру из трёх элементов, структура которых показана на рисунке выше. Не забывайте, что симметрия бывает не только зеркальная. Подскажем: Геннадий Ярконой применил здесь (на наш взгляд - впервые для плоских симметриксов) принцип трёхсторонней поворотной симметрии, но эта подсказка вряд ли облегчит нахождение решения. Справитесь – это будет действительно удачная находка!

АВТОР – Г. Ярконой

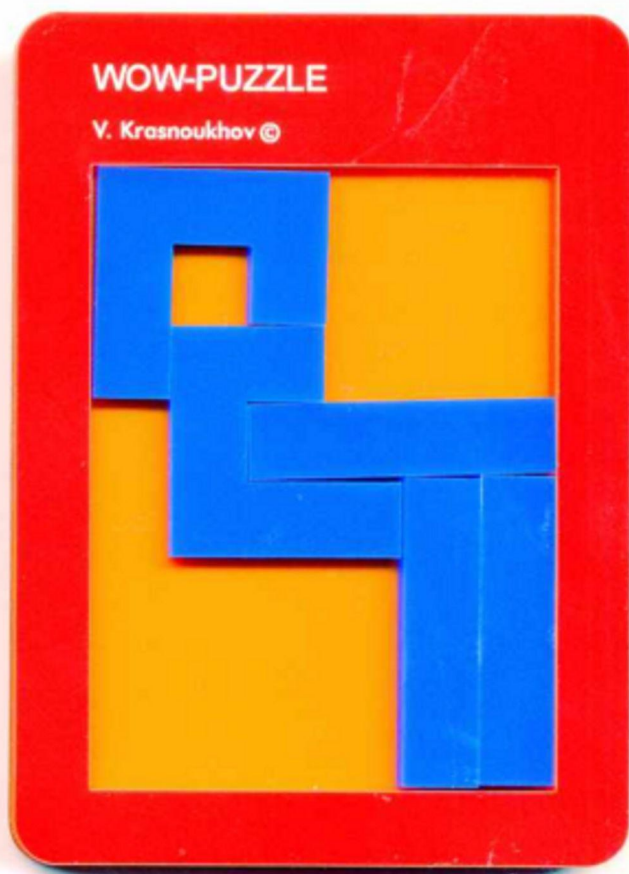
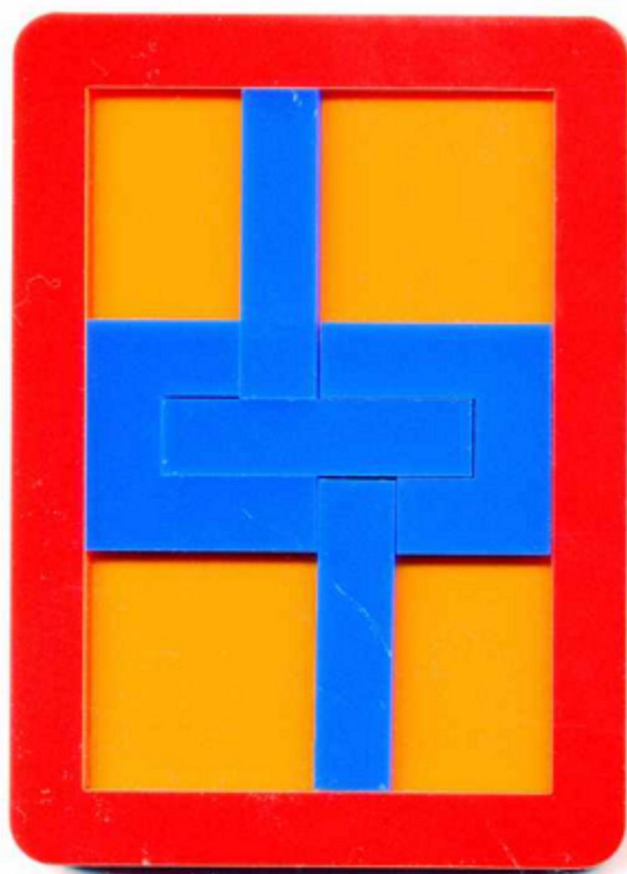
Дальше страницы для тех,
кто не справился с той или иной
головоломкой, а попросту

О Т В Е Т Ы

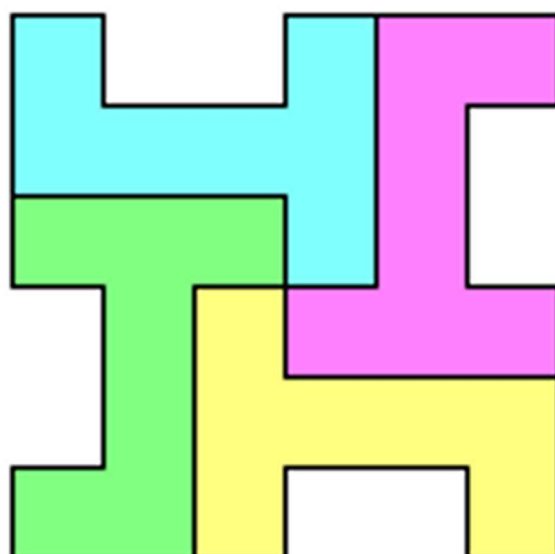
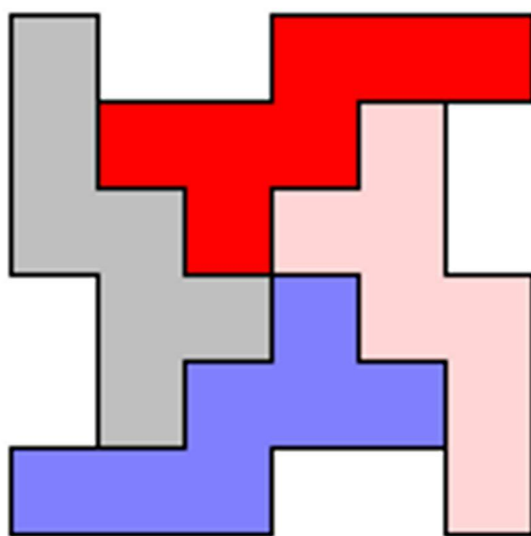
COPY DEVICE



НИЧЕГО СЕБЕ ГОЛОВОЛОМКА

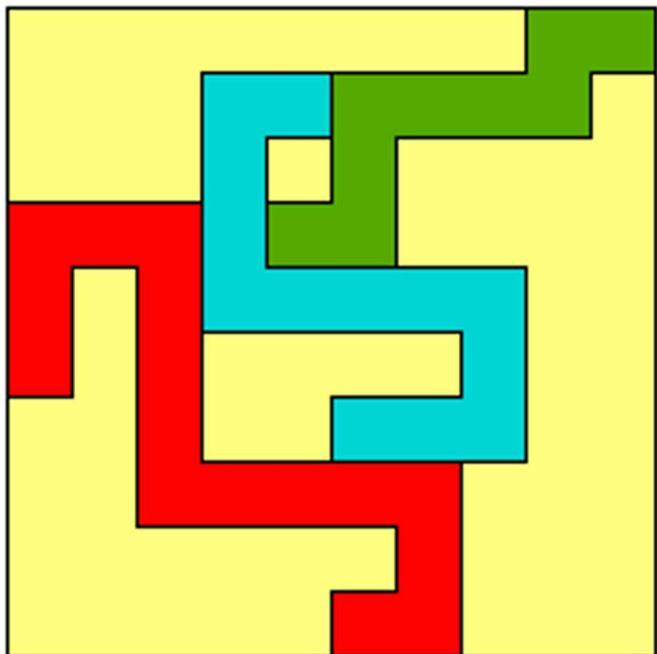


Пирог от бабушки
Пирог №1

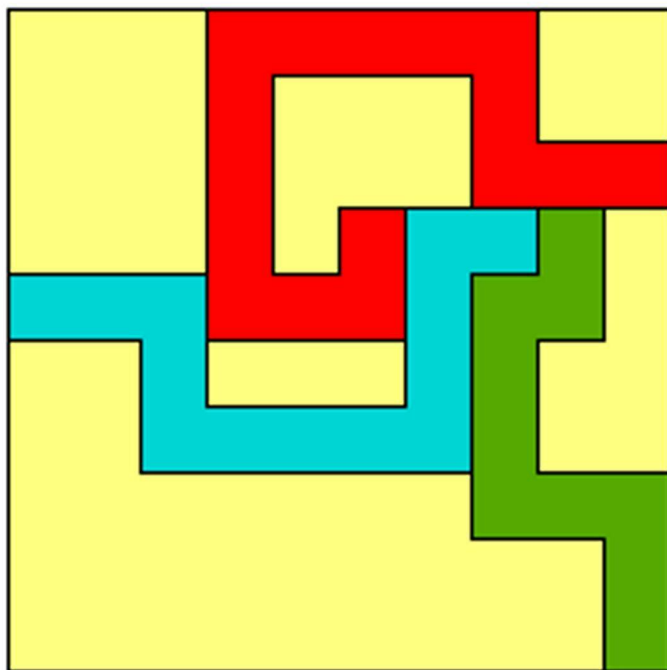


ТРИ

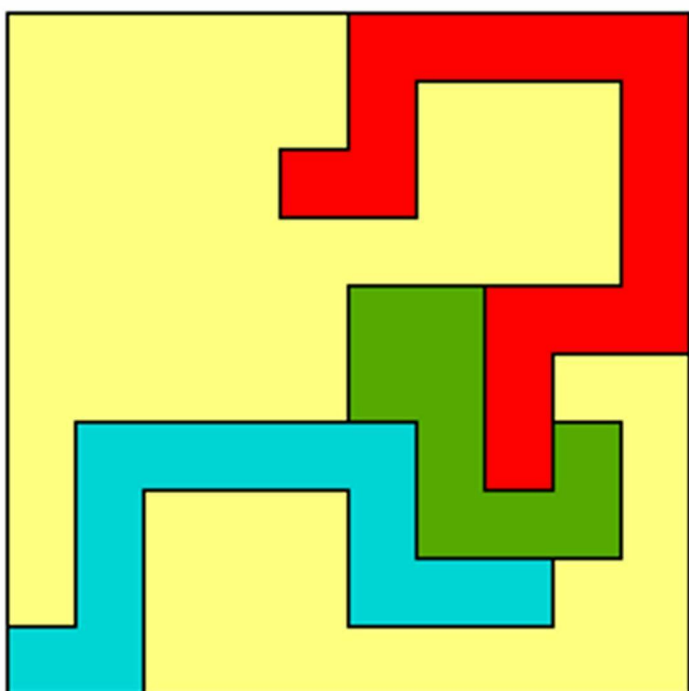
ЗМЕИ



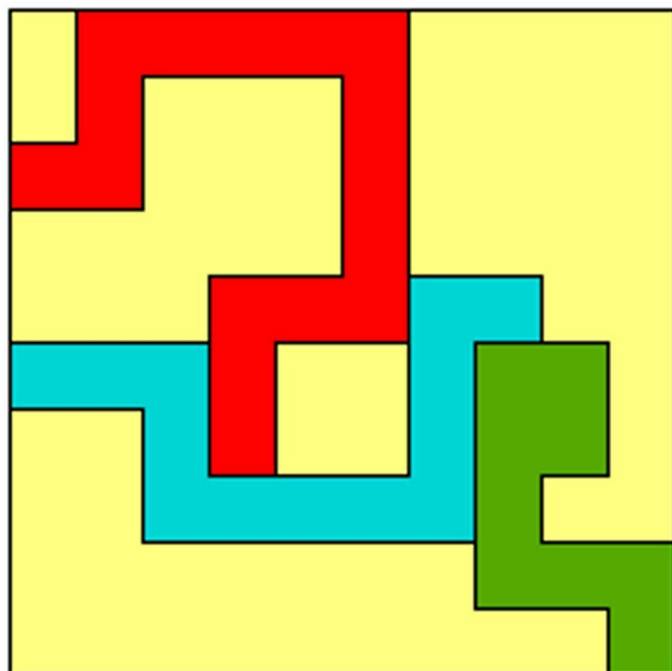
1). Одно из 119 решений



2). Одно из 33 решений

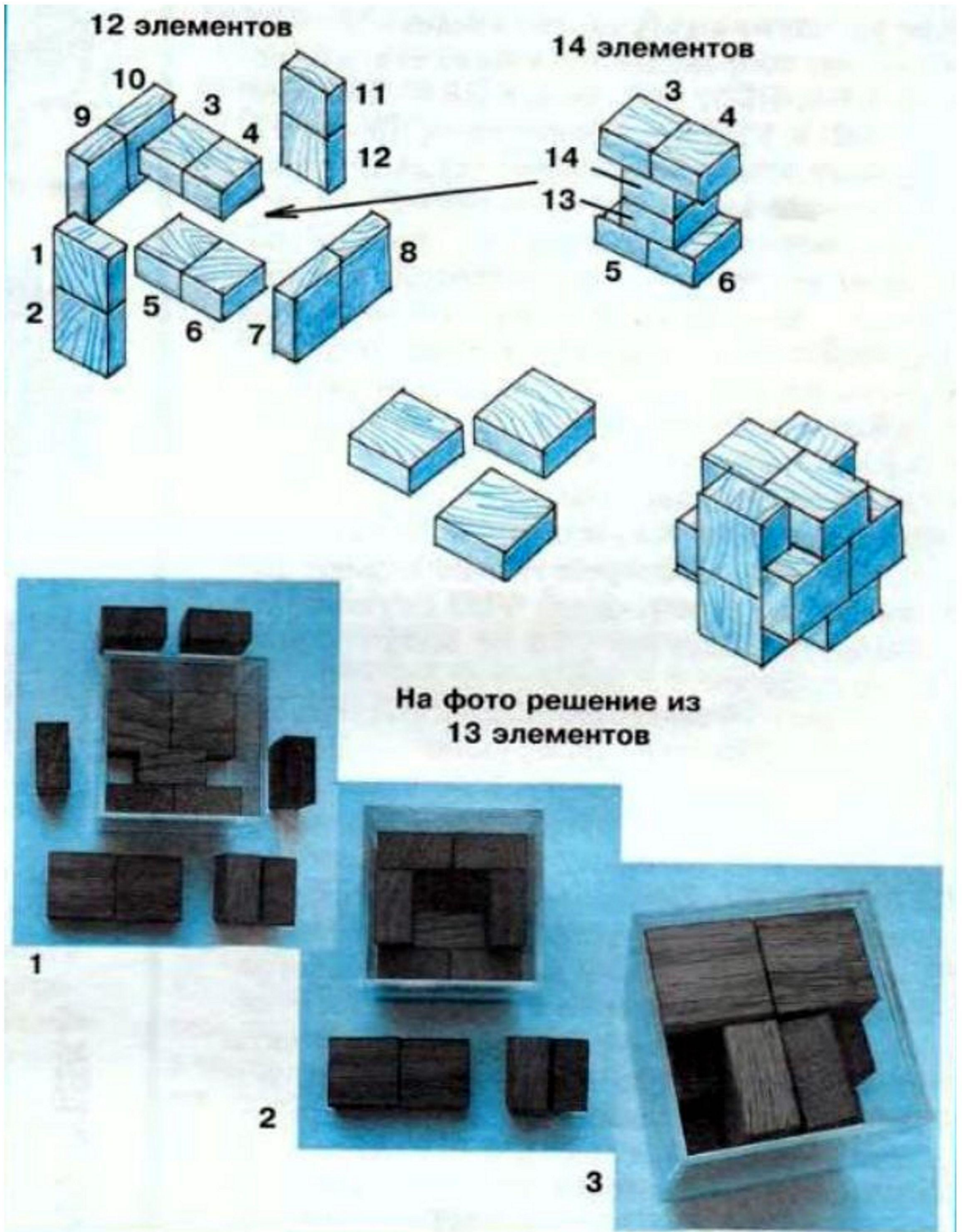


3). Одно из 41 решений

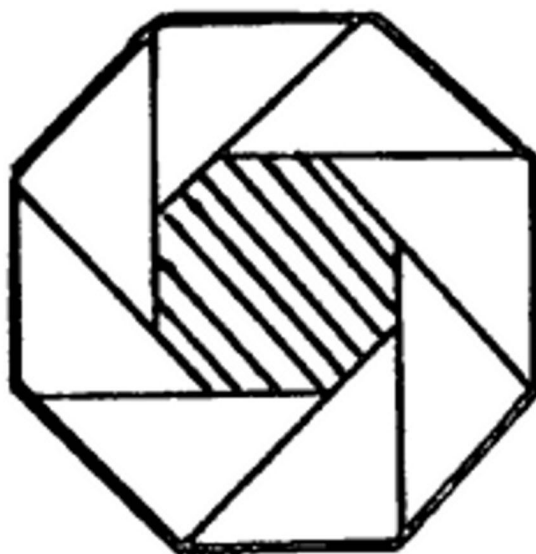
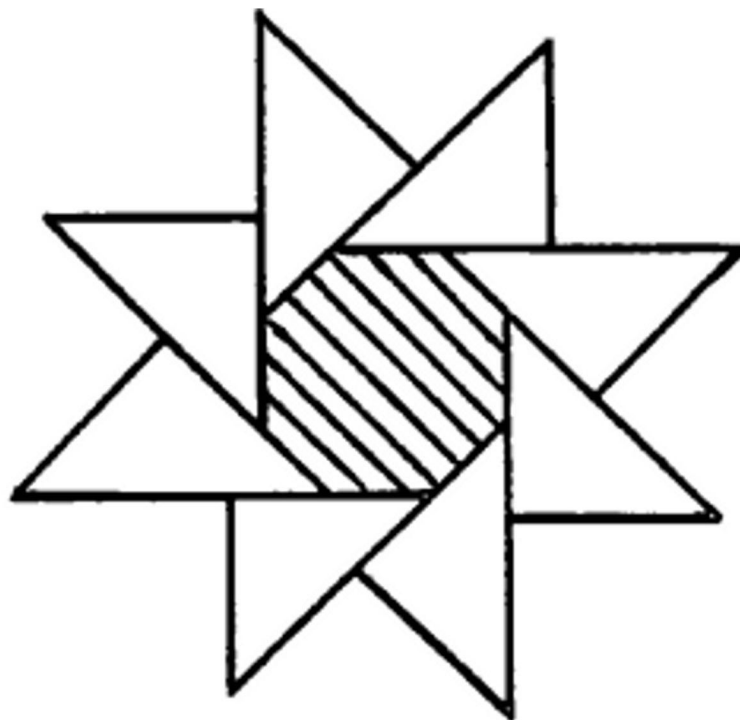


4). Одно из 43 решений

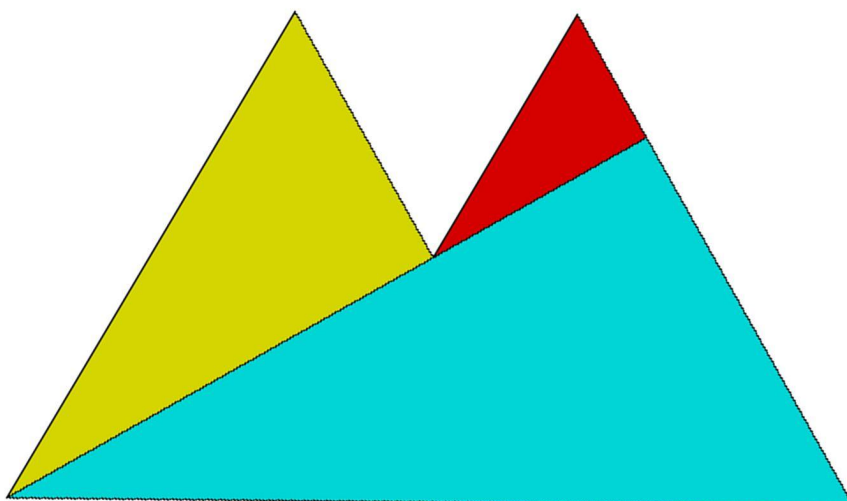
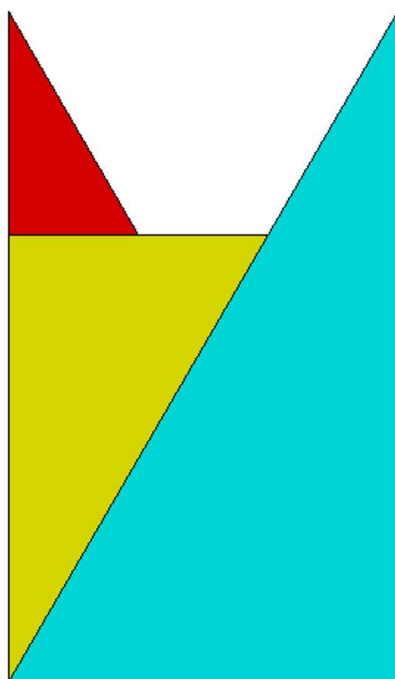
АНТИСЛАЙД 3D



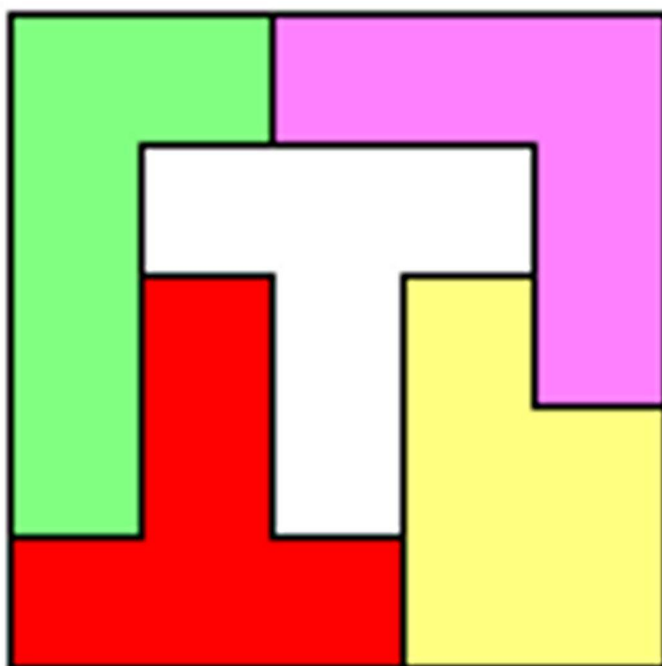
ВОСЬМИКОНЕЧНАЯ ЗВЕЗДА



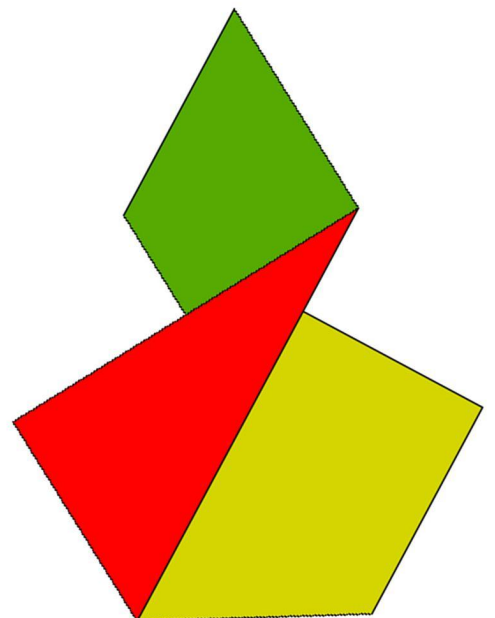
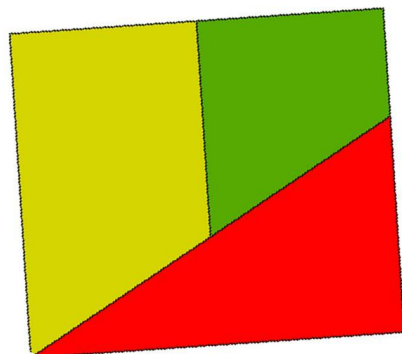
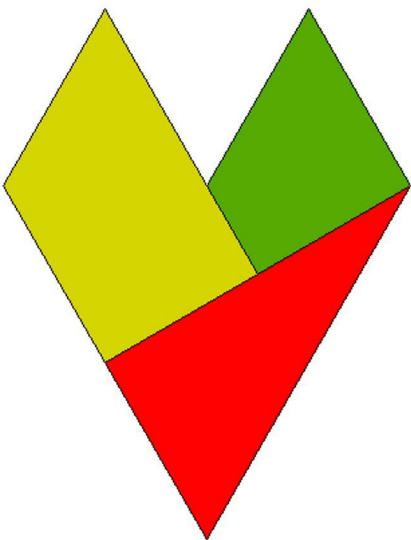
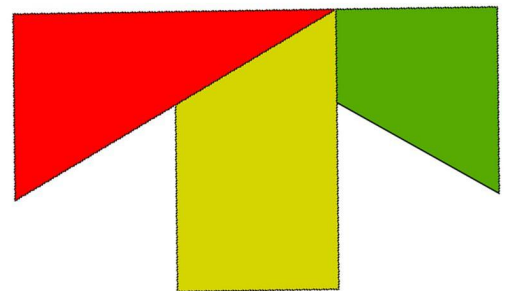
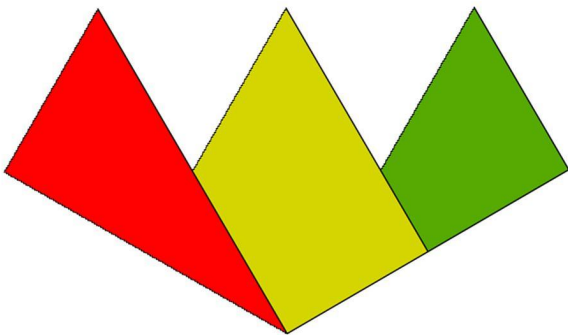
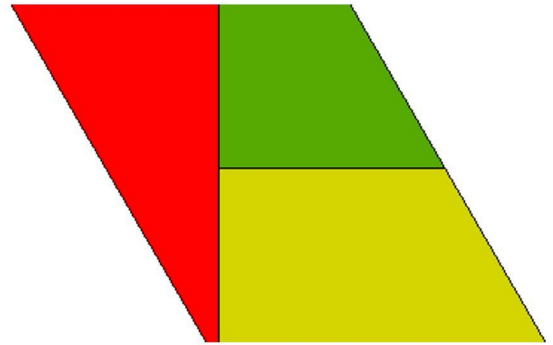
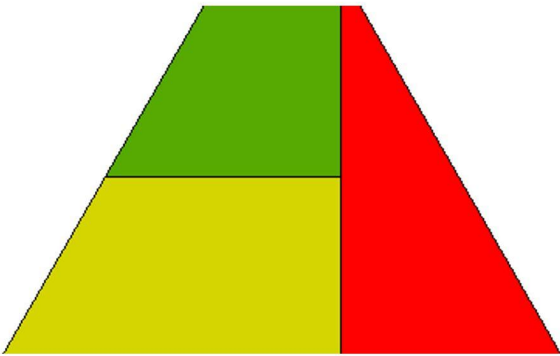
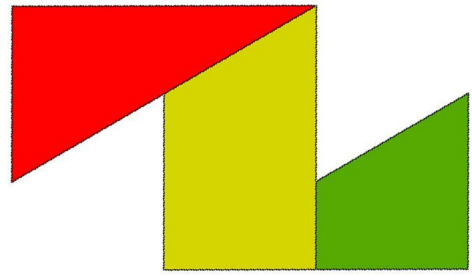
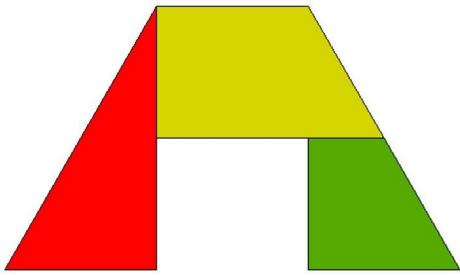
КРЫМСКИЕ МОТИВЫ



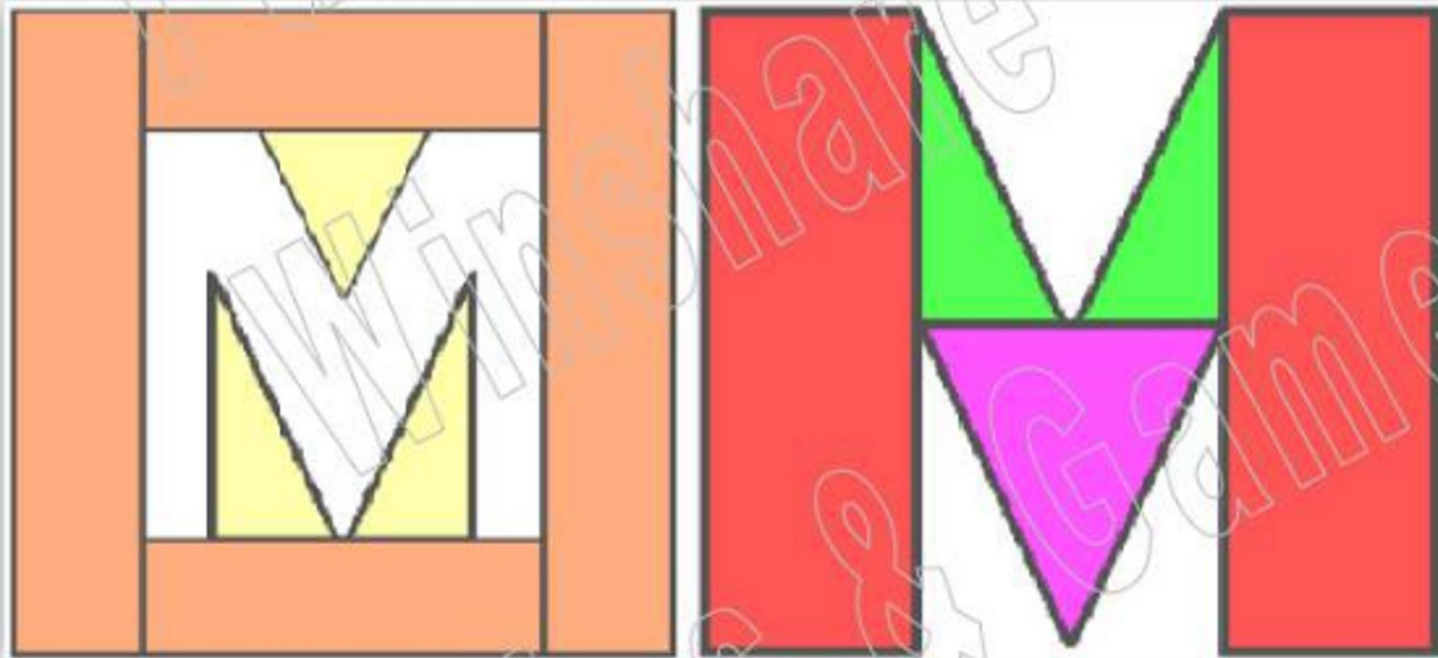
*T - ГОЛОВЛОМКА
(1 вариант)*



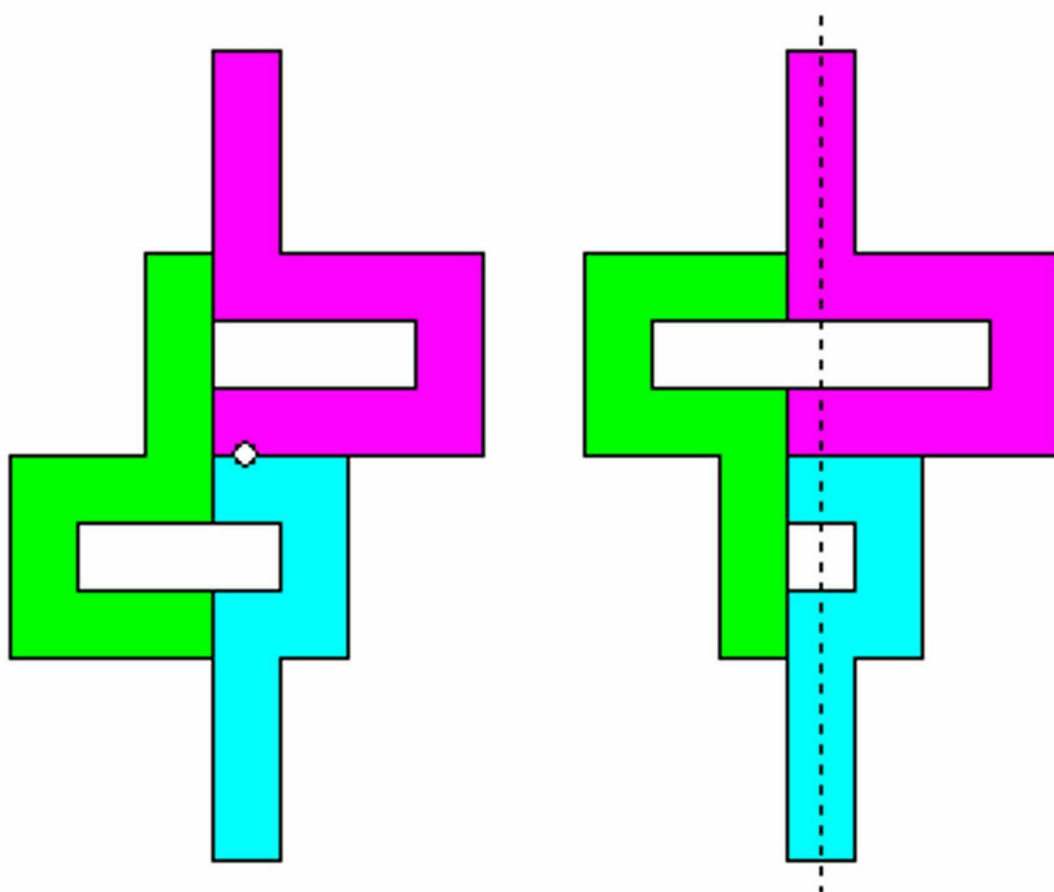
Summ - Aster Puzzle



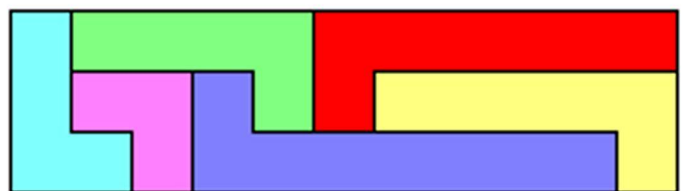
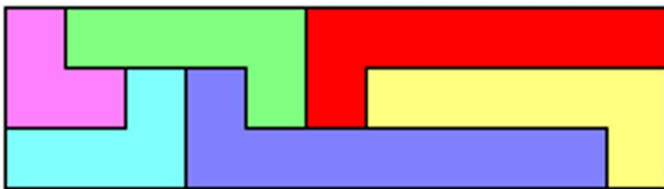
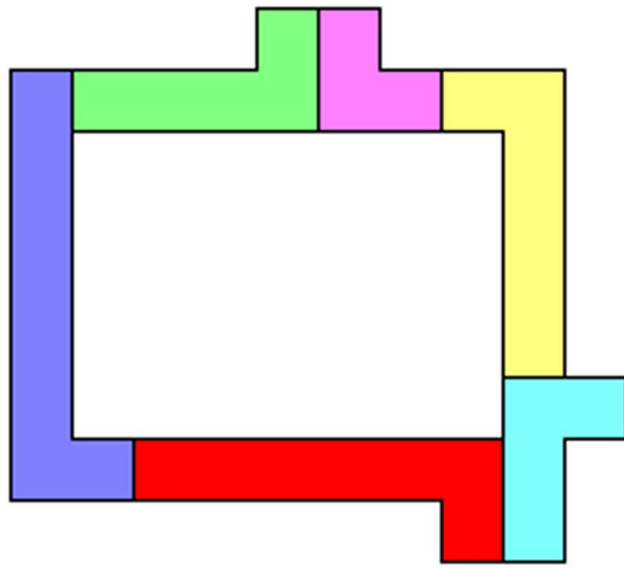
М - головоломка



ВОПРОСЫ ЕСТЬ ?

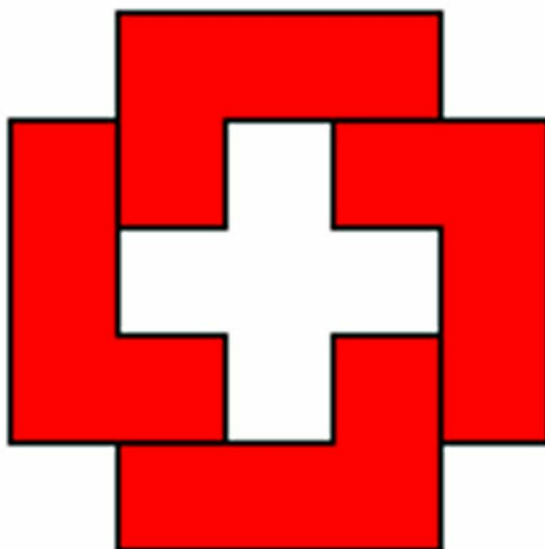


L-ГОЛОВОЛОМКА

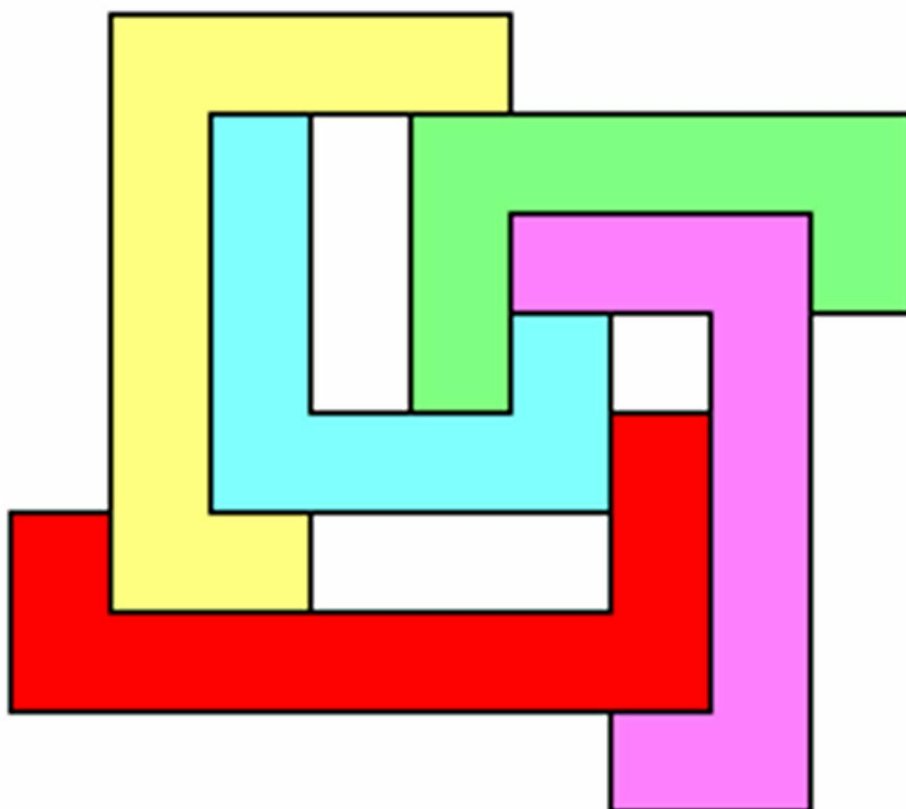


ШВЕЙЦАРСКИЙ КРЕСТ

Вариант 1

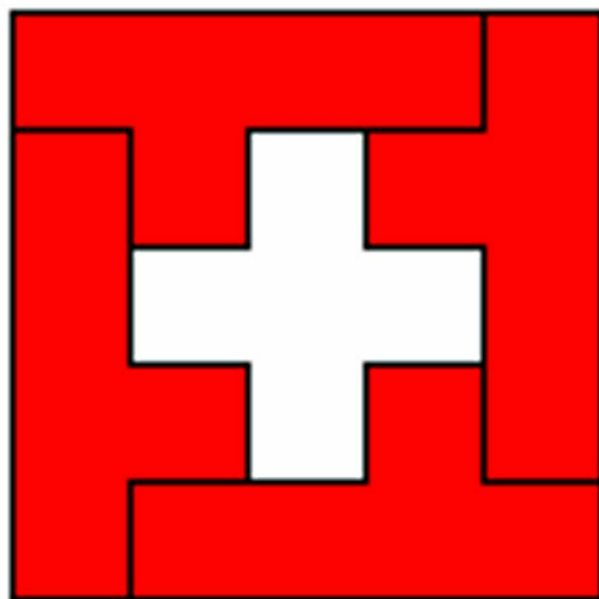


Полное зацепление

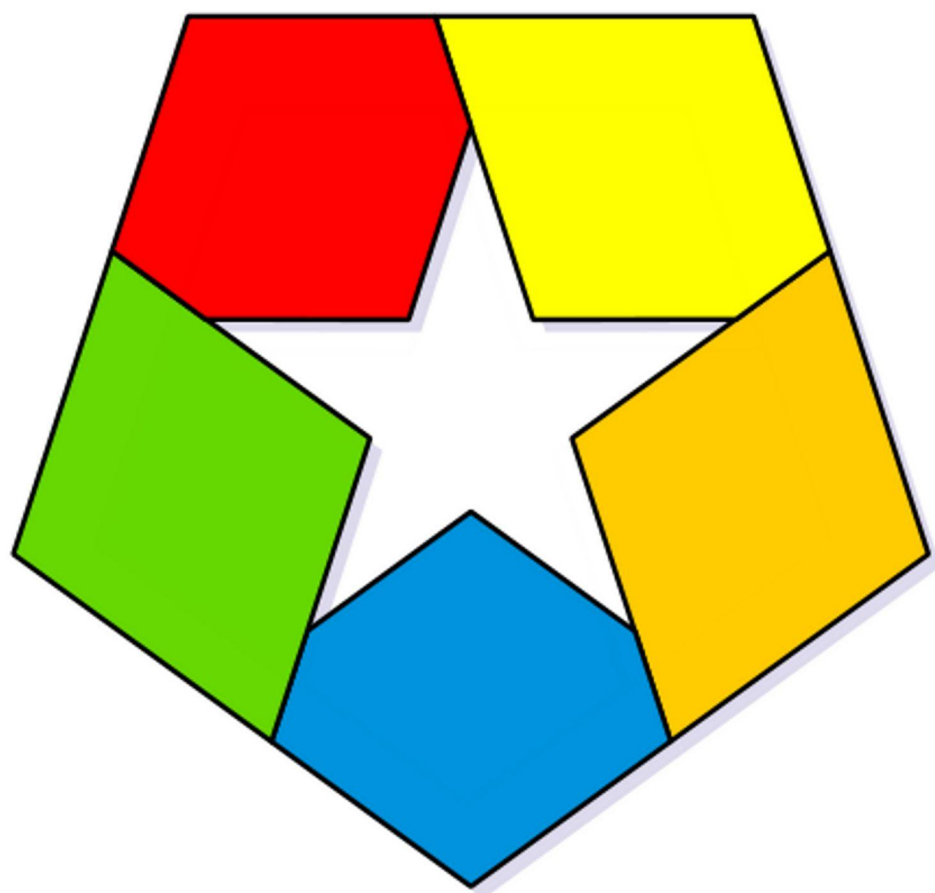


ШВЕЙЦАРСКИЙ КРЕСТ

Вариант 2

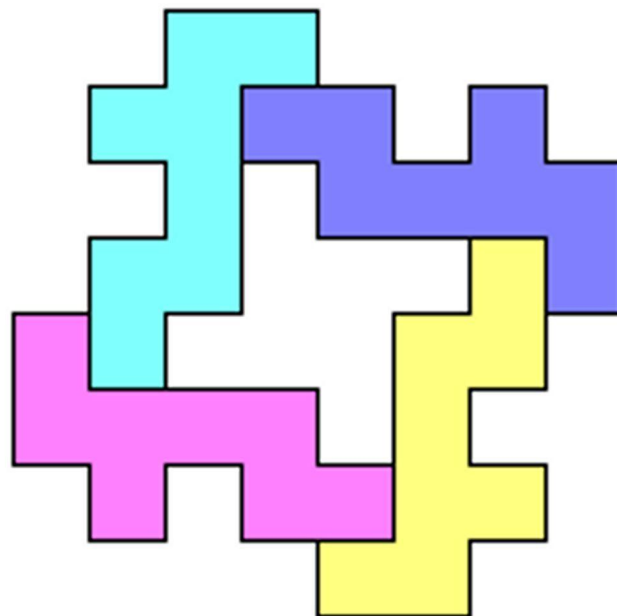
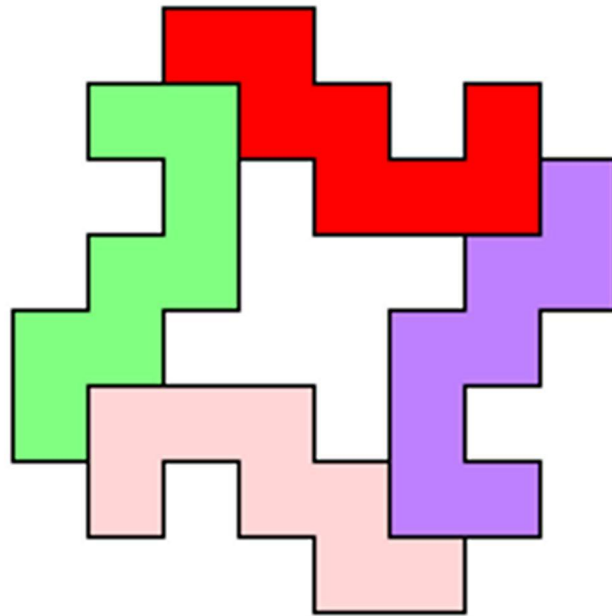


ПЯТИКОНЕЧНАЯ ЗВЕЗДА

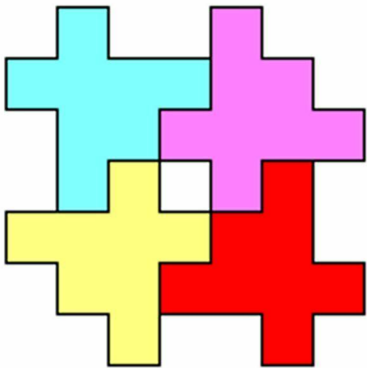


Пураси от бэбунки

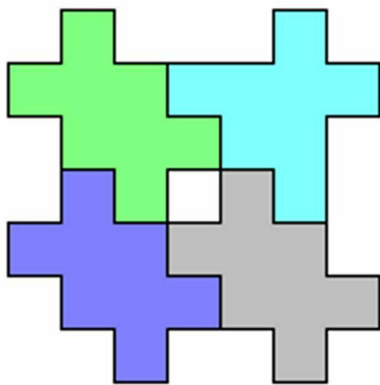
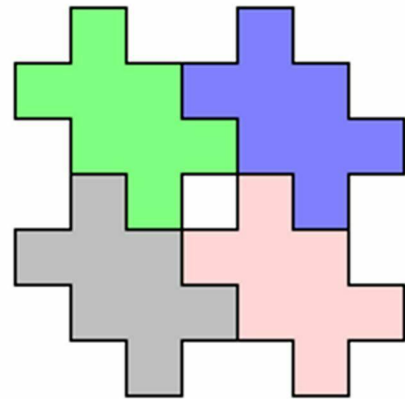
Пурас №2



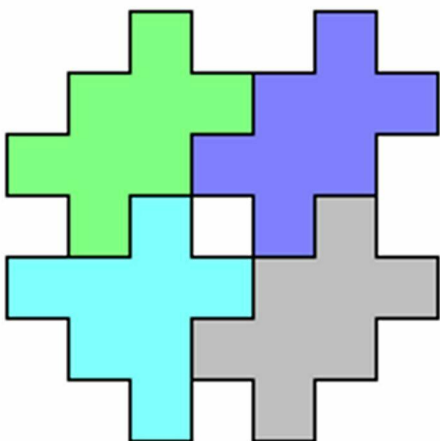
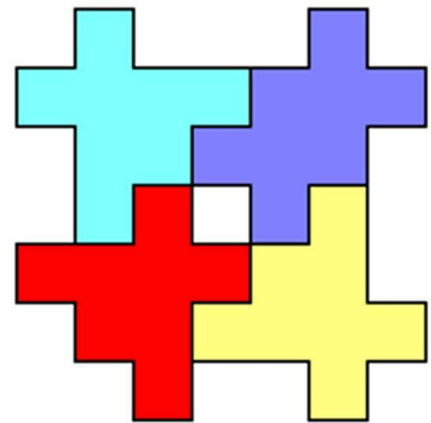
Паркетная плитка



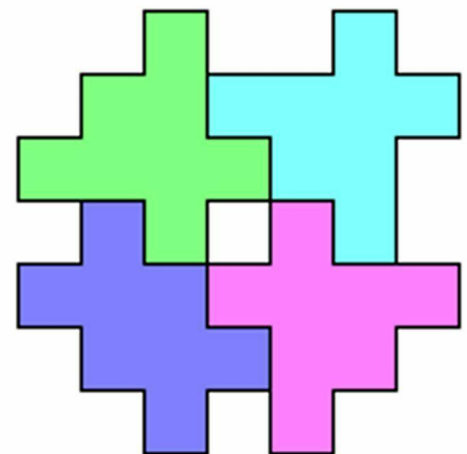
1.0



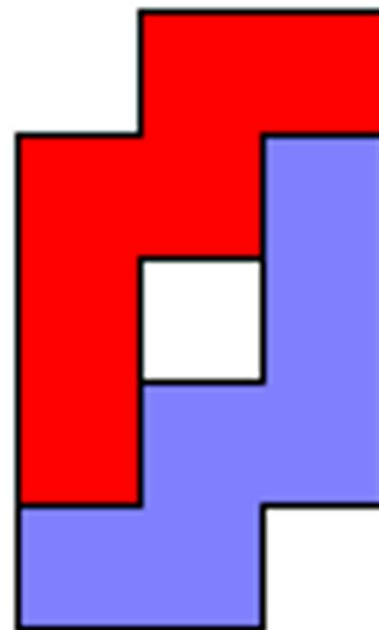
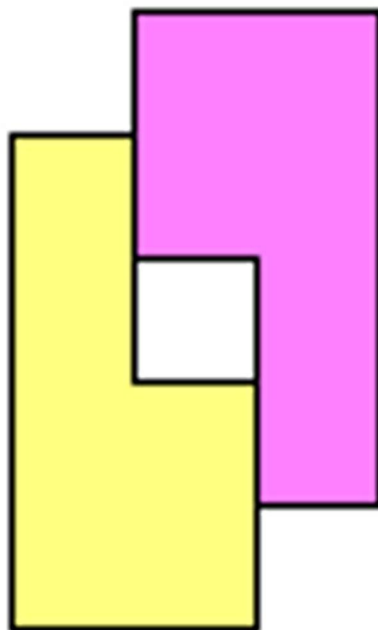
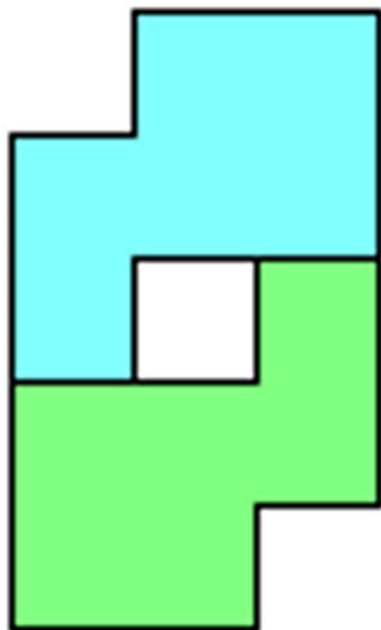
2.1



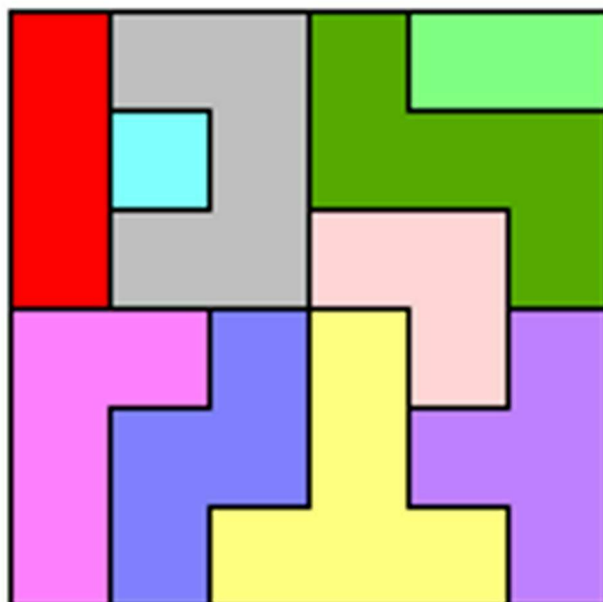
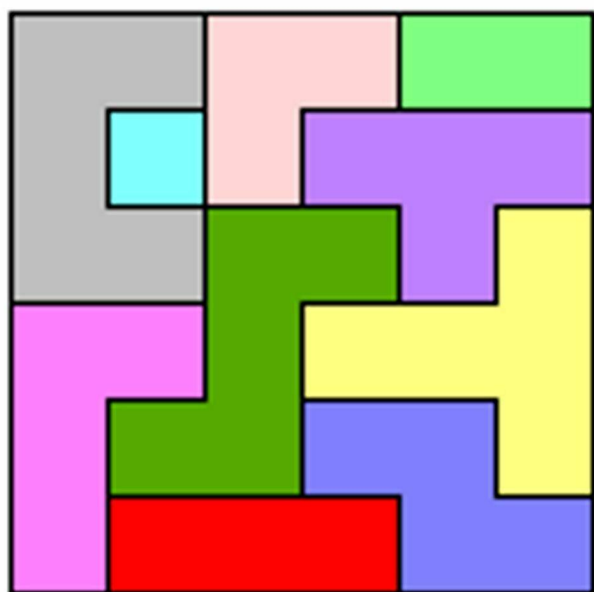
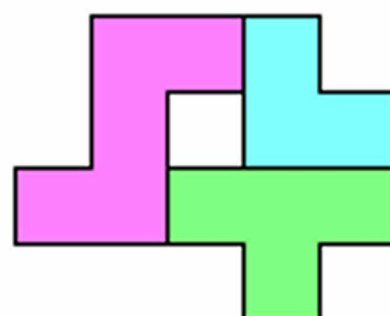
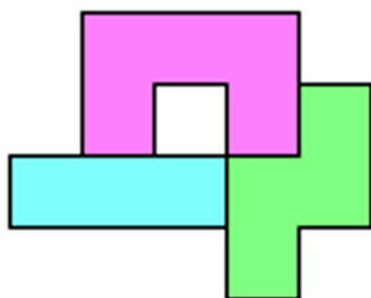
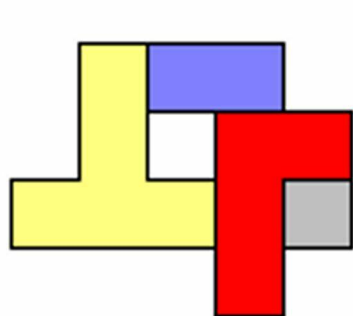
2.2



ПИРОГ В ТРИ СЛОЯ - 1



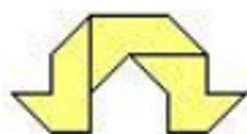
Трёхслойный пирог 2



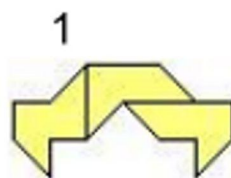
Варианты укладки

Головоломка Симметрия-5

Решения 1-й, 2-й и 3-й задач
(симметричные фигуры из 2-х, 3-х, 4-х эл.):



2в



2г

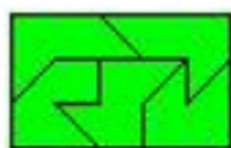


3а



3б

Решения задач 4.1 - 4.5



4.1



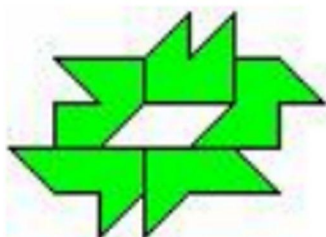
4.2



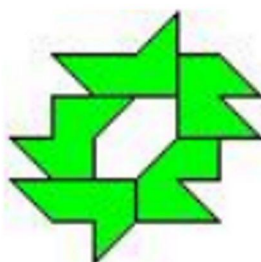
4.3а



4.3б

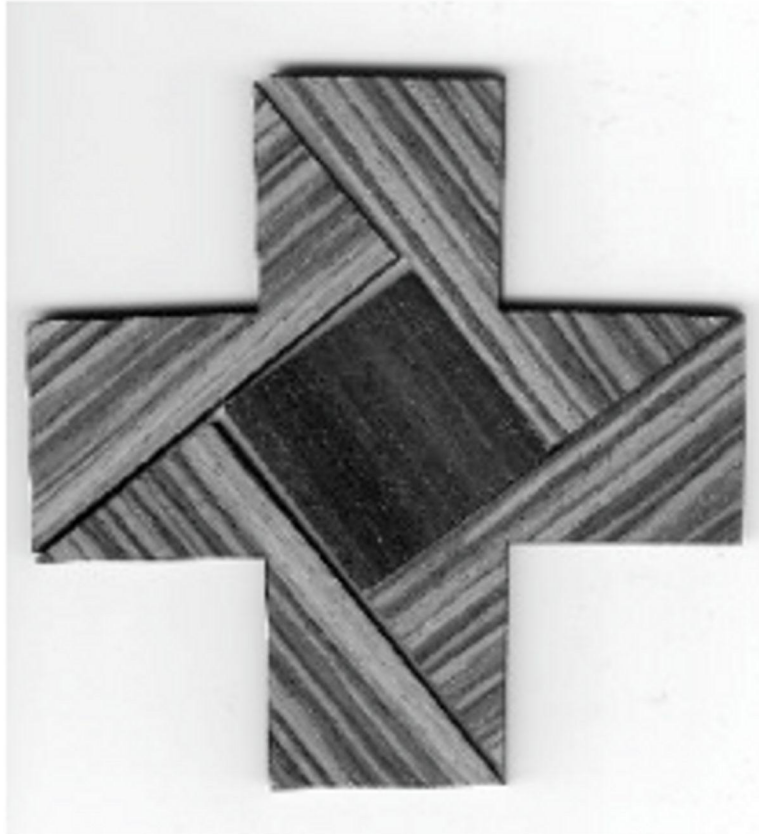


4.4



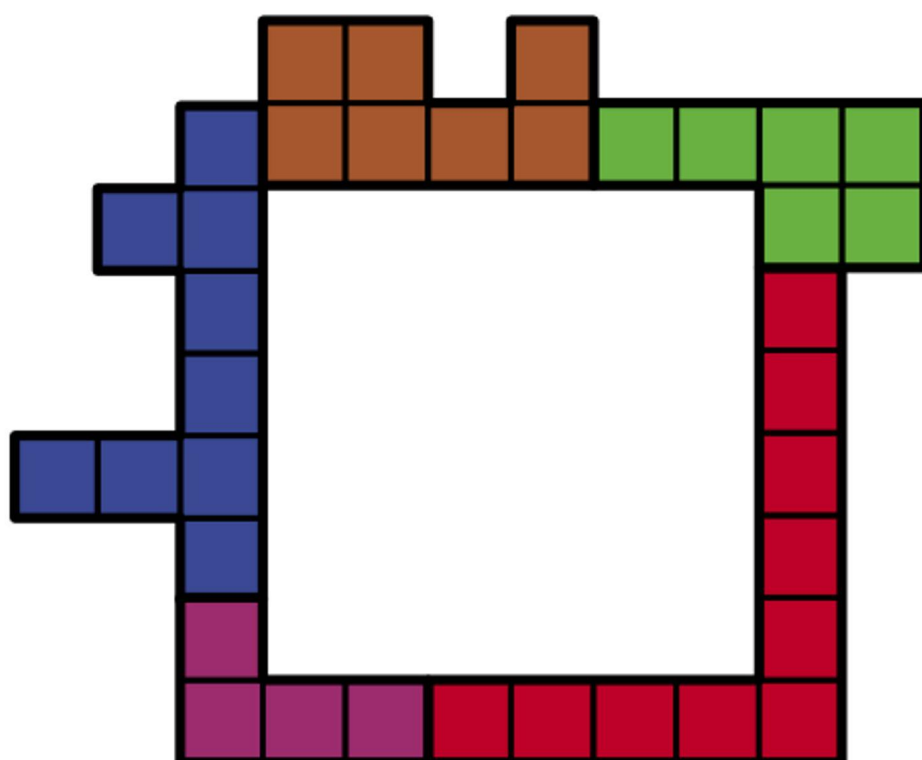
4.5

ШВЕЙЦАРСКИЙ КРЕСТ III



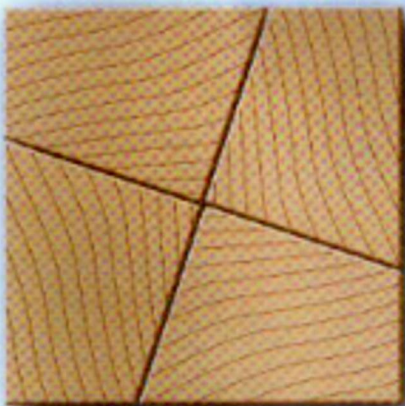
СЛОЖИ

Посмотрите на рисунок: в середине конструкции из цветных частей чётко виден белый квадрат 6×6 .

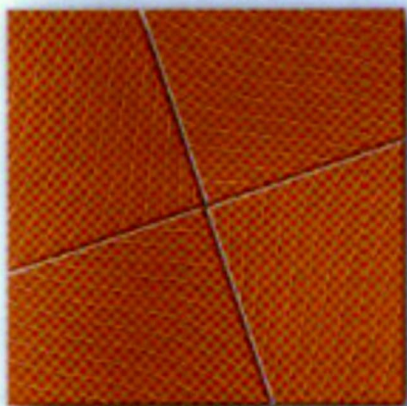


Решения

Решение головоломки представлено на следующем рисунке:



Все четыре части головоломки должны быть повернуты одной и той же стороной вверх. Положение частей относительно друг друга задается поворотом на 90° . Это решение является единственным, если не учитывать симметрии и повороты. С другой стороны, решение, которое получается, если перевернуть все части головоломки другой стороной, считается эквивалентным предыдущему.



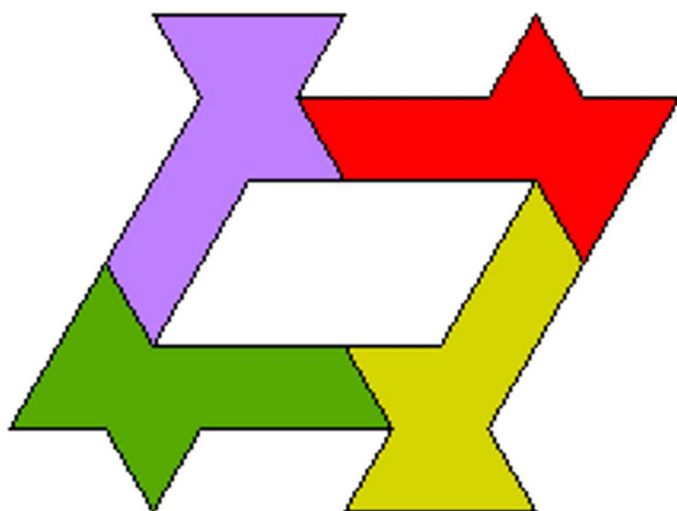
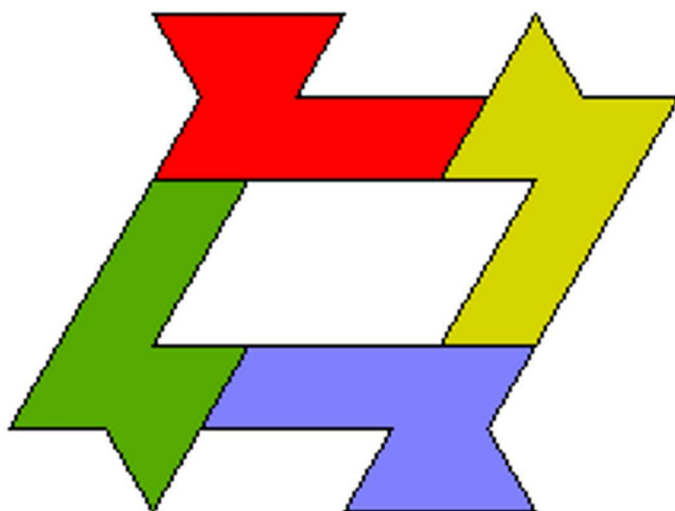
Головоломка Пифагора

Новое решение?

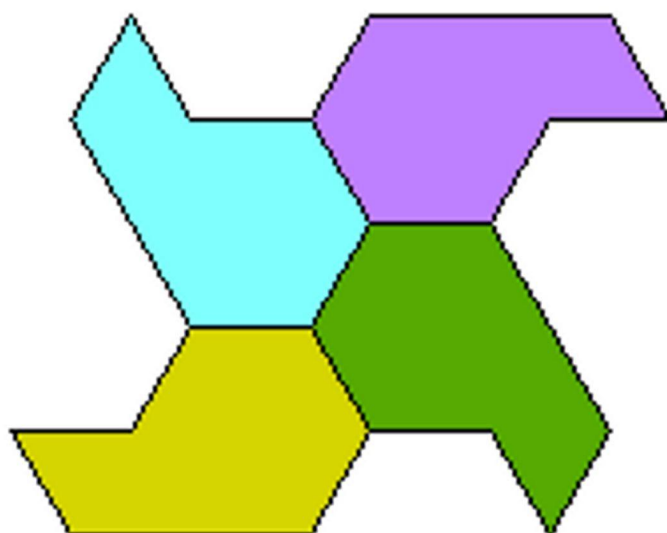
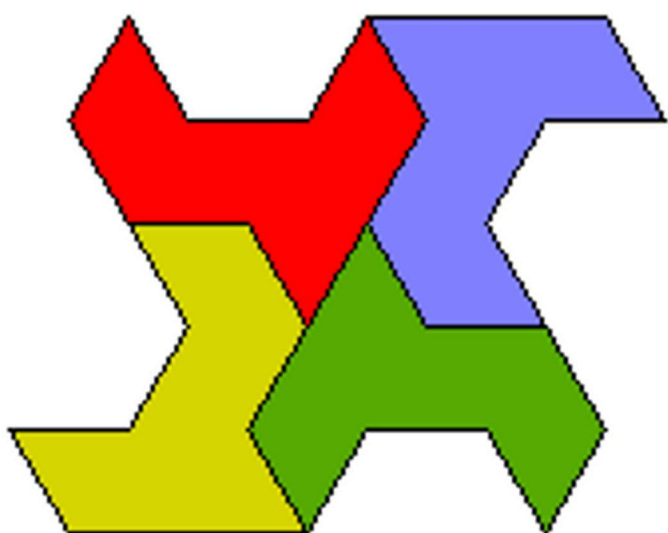
Анализ некоторых особенностей головоломки может оказаться интересным. Каждая часть головоломки имеет два прямых угла. Вершина одного из них совпадает с вершиной полученного квадрата, вершина второго — с его центром. Можно расположить части головоломки так, чтобы их вершины, находящиеся в центре, были вершинами квадрата. Таким образом можно получить два квадрата: большой квадрат и отверстие квадратной формы в нем.



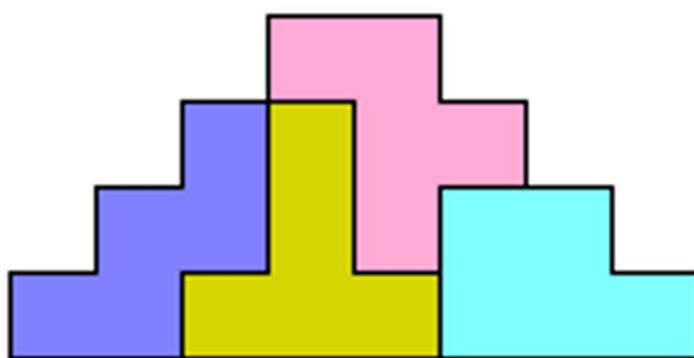
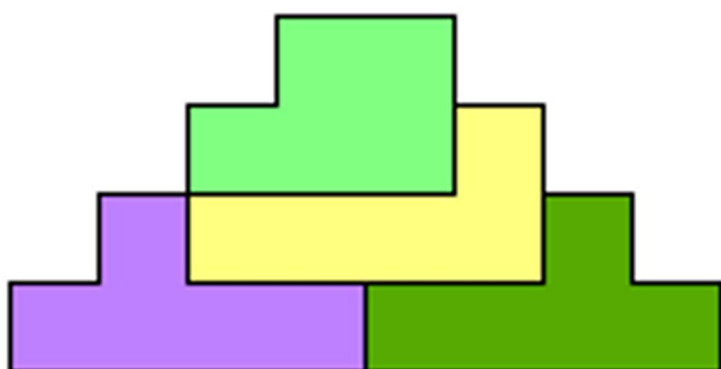
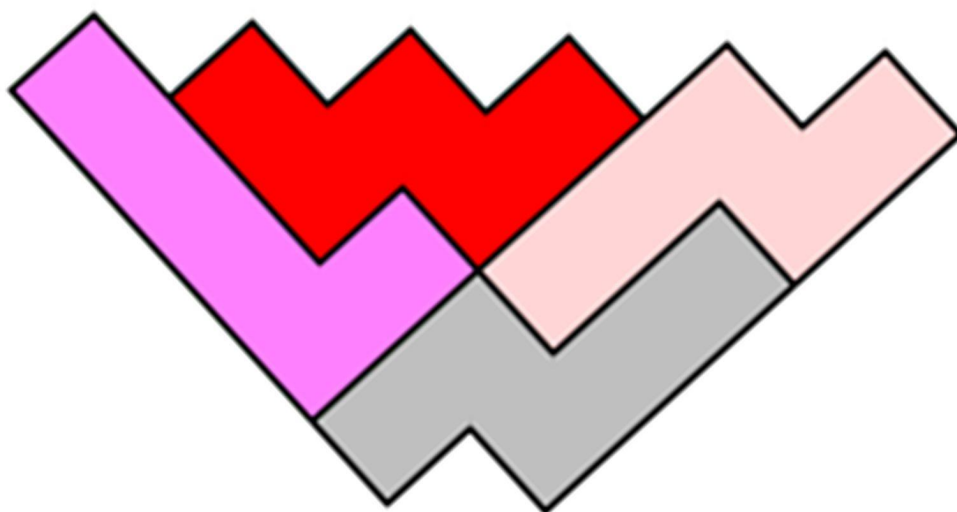
ТОПОРЫ И БУЛАВЫ



КАТЕРА И ЯХТЫ



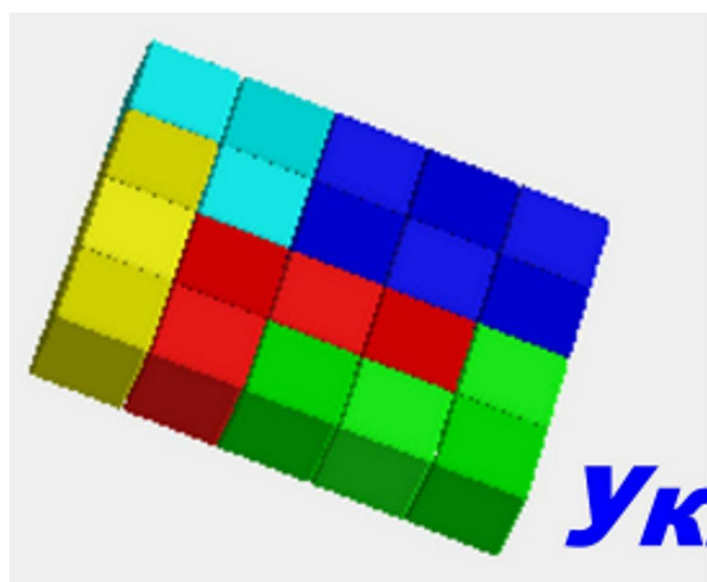
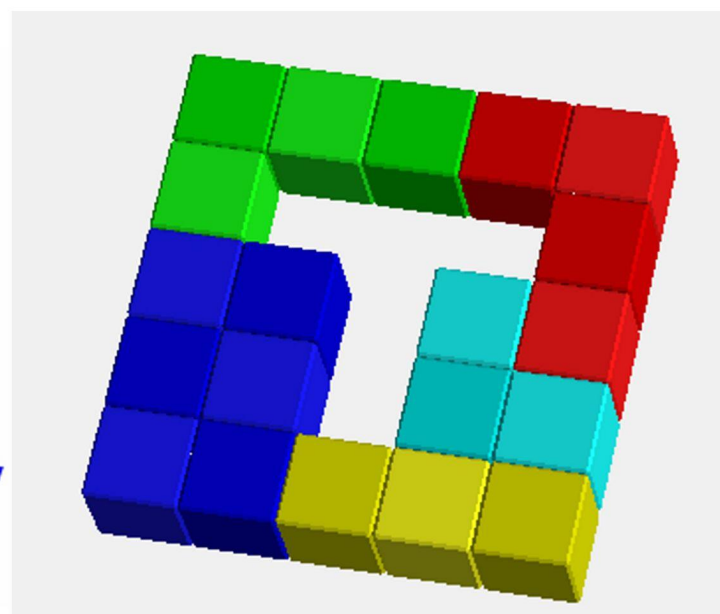
БУРИДАН 2



Еще одна буква Т



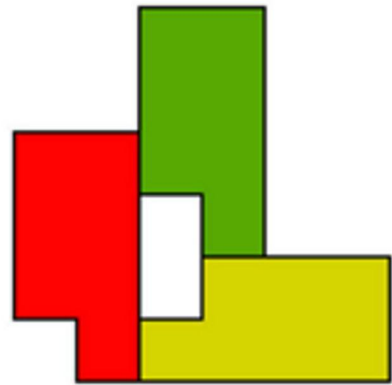
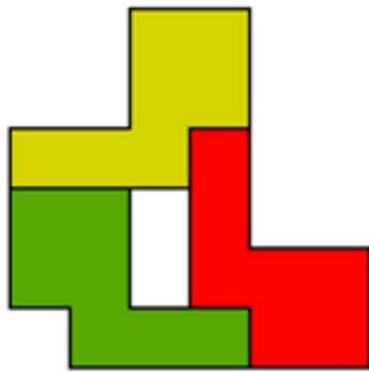
Буква Т



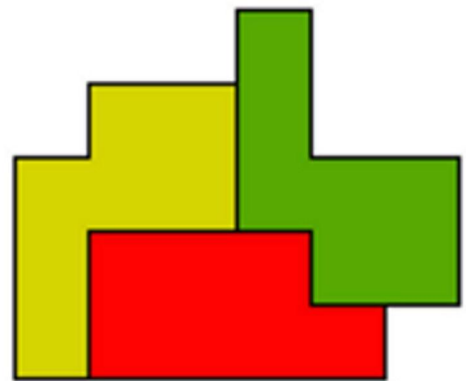
Укладка

ПОКРЫВАШКА - 1

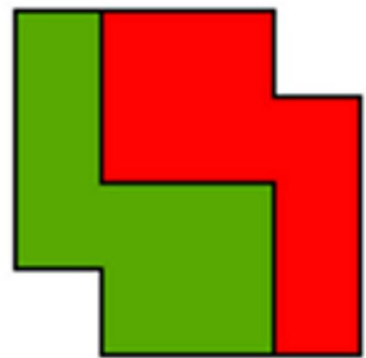
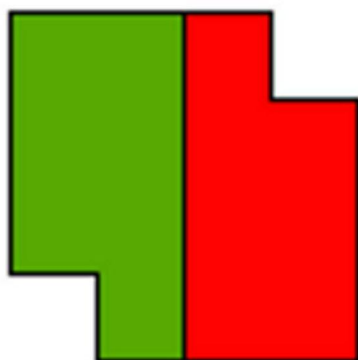
1



2

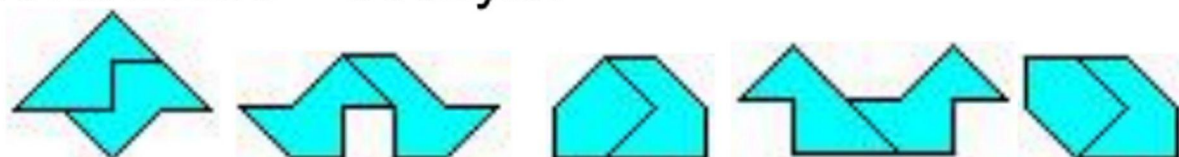


3

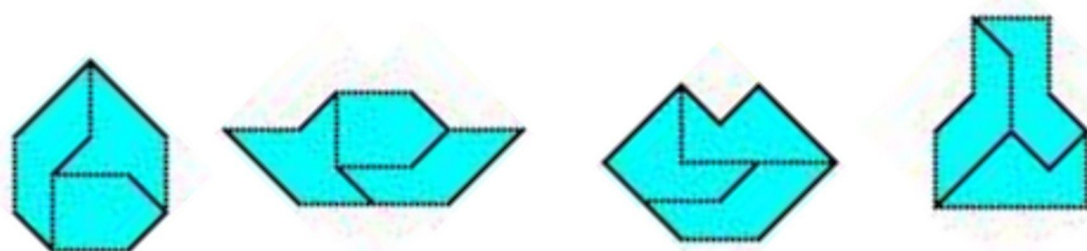


Головоломка Астра

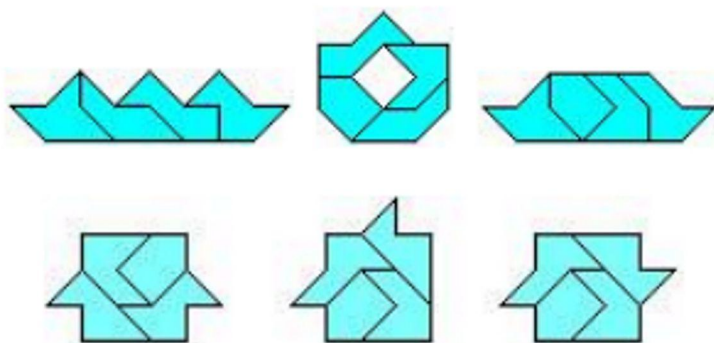
Симметричные фигуры из 2-х элементов.
Всего можно составить 7 различных симметричных фигур. Крайняя фигура справа имеет центральную симметрию, все остальные – осевую.



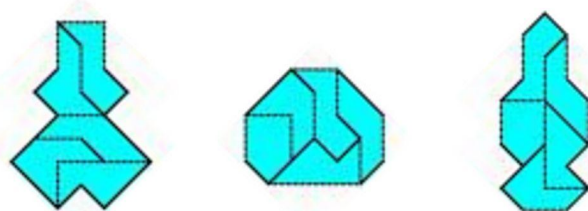
Симметричные фигуры из 3-х элементов.
Пока удалось составить 15 различных фигур. Все они осесимметричны. В качестве примера приводим 4 фигуры. Обратите внимание, что первые слева две фигуры собраны из одних и тех же элементов.



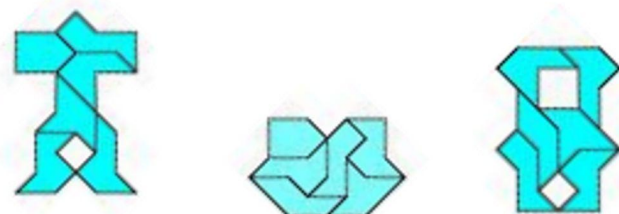
Симметричные фигуры из 4-х элементов.
Известно около 150 фигур. В качестве примера приводим 6 фигур. В нижнем ряду левая и средняя фигуры имеют осевую симметрию. Средняя и правая фигура составлены из одинаковых элементов, но имеют разные типы симметрии, симметрия правой фигуры - центральная.



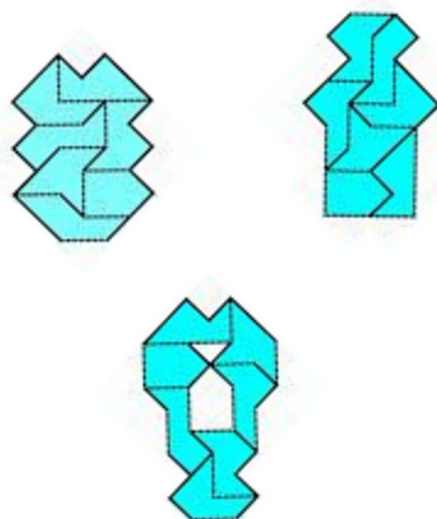
Симметричные фигуры из 5 элементов.
 Можно собрать не менее 150 фигур. Приводим в качестве примера 3 фигуры.



Симметричные фигуры из 6 элементов.
 Известно около 700 фигур. Кроме приведенных фигур, многие симметричные фигуры из шести элементов (а также из четырёх и восьми элементов) можно получить, пользуясь комбинациями фигур из двух элементов.

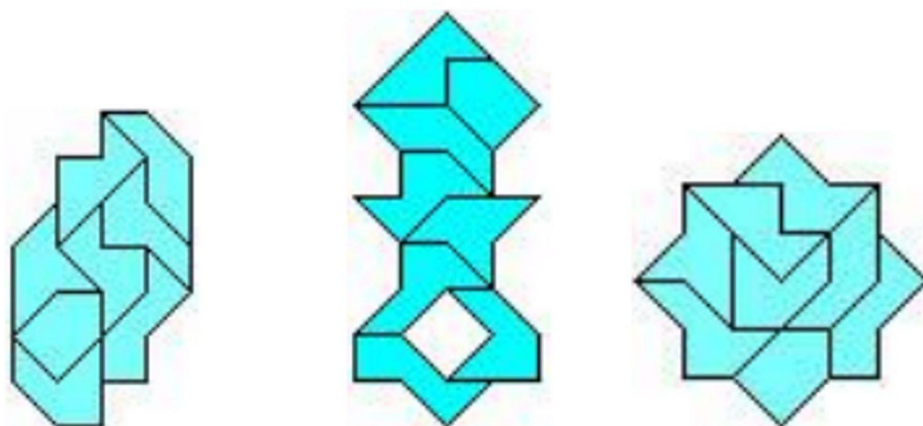


Симметричные фигуры из 7 элементов.
 Пока известно около 70 фигур.



Симметричные фигуры из 8 элементов.

В качестве примера приводим 3 фигуры. Левая фигура - с центральной симметрией, средняя - с осевой симметрией. Правая фигура - со всеми видами симметрии - с осевой, центральной и поворотной.

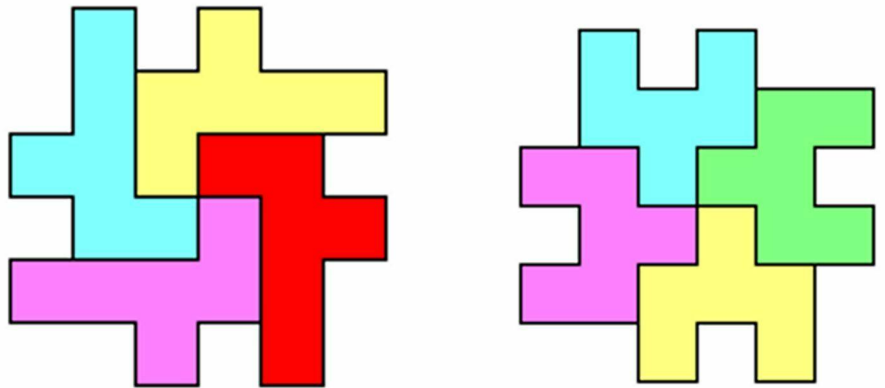


Точно неизвестно, сколько всего симметричных фигур можно составить, используя все 8 элементов набора. Геннадий Ярковой предполагает, что таких фигур больше тысячи. Но попробуйте самостоятельно сложить хотя бы одну из них! Желаем успехов.

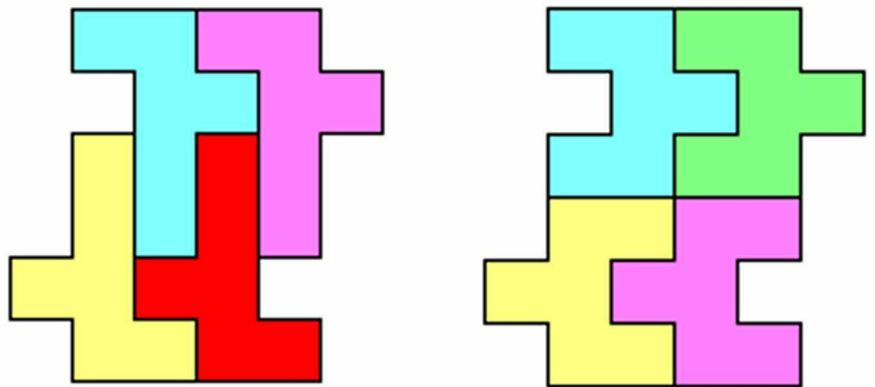
Покрываашка 4FY

Задание №1

Решение №1

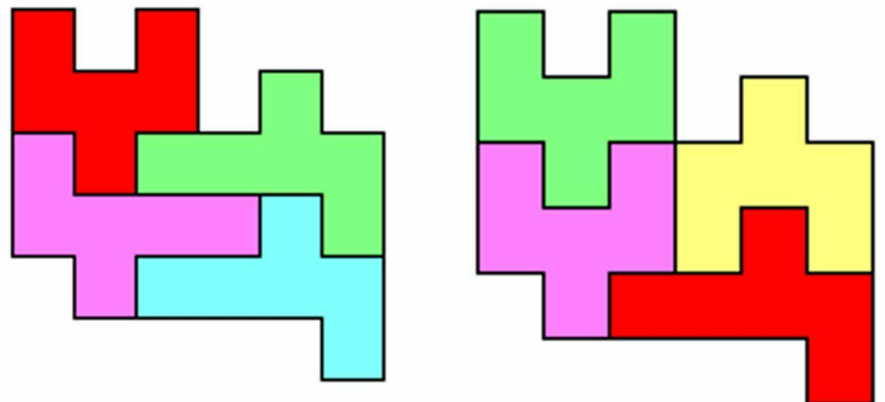


Решение №2

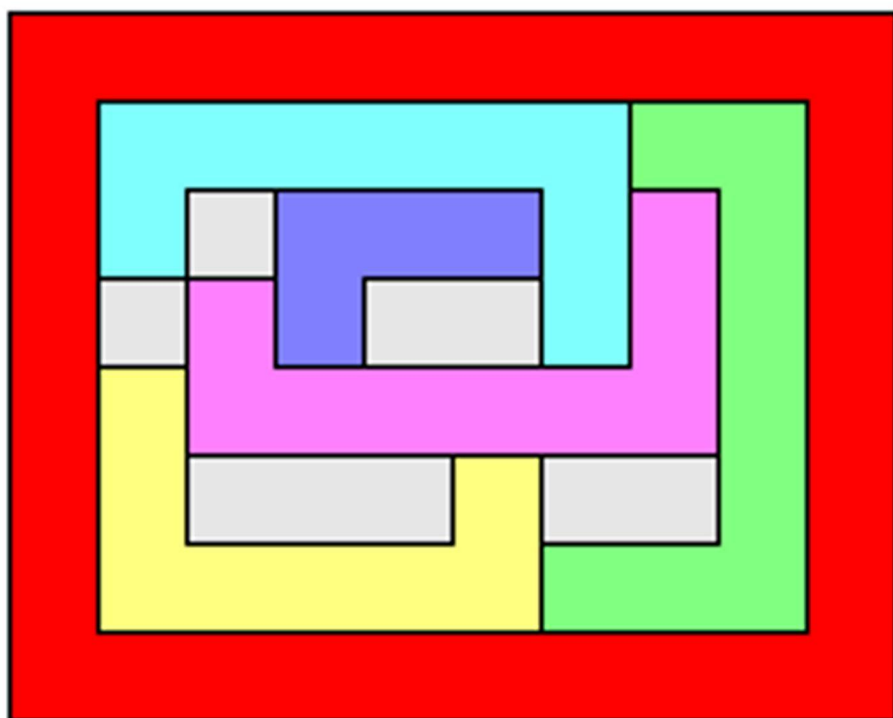


Задание №2

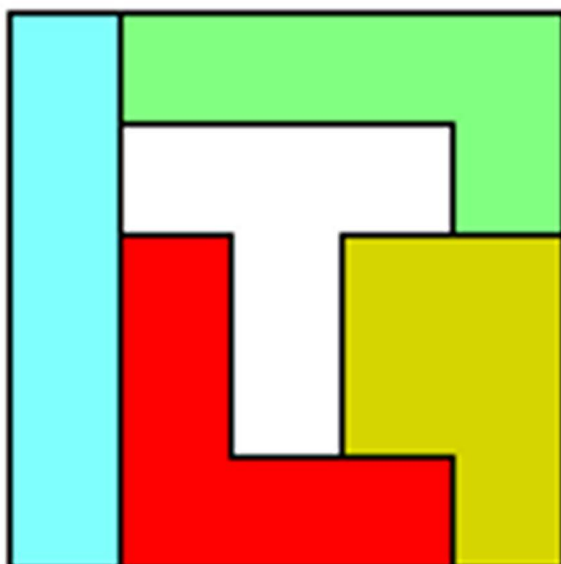
Одно из 5
решений



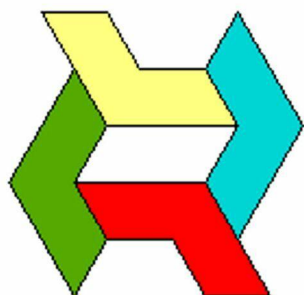
АНТИСЛАЙД



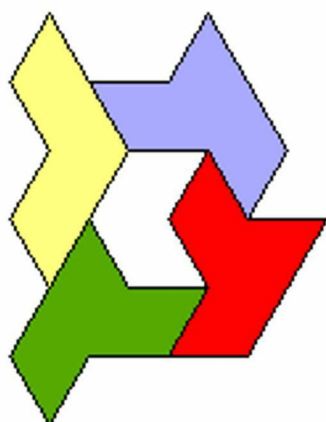
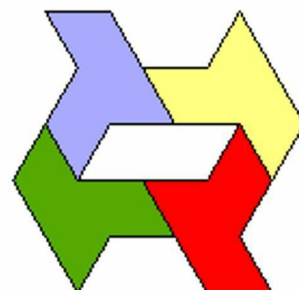
T-головоломка (вариант 2)



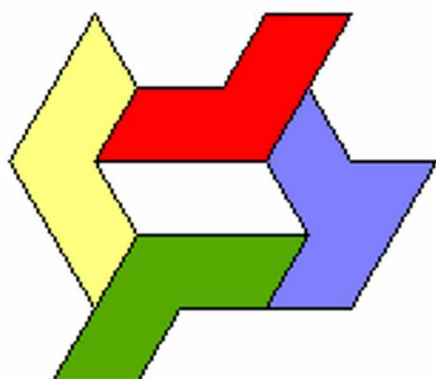
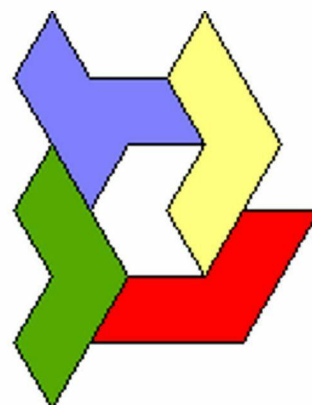
Бумеранги и сюррикэны



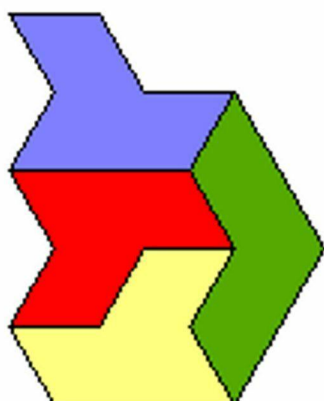
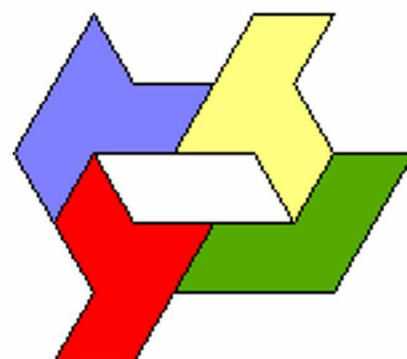
Единственное
решение



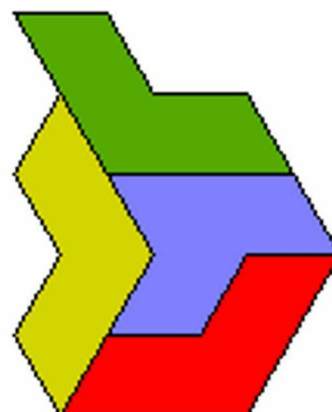
Решение 1.1



Решение 1.2

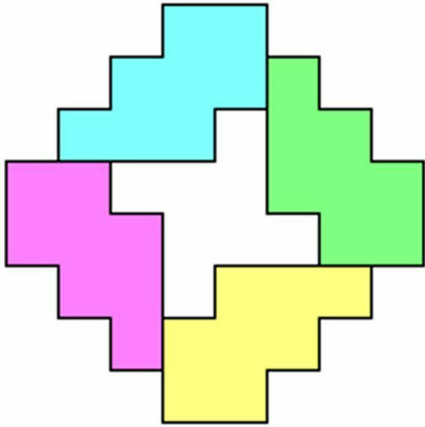


Решение 1.3

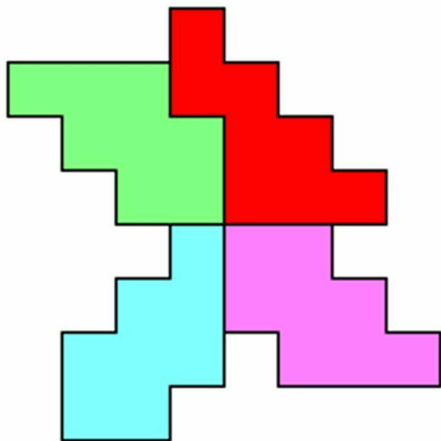
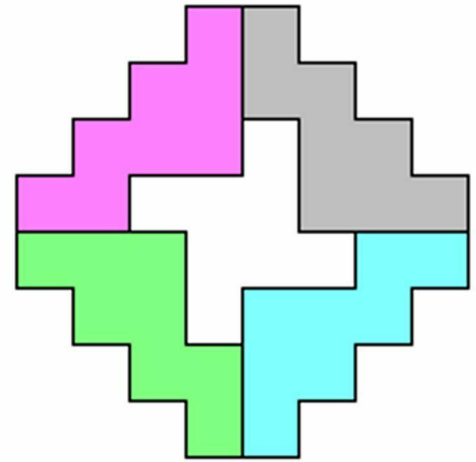


Пирогги от бабушки.

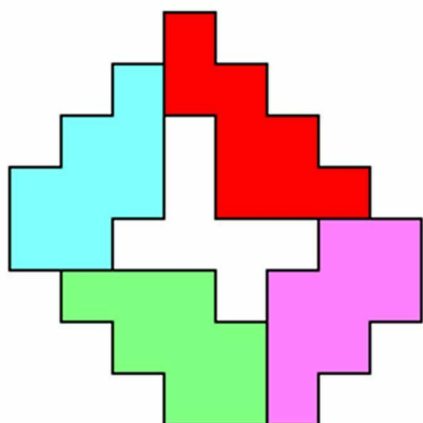
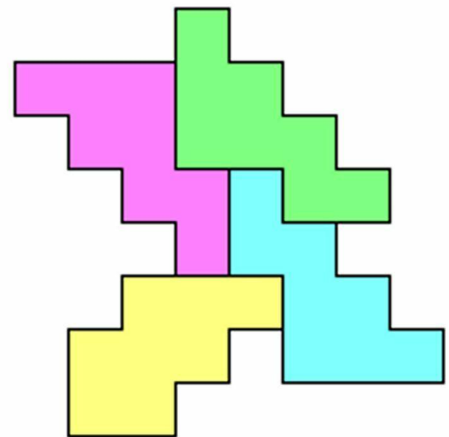
Пирог №3



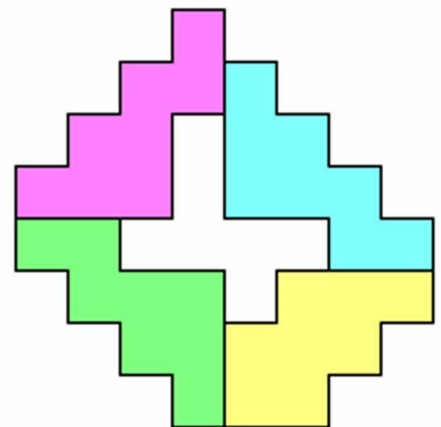
1.0



2.1

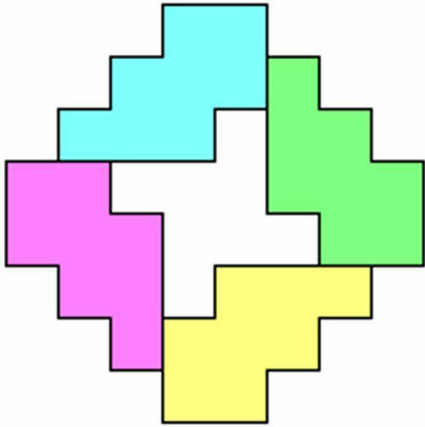


2.2

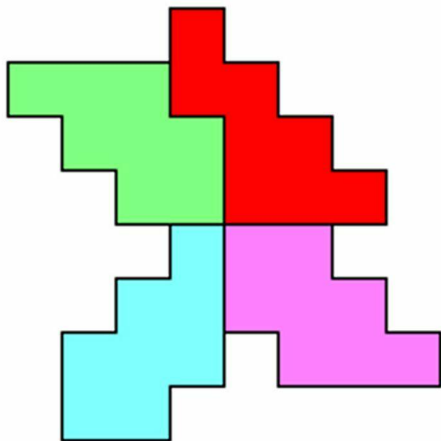
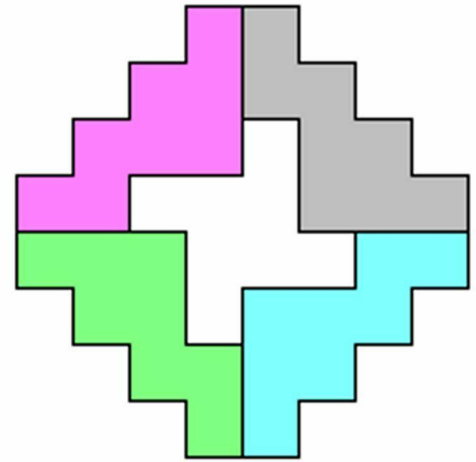


Пирогги от бабушки.

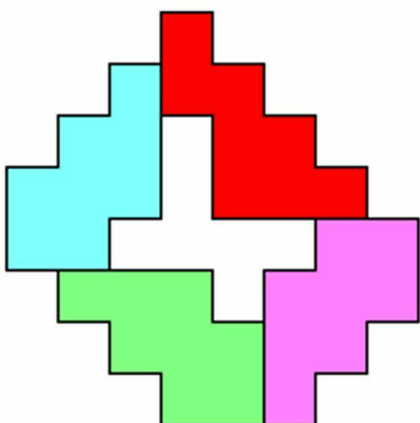
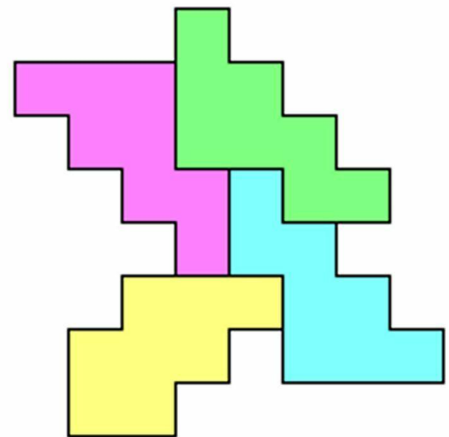
Пирог №3



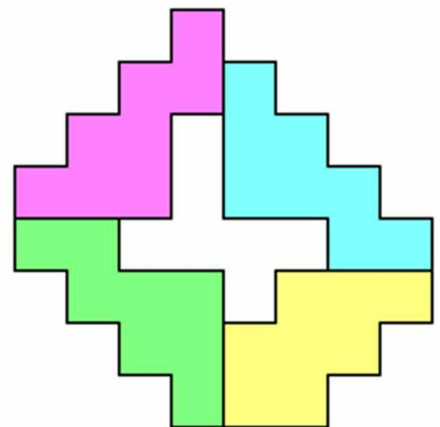
1.0



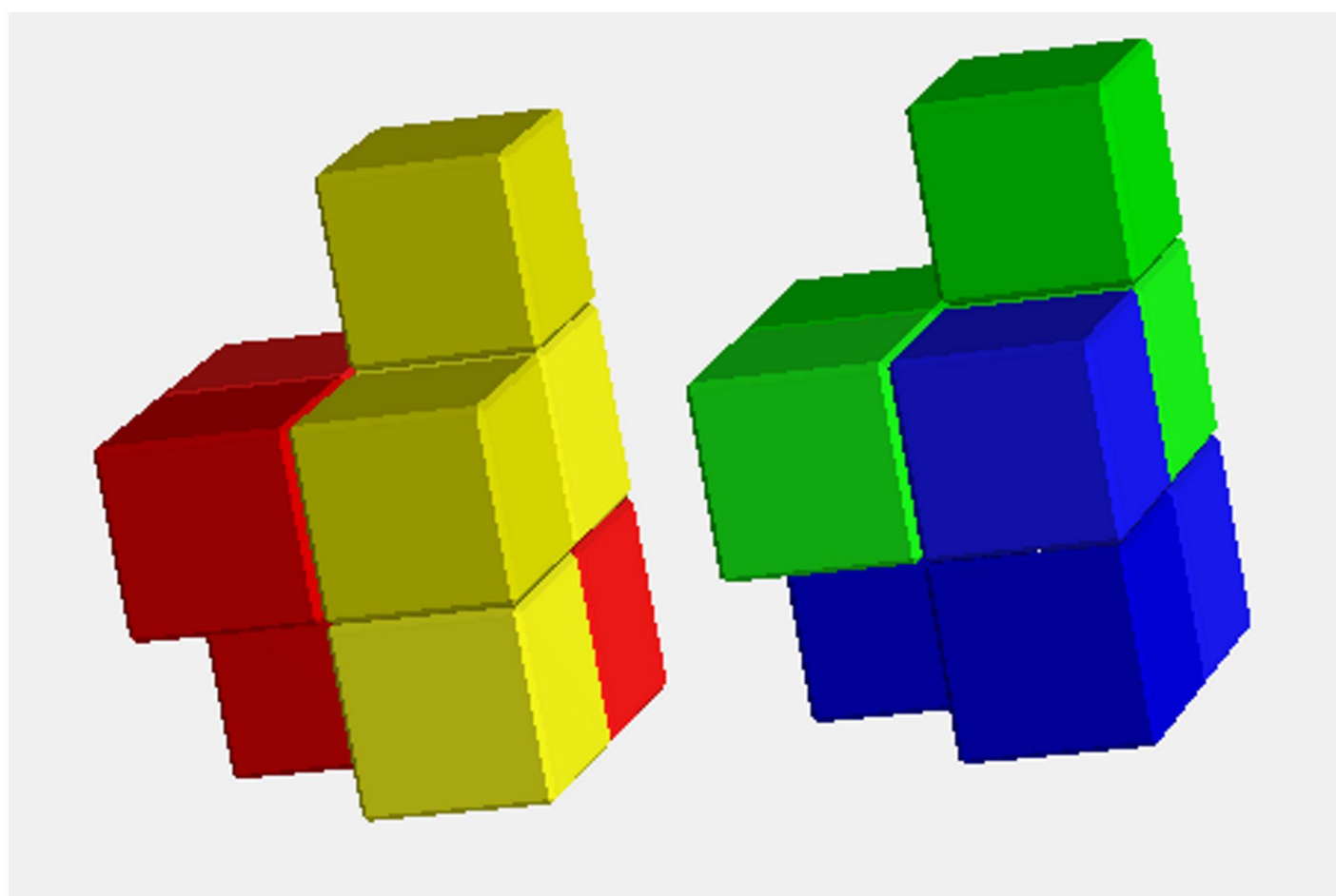
2.1



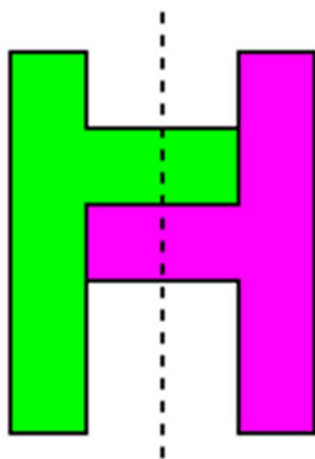
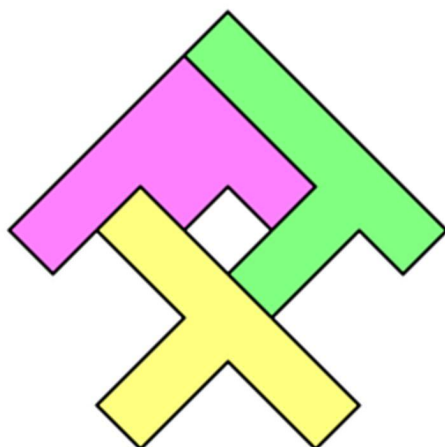
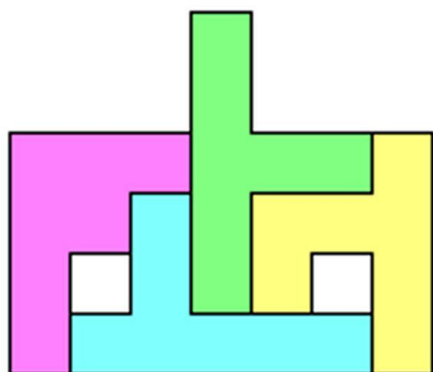
2.2



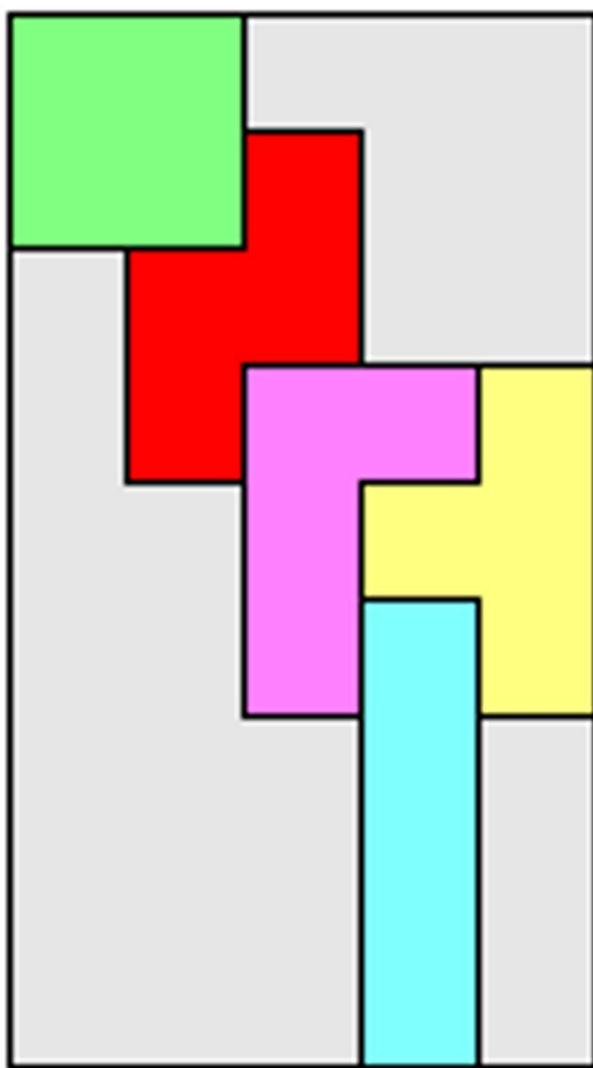
Д'Артаньян и три мушкетера



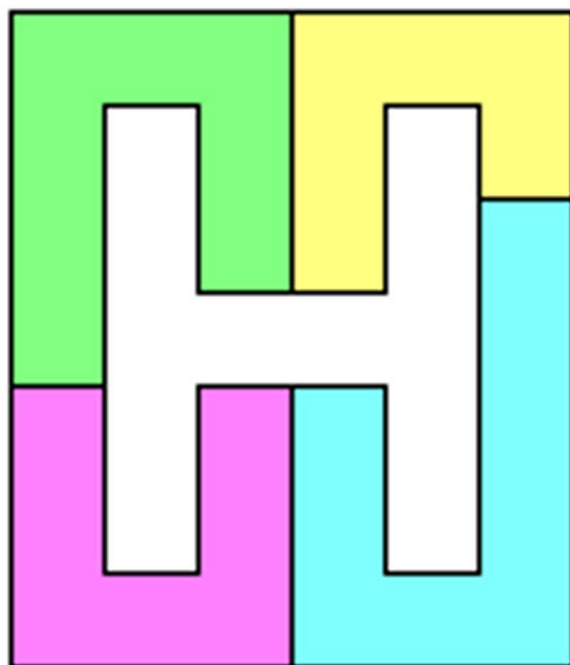
СИММЕТРИЯ



5 ТЕТРАМИНО

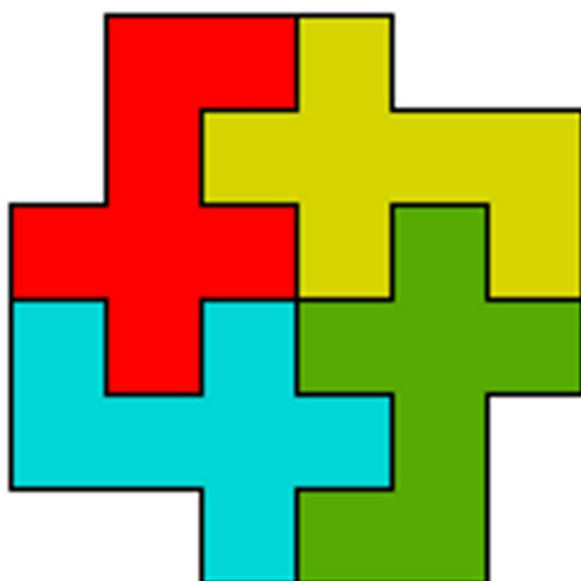
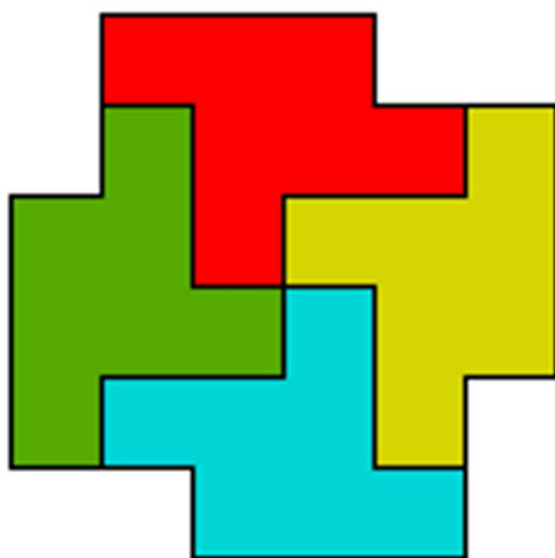


Н - головоломка

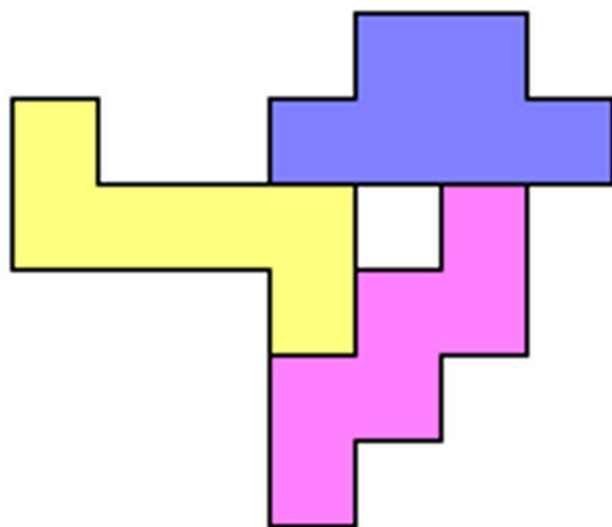
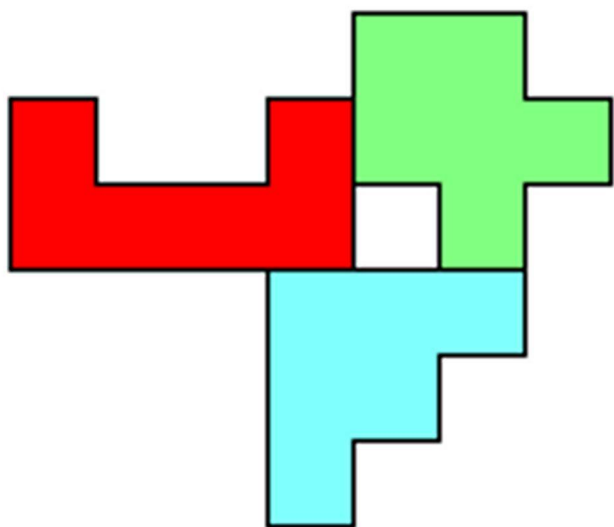


Пироги от бабушки.

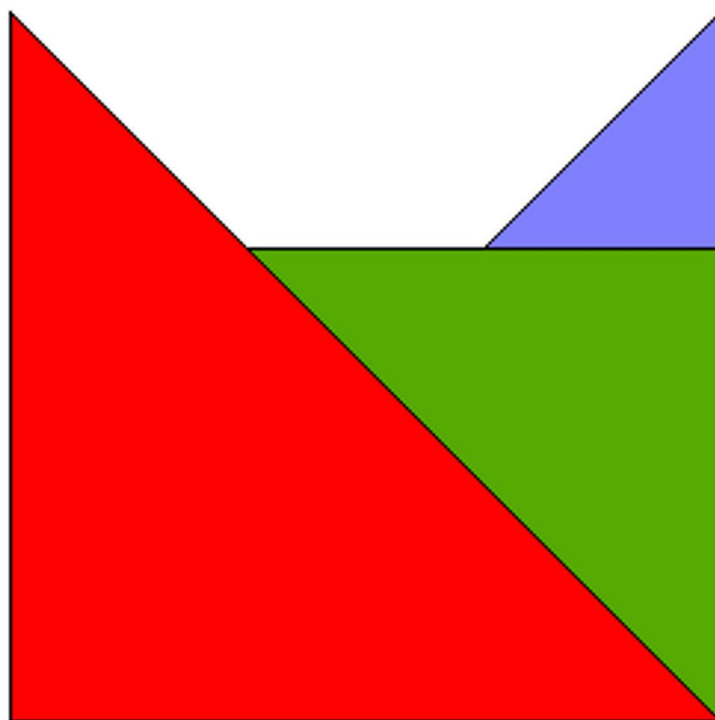
Пирог №4



П И Р О Ж О К



ТРИ ТРЕУГОЛЬНИКА



УДАЧНАЯ НАХОДКА

