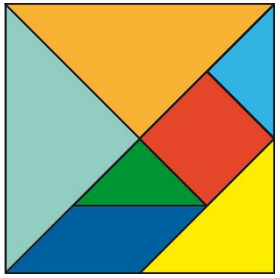
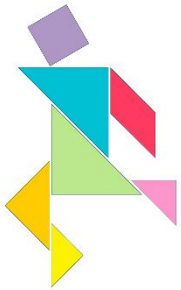
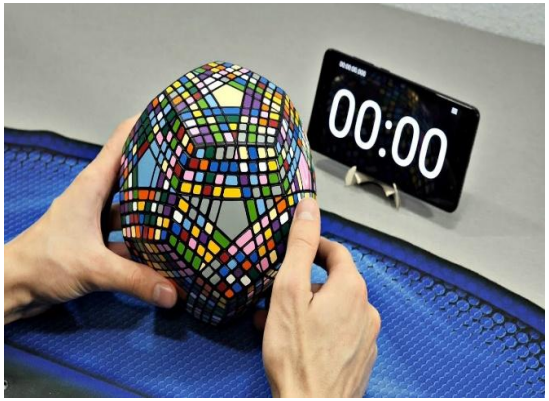
Геометрические головоломки.





- Человечество с давних времён увлекается различными головоломками. Они привлекают разнообразными формами, позволяют с пользой провести свободное время, проверить свои интеллектуальные способности. Особый интерес представляют геометрические головоломки. Они имеют тысячелетнюю историю - склонность к геометрическим загадкам свойственна людям разных эпох и национальностей. Разрезать простую геометрическую фигуру (квадрат, круг, прямоугольник) на части и собрать ее вновь, всегда было для человека сложной и увлекательной задачей.
- Давайте рассмотрим несколько увлекательных головоломок:
- Танграм – одна из удивительных головоломок, которой может увлечься абсолютно любой человек. Для математиков это неиссякаемый источник геометрических соотношений. Суть игры заключается в конструировании на плоскости разнообразных предметных силуэтов. Многообразие и различная степень сложности геометрических конструкторов позволяет учитывать возрастные особенности, склонности, возможности, уровень подготовки играющего.Правила игры:
- В каждую собранную фигуру должны входить все семь элементов.
- При составлении фигур элементы не должны налегать друг на друга.
- Элементы фигур должны примыкать один к другому.
- Начинать нужно с того, чтобы найти место самого большого треугольника.
- В результате игры получается плоскостное силуэтное изображение. Оно условно, схематично, но образ легко угадывается по основным характерным признакам предмета: его строению, пропорциональному соотношению частей и форм.



Кубик Рубика

- Знаменитейшая головоломка нашего времени – кубик Рубика – начала своё победное шествие по свету с 1978 года, когда с ней впервые ознакомились математики на Международном математическом конгрессе в Хельсинки. Лишь несколько кубиков увезли математики с конгресса, но это стало начальным толчком лавинного распространения игрушки по всему миру.

Практически каждый может собрать одну грань кубика Рубика, но чтобы составить его полностью, часто приходится серьёзно задуматься. Собирая первую грань (или первый слой), можно не заботиться об остальных, но когда остаётся поменять местами последние несколько кубиков, очень легко всё испортить и начинать с начала. Алгоритм, собирающий кубик Рубика за минимальное число ходов, традиционно называется «алгоритмом Бога». Максимальное возможное число ходов, которое такой алгоритм может сделать, называется «числом Бога». Долгое время о числе Бога были известны только нижние и верхние оценки. Однако последний анонсированный (хотя и не проверенный) результат утверждает, что число Бога равно 20. Простого описания «алгоритма Бога» при этом по-прежнему не найдено, оптимальная сборка кубика осуществляется с помощью

Пятнашки.

С пятнашек начинается история игр с дыркой – головоломок, в которых фишки перемещаются по игровому полю за счёт того, что одно из мест на поле свободно. У “пятнашек” есть множество родственников, которые как раз и образовывают целый раздел этих головоломок. Игру “15” придумал в 70-х годах XIX-го века прославленный американский изобретатель головоломок Сэмюэль Лойд. Время появления его игрушки и известного всем кубика Рубика разделяют ровно сто лет. Любопытно, что возраст обоих изобретателей, когда они придумали свои знаменитые головоломки, был одинаков – немногим больше тридцати. До “пятнашек” никакая другая головоломка таким успехом не пользовалась. Вскоре после своего появления на свет коробочка с цифрами 15 на крышке пересекла океан, быстро распространилась во всех европейских странах и поучила новое имя “такен”. Изобретателю посчастливилось найти ту неуловимую меру сложности, когда головоломка решалась без труда почти всеми и в то же время требовала определённой сообразительности, благодаря чему каждый мог получить удовольствие от сознания своего высокого интеллектуального.

На данный момент есть множество вариаций этой задачи. Есть классические варианты, в которых изображены обычные фишки, а есть оригинальные – когда при сборке получается красивая картина с изображениями природы, персонажей мультфильмов, автомобилей и тому подобное. Существуют для игры пятнашки правила, придерживаясь которых, вы обязательно выиграете. Например, необходимо начинать собирать последовательно – с первого ряда. Старайтесь расположить кубики «1», «2», «3», «4» друг за другом, при этом не ставьте единицу на первое место в самом начале. Рассуждайте, экспериментируйте и находите решение за минимальный промежуток времени.

Головоломки

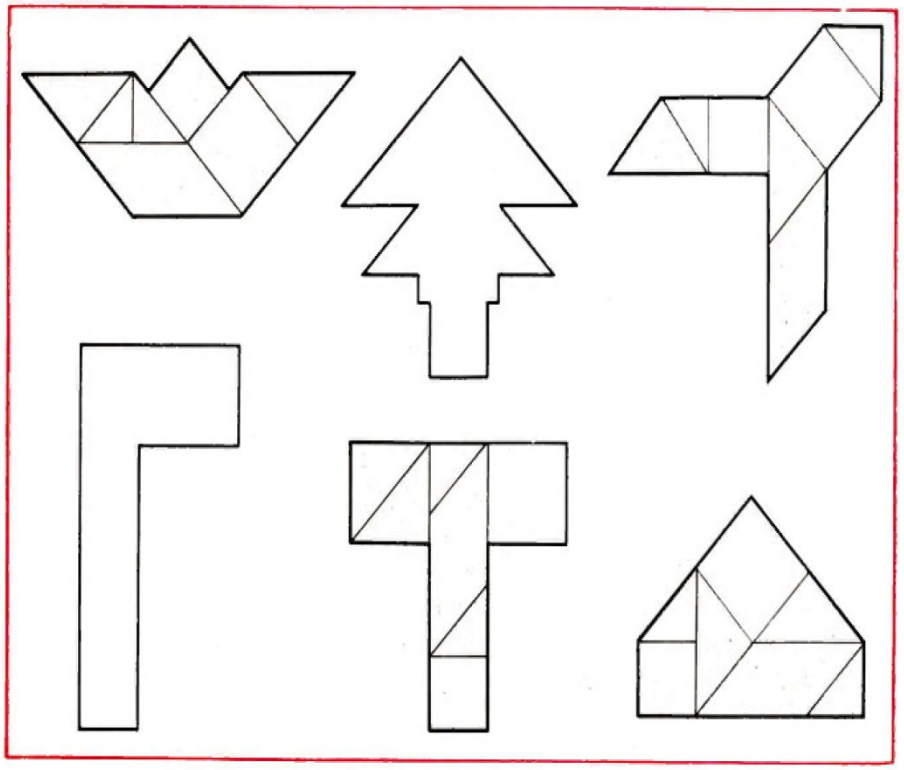
Сложные и лёгкие

Головоломка "Пифагор"

Чаще всего эту головоломку используют для обучения детей в возрасте от 2 – 3 лет. Что бы решить такие головоломки нужно подбирать различные детали например: Квадраты, прямоугольники, треугольники.

Примечание: НЕЛЬЗЯ подсматривать на правильную картинку этой фигурки. Только если вам очень трудно и вы не справляетесь то можно посмотреть.

- М

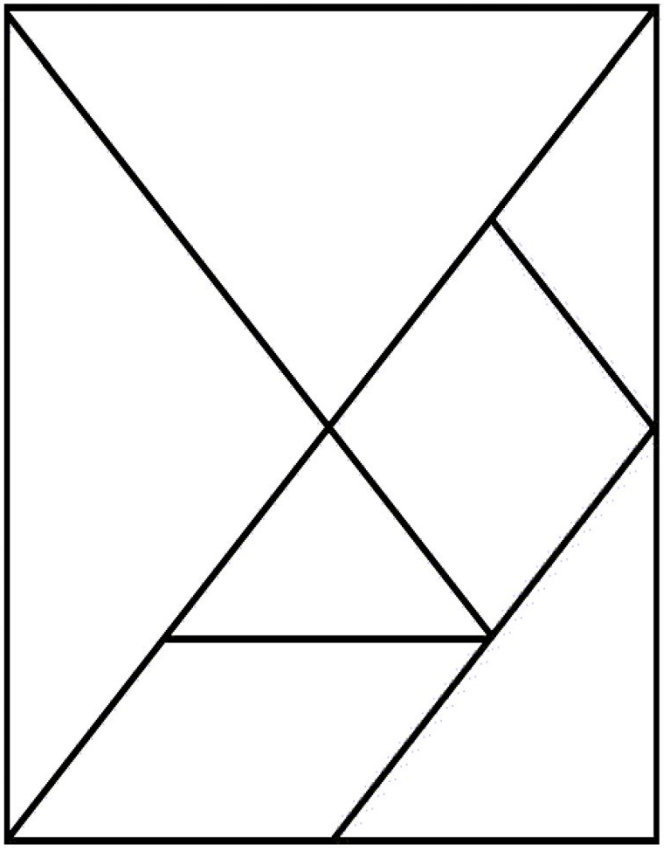


Головоломка
" Колумбово яйцо "

Из этих фигурок ребята должны составить силуэт зверька птицы или другое узнаваемое животное. Обычно эта игра для дошкольного возраста. Ребята развивают мышление и моторику рук.

Головоломка " Танграм "

Внешне эта головоломка похожа на головоломку "Пифагор" . Эту головоломку легко вырезать из бумаги или картона. Для детей лучше всего начать с самого первого уровня .



1 вопрос.

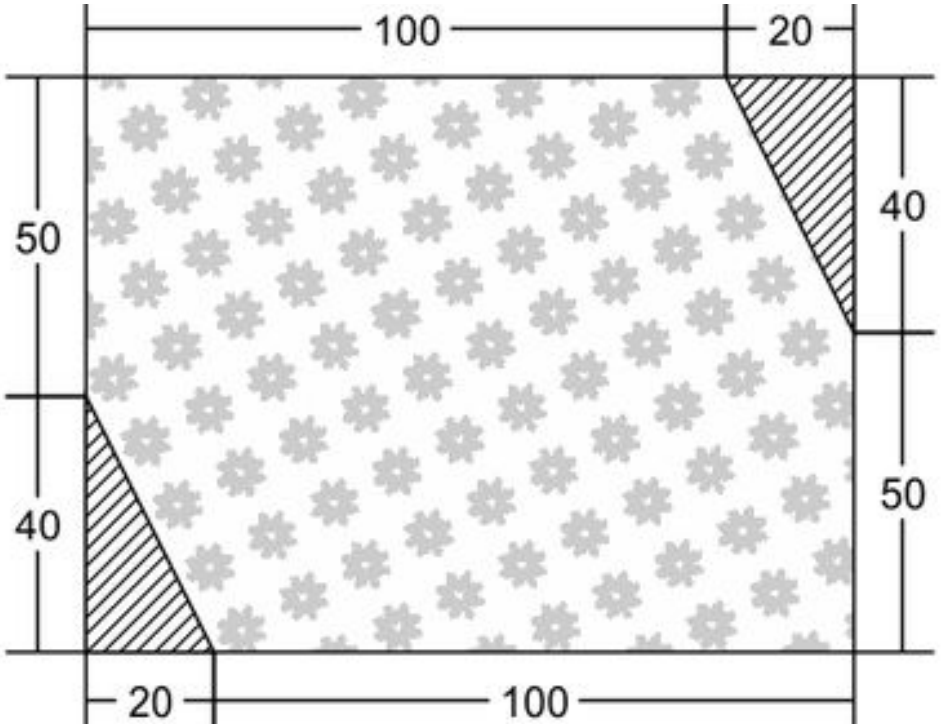
Три гуся

Летела стая гусей: один гусь впереди, а два позади; один позади и два впереди; один между двумя и три в ряд.

А.6 б.3 в.2

КОВРИК

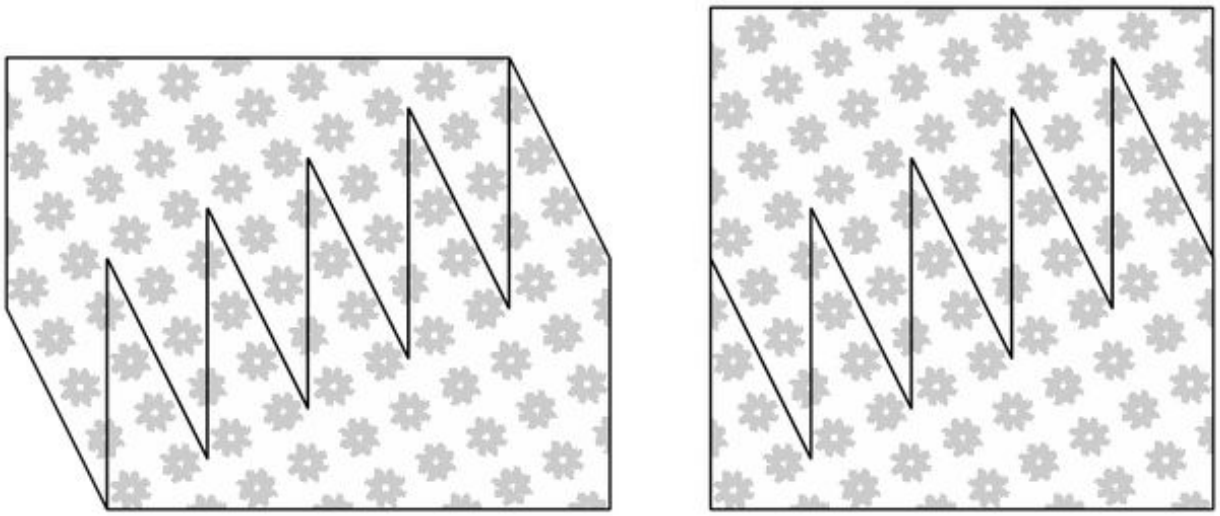
У одной хозяйки был прямоугольный коврик размером 120 на 90 сантиметров. Два противоположных угла его истрепались, пришлось их отрезать (на рисунке эти треугольные куски заштрихованы):



Но хозяйке всё же хотелось иметь коврик в форме прямоугольника. Она поручила мастеру разрезать его на такие две части, чтобы из них можно было сшить прямоугольник, не теряя, конечно, ни кусочка материи. Мастер исполнил желание хозяйки.

Как ему удалось это сделать?

Решение задачи видно из чертежа:

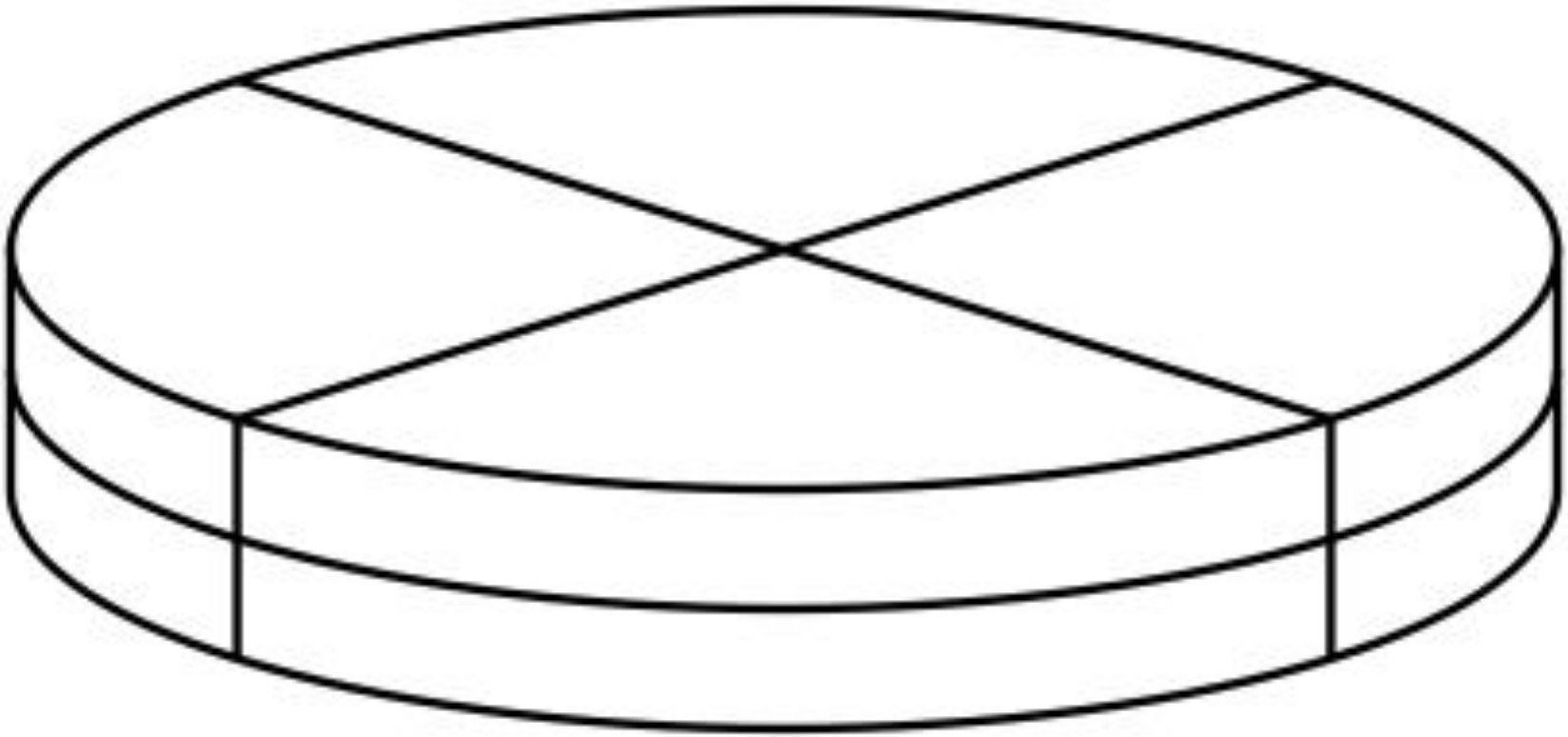


Если верхнюю зубчатую часть вынуть из нижней части и затем снова вдвинуть её между зубьев нижней части, передвинув на один зуб вправо, то получится безукоризненный прямоугольник и даже квадрат.

Правда, здесь есть одно «но»: далеко не любой узор, имеющийся на коврике, после такой операции сохранит свою целостность.

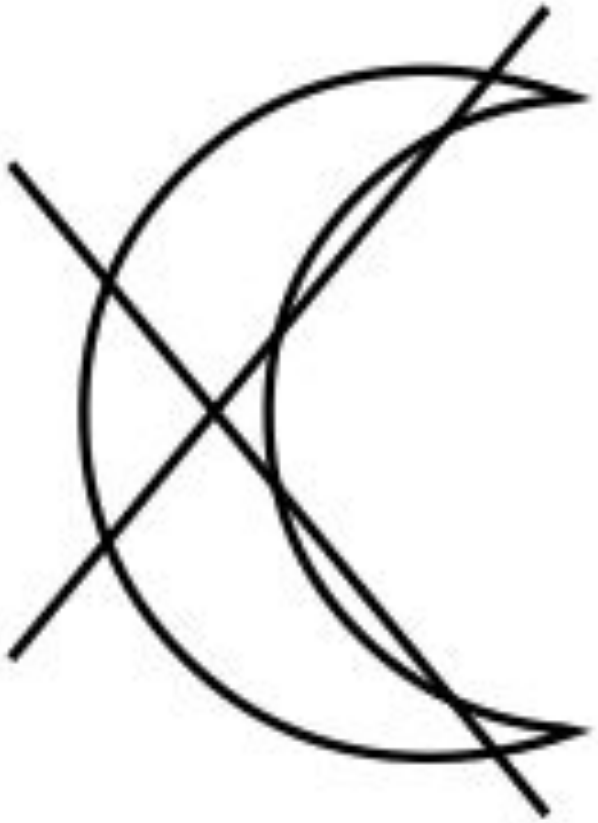
Разрезание торта

Как можно разрезать плоский круглый торт на 8 равных частей тремя прямолинейными надрезами ножа? Перекладывать куски в процессе разрезания не разрешается.



Лунный серп

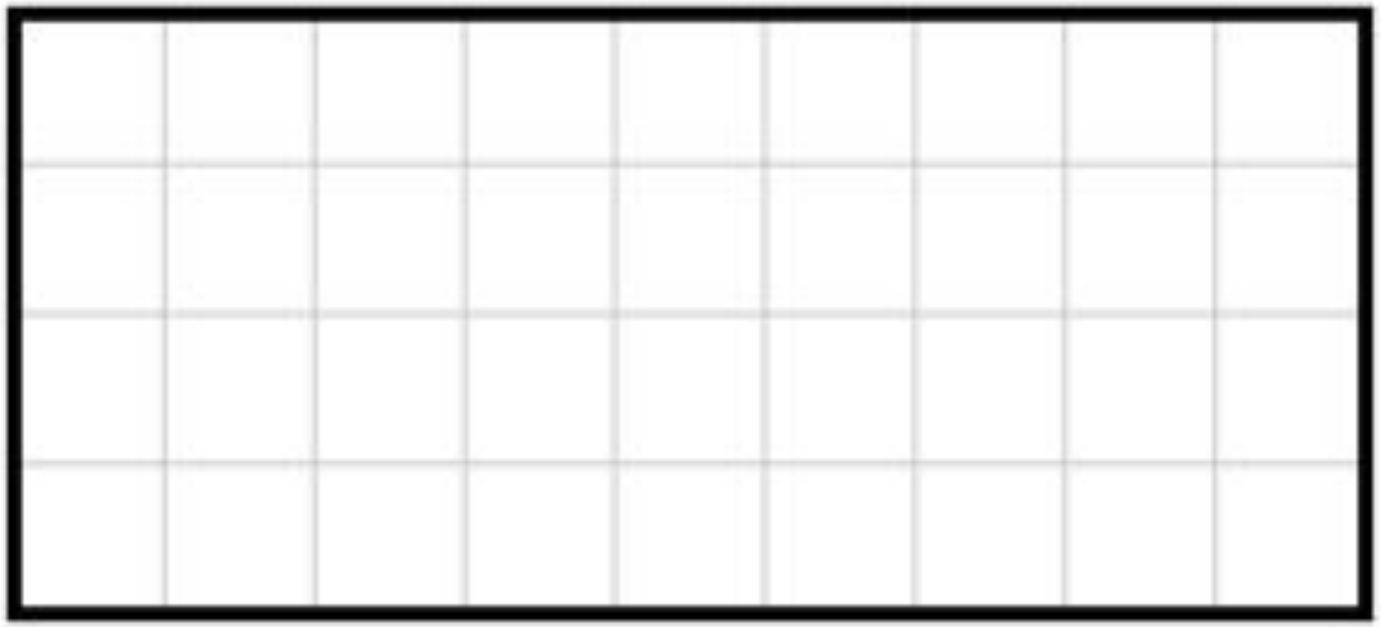
Фигуру лунного серпа нужно разделить на 6 частей, проведя только 2 прямые линии:



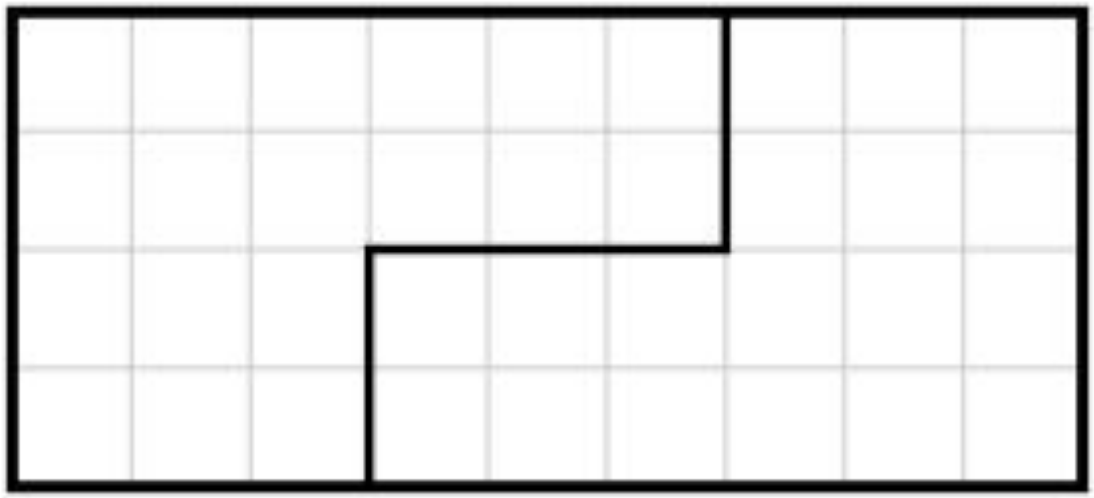
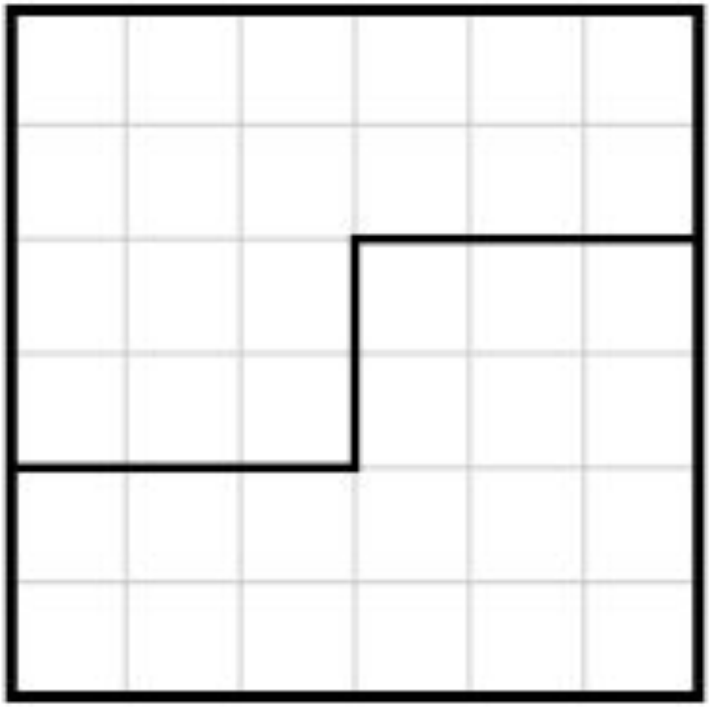
Из прямоугольника — квадрат

Кусок бумаги имеет форму прямоугольника, одна сторона которого равна 4, а другая 9 единицам длины:

Как разрезать этот прямоугольник на две равные части так, чтобы, сложив их надлежащим образом, получить квадрат?



Лист бумаги нужно разрезать следующим образом



Из полученных частей легко складывается квадрат 6 × 6: