

5-7 класс

№1. Зайцы нашли в лесу бревно длиной 6 м. Чтобы отнести домой, они распилили его на части длиной по 1 м. Сколько они сделали распилов?

№2. Хулиган порвал школьную газету на три части. После этого он взял один из кусков и тоже порвал на три части. Потом опять один из кусков порвал на три части и т.д. Могло ли у него в итоге получиться 100 частей?

№3. В три банки с надписями «малиновое», «клубничное» и «малиновое или клубничное» налили смородиновое, малиновое и клубничное варенье. Все надписи оказались неправильными. Какое варенье налили в банку «клубничное»?

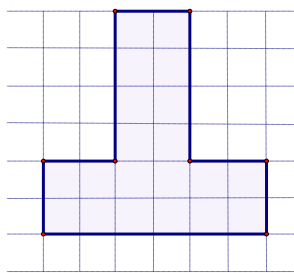
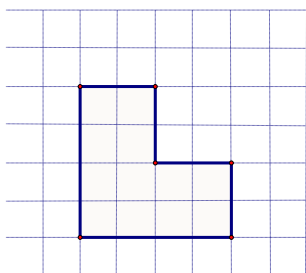
№4. Гоша задумал число. Потом прибавил к нему 5, разделил на 3, умножил на 4, отнял 6, разделил на 7 и получил 2. Какое число задумал Гоша?

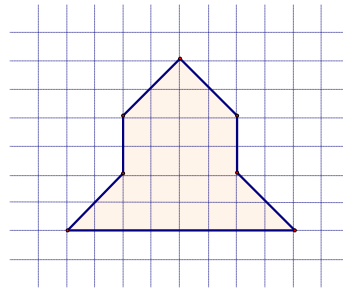
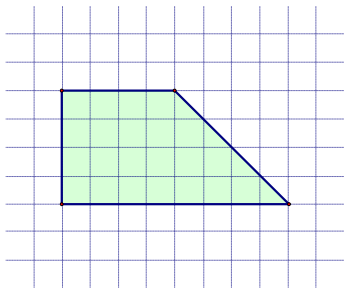
№5. В копилке лежит 20 рублевых и 20 двухрублевых монет. Какое наименьшее число монет нужно достать из копилки, чтобы среди них наверняка оказались: а) две одинаковые монеты; б) две разные монеты?

№6. Назовем натуральное число «симпатичным», если в его записи встречаются только четные цифры. Сколько существует четырехзначных «симпатичных» чисел?

№7. Можно ли набрать из реки 8 литров воды с помощью двух ведер, вместимостью 15 л и 16 л?

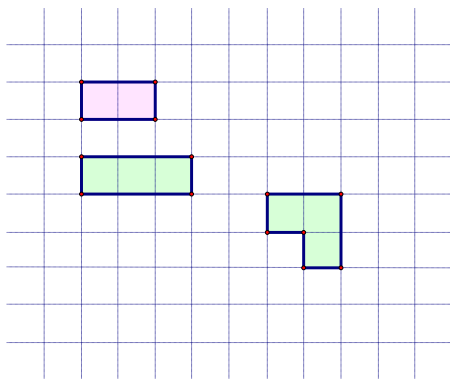
№8. Разделите фигуру на четыре равные части так, чтобы линия разреза шла по сторонам квадратов.





№9. Фигуры домино, тримино, тетрамино (игру с такими фигурками называют тетрис), пентамино составляют из двух, трех, четырех, пяти квадратов так, чтобы любой квадрат имел общую сторону хотя бы с одним квадратом.

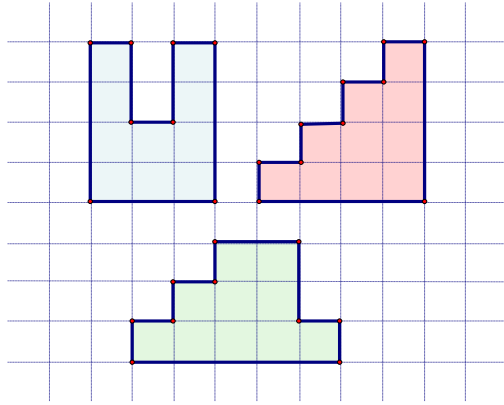
Из двух одинаковых квадратов можно составить только одну фигуру - домино). Фигуры тримино можно получить из единственной фигуры домино, приставляя к ней различными способами еще один квадрат. Получится две фигуры тримино.



Составьте всевозможные фигуры тетрамино (от греч. слова «тетра» - четыре). Сколько их получилось? (Фигуры, полученные поворотом или симметричным отображением из каких-либо других, не считаются новыми).

№10. Составьте все возможные фигуры пентамино (от греч. «пента» - пять). Сколько их получилось?

№11. Составьте фигуры, изображенные на рисунке, из фигурок пентамино. Сколько решений имеет задача для каждой фигуры?



№12. Сколько существует четырёхзначных чисел: а) состоящих только из нечётных цифр; б) состоящих только из чётных цифр; в) в записи которых найдётся хотя бы одна нечётная цифра; г) в записи которых чётных цифр хотя бы две?

№13. На балу собрались 5 дам и 5 кавалеров. Сколькими способами они могут разбиться на пары «кавалер + дама»?

№14. Незнайка лжёт по понедельникам, вторникам и пятницам, а в остальные дни недели говорит правду. В какие дни недели Незнайка может сказать: «Я лгал позавчера и буду лгать послезавтра»?

№15. Решите цифровые ребусы:

$$\begin{array}{r} \text{а) РЕШИ} \\ + \text{ЕСЛИ} \\ \hline \text{СИЛЕН} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{б) СПОРТ} \\ + \text{СПОРТ} \\ \hline \text{КРОСС} \end{array}$$

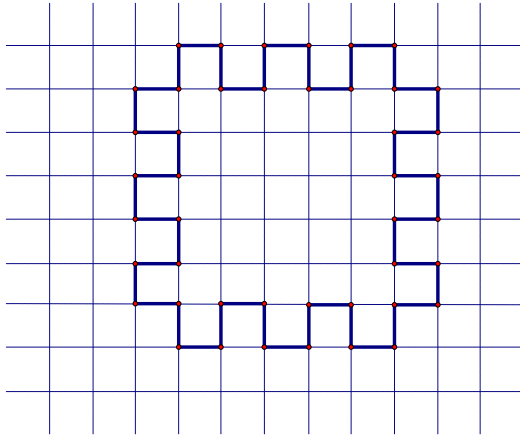
$$\begin{array}{r} \text{в) КОШКА} \\ + \text{КОШКА} \\ \hline \text{КОШКА} \\ \text{СОБАКА} \end{array}$$

№16. Из Москвы в Неаполь самолет вылетает в 9:20 по московскому времени, а прилетает в 11:30 по неаполитанскому. Из Неаполя в Москву самолет вылетает в 8:30 по неаполитанскому времени, а прилетает в 14:40 по московскому. Какова разница во времени между Москвой и Неаполем?

№17. Артём, в силу природной лени, обычно делает работу за 6 часов. Но если он выпьет квасу, то выполняет работу за 3 часа. Артём начал выполнять работу в полдень, но в какой-то момент ему принесли квас, поэтому он закончил работу за 4 часа. В котором часу Артёму принесли квас?

8-10 класс

№1. На какое наименьшее число прямоугольников можно разрезать фигуру, изображенную на рисунке, если резать разрешается только по сторонам клеток?

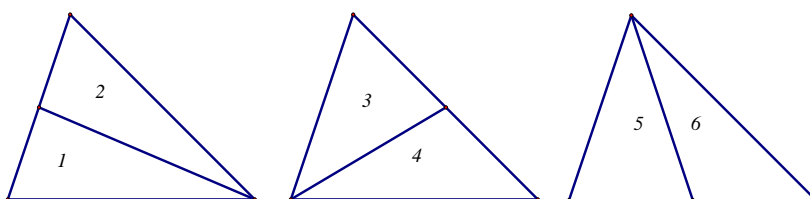


№2. Буратино взял квадрат клетчатой бумаги 8×8 клеток, некоторые клетки закрасил черным, а остальные оставил белыми. Посмотрел и говорит: «У каждой черной клетки ровно две черные соседки (по стороне)». Лиса Алиса картинку не видела, но утверждает, что черных клеток не больше, чем 36. Права ли она?

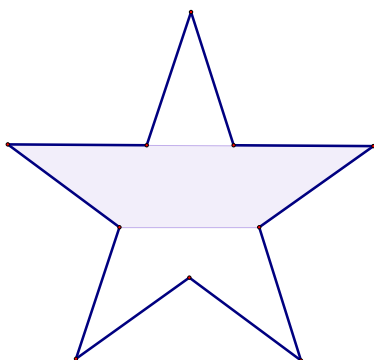
№3. Разрежьте квадратный лист бумаги на три части, из которых можно сложить тупоугольный треугольник.

№4. У столяра была прямоугольная доска $40 \text{ см} \times 90 \text{ см}$. Он распилил ее на три части и склеил из них квадрат $60 \text{ см} \times 60 \text{ см}$. Покажите, как была распилена доска.

№5. Три одинаковых треугольника разрезали по разноименным медианам. Можно ли из этих шести треугольников сложить один треугольник?



№6. Покажите, что у пятиугольной звезды на рисунке закрашена ровно половина площади.



№7. Парабола $y = 20x^2 + 19x$ и прямая $y = 20x + 19$ пересекаются в двух точках. Верно ли, что график функции $y = 20x^3 + 19x^2$ проходит через эти же две точки?

№8. Дана равнобокая трапеция с основаниями 4 и 12 и высотой 4. Можно ли разрезать её на три части и сложить из этих частей квадрат?

№9. На полуокружности с диаметром AD отмечены точки B и C . Точка M — середина отрезка BC . Точка N такова, что M — середина отрезка AN . Докажите, что прямые BC и DN перпендикулярны.

№10. Петя и Миша играли на грязном и темном чердаке дома. Потом они спустились вниз. У Пети всё лицо было грязным, а лицо Миши чудом осталось чистым. Несмотря на это, только Миша отправился умываться. Почему?

№11. Сергей и Оля договорились встретиться на свидании у входа в парк ровно в 9 часов вечера. Но вот ведь незадача, и у Сергея и у Оли часы идут — то неверно! У Сергея часы отстают на 3 минуты, однако он считает наоборот, что они спешат на 2 минуты. У Оли часы спешат на 2 минуты, но она считает, что они отстают на 3 минуты. Как Вы думаете, кто из них опоздает на свидание?

№12. В шкафу вперемешку лежат 15 носков черного цвета и 20 носков белого цвета. Какое минимальное количество носков необходимо достать (в

полной темноте или просто не глядя), чтобы из них можно было получить пару одного цвета?

№13. Позавчера Пете было 17 лет. В следующем году ему будет 20 лет. Как такое может быть?

№14. У дороги на посту стоят два часовых. Один смотрит в одну сторону дороги, а другой - в противоположную, но при этом они видят друг друга. Как такое может быть? Варианты с отражениями и т.п. - исключены.