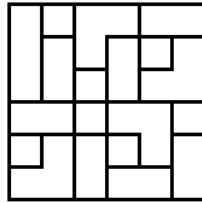


## Задачи для 5 класса

1. Покажите, как разрезать этот квадрат на четыре части одинаковой формы и размера, если резать можно только по проведённым линиям.



2. Существуют ли такие различные натуральные числа  $a$  и  $b$ , что  $a$  кратно  $b$ ,  $a + 1$  кратно  $b + 1$ ,  $a + 2$  кратно  $b + 2$ ?
3. В магазине игрушек продаются синие автомобили, синие автобусы, синие корабли и зелёные поезда. Купив несколько игрушек, Рома обнаружил, что в его покупке половину синих игрушек составляют автомобили, а половину сухопутных транспортных средств — автобусы. Сколько кораблей купил Рома?
4. Оставшись дома один, Андрей прислушивался к каплям, которые через равные промежутки времени падали из почти закрытого крана, со звоном ударяясь о раковину. Между первым и предпоследним ударами прошло 48 минут, а между пятым и последним ударами — 44 минуты. Сколько всего ударов услышал Андрей?
5. Назовём натуральное число хорошим, если все цифры, входящие в его запись, повторяются в ней хотя бы дважды (например, 1522521 — хорошее, 1522522 — нет). Сколько существует трёхзначных хороших чисел без нуля в записи?
6. Прямоугольный лист 210 мм  $\times$  300 мм требуется разрезать без остатка на прямоугольники одинакового размера, у которых длина будет вдвое больше ширины. Какой может быть максимальная площадь одного такого прямоугольника? Докажите, что она максимальна.
7. Все существа на планете Пандора делятся на рыцарей (говорящих только правду), лжецов (говорящих только ложь) и животных (не говорящих ничего). Как-то раз семеро жителей Пандоры (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж) произнесли по фразе.
- А: «Б и Г — лжецы».
- Б: «На Пандоре живут белые львы».
- В: «Среди нас семерых ровно два рыцаря».
- Г: «На Пандоре нет ни белых львов, ни зелёных тигров».
- Д: «Мы с А оба лжецы».

Е: «На Пандоре больше зелёных тигров, чем золотых носорогов».

Ж: «Среди нас семерых ровно 5 лжецов».

Установите, есть ли на Пандоре золотые носороги.

8. Род Собакиных основан неким Тимофеем Собакиным. Известно, что никто из мужчин этого рода не умирал до 30 лет. А ещё у каждого мужчины в этом роду было 2 или 3 сына, причём каждый сын рождался, когда отцу уже было 25 лет, но ещё не исполнилось 30. Сейчас в роду Собакиных 125 мужчин (не считая умерших). В каком веке родился Тимофей Собакин?