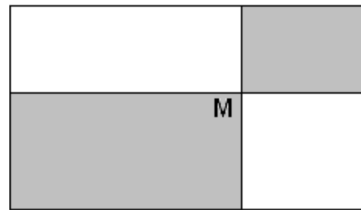


Олимпиада «Бельчонок» по математике

9 класс, 2022 год, вариант 1

1. Найдите все целые a , при которых модуль числа $|a^2 - 3a - 6|$ равен простому числу.
2. Внутри прямоугольника выбрана точка M и через неё проведены прямые, параллельные сторонам прямоугольника. Оказалось, что площади серых прямоугольников равны (см. рис.). Найдите геометрическое место точек M .



3. Алиса написала несколько положительных целых чисел. Саша переписал эти числа и добавил одно целое число, меньше всех чисел Алисы. Каждый из них нашёл сумму и произведение своих чисел и поделил сумму на произведение. У Саши получилось число в 5 раз меньше, чем у Алисы. Какое число он мог добавить?
4. В трапеции $ABCD$ основания AD и BC относятся как $AD : BC = 3 : 2$, боковая сторона AB перпендикулярна основаниям. На стороне AB выбрана точка K так, что $KA : AB = 3 : 5$. Из точки K проведён перпендикуляр к CD , пересекающий отрезок CD в точке P . Докажите, что $\angle KPA = \angle KPB$.
5. Натуральные числа, кратные 3, покрасили в два цвета: красный и синий, так, что сумма синего и красного числа — красная, а произведение синего и красного числа — синее. Сколькими способами можно раскрасить числа, чтобы число 546 было синим?