

## Майский разнобой.

1. Верно ли, что среди любых 12 последовательных трёхзначных чисел не более четырёх простых?
2. Никита написал на доске пять единиц, а потом вставил между ними некоторое количество нулей. Он утверждает, что получилось число, которое является квадратом некоторого целого числа. Прав ли Никита?
3. Докажите, что из любых семи разных двузначных чисел найдутся два таких, что разность их квадратов делится на 10 без остатка.
4. Никакие три диагонали некоторого 100-угольника не пересекаются в одной точке. Сколько у него имеется точек пересечения диагоналей?
5. Существует ли такой набор из 10 натуральных чисел, что каждое не делится ни на одно из остальных, а квадрат каждого делится на каждое из остальных?
6. Даны 12 различных двузначных чисел. Докажите, что из них можно выбрать два числа, разность которых – двузначное число, записываемое двумя одинаковыми цифрами.
7. В левом нижнем углу доски  $n \times n$  стоит конь. Известно, что наименьшее число ходов, за которое конь может дойти до правого верхнего угла равно наименьшему числу ходов, за которое конь может дойти до правого нижнего. Чему может быть равно  $n$ ?
8. В какое наименьшее количество цветов можно покрасить натуральные числа так, чтобы любые два числа, отличающиеся на 2 или в два раза, были покрашены в разные цвета?
9. Пятизначное число называется неразложимым, если оно не раскладывается в произведение двух трёхзначных чисел. Какое наибольшее количество неразложимых пятизначных чисел может идти подряд?