



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019/2020 гг.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
МАТЕМАТИКА  
8 КЛАСС

1. Квадрат  $2019 \times 2019$  разбит двумя горизонтальными и двумя вертикальными линиями на 9 прямоугольников. Стороны центрального прямоугольника равны 1511 и 1115. Найдите сумму площадей угловых прямоугольников.
2. В ряд выписали числа от 1 до 2019. Каких цифр выписали больше: единиц или двоек и на сколько?
3. Длина дороги от Столицы до города **О** 2020 километров. Вдоль дороги – километровые столбы. На первом столбе с лицевой стороны написано 1, с обратной – 2019; на втором – 2 и 2018 ..., на последнем – 2019 и 1. Столб называется *хорошим*, если у двух написанных чисел есть общий делитель, отличный от 1, иначе – *нехорошим*. Сколько вдоль этой дороги нехороших столбов?
4. В четырехугольнике  $ABCD$  диагонали пересекаются в точке  $O$ . При этом  $AB=OD$ ,  $AD=OC$ , и углы  $BAC$  и  $BDA$  тоже равны. Докажите, что этот четырехугольник – трапеция.
5. В одном классе учатся блондины и брюнеты. Светловолосые при ответе на любой вопрос лгут, а люди с темными волосами говорят правду. Но некоторые дети любят красить волосы и красят их каждый день в противоположный цвет! (А другие никогда не красят волосы). В понедельник у Пети был день рождения, и у всех детей спросили: «А ты родился в этом месяце?» и все 20 учеников дали утвердительный ответ. В пятницу у детей снова спросили «Ты родился в этом месяце?» и только 10 учеников дали утвердительный ответ. Когда после выходных в понедельник детей снова спросили «Ты родился в этом месяце?» уже никто не дал утвердительного ответа. А в пятницу посчитали, кого в классе больше сейчас: блондинов или брюнетов. Какой же получили ответ?
6. 15 ноября проходил турнир по игре в вышибалы. В каждой игре сталкивались две команды. За победу назначалось 15 очков, за ничью 11, а за проигрыш очков не давали. Каждая команда сыграла с каждой по одному разу. По окончании турнира оказалось, что суммарное количество набранных баллов равно 1151. Сколько было команд?

***Время выполнения работы – 240 минут.***