

## Всесибирская открытая олимпиада школьников 2016-2017 г.г. по математике

### Второй этап

#### 7 класс

*Каждая задача оценивается в 7 баллов*

**7.1.** По кругу в каком-то порядке расставлены числа от 1 до 9. Может ли оказаться, что сумма любых двух идущих подряд чисел делится хотя бы на одно из чисел 2 и 9?

**7.2.** На доске был нарисован квадрат со стороной 100 см. Алексей пересёк его двумя прямыми, параллельными одной паре сторон квадрата. После этого Данил пересёк квадрат двумя прямыми, параллельными другой паре сторон квадрата. В итоге квадрат разбился на 9 прямоугольников, и оказалось, что длины сторон центрального участка равны 40 см и 60 см. Найдите сумму площадей угловых прямоугольников.

**7.3.** В подъезде Лера ездит на лифте, а Лада спускается пешком (скорости лифта и Леры постоянны). Однажды, когда они спускались с 4-го этажа на 1-ый, Лада оказалась быстрее, и некоторое время ждала Леру внизу. В другой раз девочки спускались с 8 этажа, и Лада увеличила свою скорость вдвое, из-за чего прождала внизу в три раза больше, чем в первый раз. Во сколько раз первоначальная скорость Леры больше скорости лифта?

**7.4.** На квадратной доске со стороной 2017 в левом нижнем углу стоит шахматный слон. Алексей и Данил по очереди ходят этим слоном, первый ходит Алексей, причём игрокам запрещается ходить в клетки, в которых слон уже был (слон ходит по диагонали на любое расстояние). Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто из мальчиков может гарантировать себе выигрыш вне зависимости от действий соперника?

**7.5.** Егор, Никита и Иннокентий по очереди играли в шахматы друг с другом (двое играют, один смотрит). Причём, после каждой партии проигравший уступал место за доской зрителю (ничьих не было). В итоге оказалось, что Егор участвовал в 13 партиях, а Никита – в 27. Сколько партий сыграл Иннокентий?