

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ
2019–2020 уч. год
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

7 класс

1. Если $\Gamma \times AM \times MA = 2015$, а $\Pi \times A\Pi \times KA = 2016$, то чему равно $K \times A\Pi \times KA$? (Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, а разным – разные, « \times » – знак умножения).
2. Можно ли в таблице 4×4 расставить 16 чисел (не все из которых нули) так, чтобы сумма чисел в любой вертикали, горизонтали и диагонали равнялась нулю? (Таблица имеет 14 диагоналей, включая состоящие из трех, двух и одной клеток).
3. Вася изменяет число, написанное на доске, по следующему правилу: если это число делится на 3, то Вася вычитает из него 2; если число дает остаток 2 при делении на 3, то Вася прибавляет к нему 1; а если число дает остаток 1, то Вася вычитает из него 1. Он начинает с числа 20 000. Какое число получит Вася после 2019 операций?
4. Незнайка соорудил на столе конструкцию из кубиков двух цветов и посмотрел на неё сначала спереди:



потом справа:



Виды оказались одинаковыми по форме, но противоположными по цвету. Какое наименьшее количество кубиков мог использовать Незнайка?

5. Двое по очереди берут из кучи камни, всего их 2019 штук. Разрешается брать любую степень двойки (1, 2, 4, ...). Взявший последний камень выигрывает. Кто победит в этой игре?