**Всероссийская олимпиада школьников по математике 2019–2020 уч. г.**

Школьный этап 8 класс

Задача 1. В числовом выражении некоторые цифры заменили буквами (разные цифры — разными буквами, одинаковые цифры — одинаковыми буквами). Получилось следующее: 2018A : BCD = AA . Какое числовое выражение было записано изначально? (Достаточно привести пример. 2018A изначально было пятизначным числом.)

Задача 2. В мешке у Деда Мороза находятся меньше ста подарков для Пети, Вася, Бори и Лёши. Дед Мороз отдал половину подарков Пете, пятую часть — Васе, седьмую часть — Боре. Сколько подарков досталось Лёше?

Задача 3. Карина достала из коробка несколько спичек и собрала из них сетку 3 × 7 из квадратиков со стороной в одну спичку, как на рисунке ниже. Какое минимальное количество спичек ей нужно ещё достать из коробка, чтобы из всех спичек она смогла собрать сетку в форме квадрата? (Квадратики сетки опять должны иметь сторону в одну спичку. Лишних спичек остаться не должно.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Задача 4. На школьном спектакле все 25 мест в первом ряду заняты школьниками. Известно, что • никакие две девочки в этом ряду не сидят рядом; • рядом с каждым мальчиком сидит ещё хотя бы один мальчик; • всего в первом ряду сидят 9 девочек. Могло ли так оказаться, что на центральном месте в ряду сидит мальчик? (Ответ обоснуйте.)

Задача 5. Выпуклый четырёхугольник ABCD таков, что ∠BAC = ∠BDA и ∠BAD = ∠ADC = 60◦ . Найдите длину AD, если известно, что AB = 14, CD =6.