

8 класс

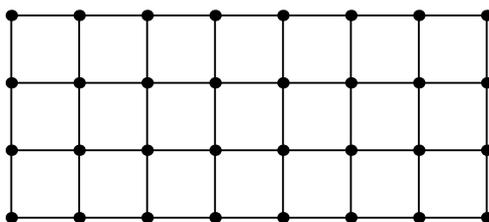
Задача 1. В числовом выражении некоторые цифры заменили буквами (разные цифры — разными буквами, одинаковые цифры — одинаковыми буквами). Получилось следующее:

$$2018A : BCD = AA.$$

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. По определению $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$. Докажите, что выражение $1008! \cdot 1009! \cdot 2017! \cdot 2018!$ не является квадратом натурального числа.

Задача 6. Выпуклый четырёхугольник $ABCD$ таков, что $\angle BAC = \angle BDA$ и $\angle BAD = \angle ADC = 60^\circ$. Найдите длину AD , если известно, что $AB = 14$, $CD = 6$.