



Делимость

1. Даны четыре утверждения: «число a делится на 2», «число a делится на 4», «число a делится на 12» и «число a делится на 24». Известно, что три из них верны, а одно нет. Какое?

2. В шести корзинах лежат груши, сливы и яблоки. Число слив в каждой корзине равно числу яблок в остальных корзинах вместе взятых, а число яблок в каждой корзине равно числу груш в остальных корзинах вместе взятых. Докажите, что общее число фруктов делится на 31.

3. Докажите, что если из числа вычесть сумму его цифр, то получится число, кратное 9. Сформулируйте и докажите признаки делимости на 9 и 3.

4. Может ли число, сумма цифр которого равна 2019, быть квадратом целого числа?

5. Может ли разность двух чисел, отличающихся перестановкой цифр, быть равной 2019?

6. Известно, что натуральное число n в 3 раза больше суммы своих цифр. Докажите, что n делится на 27.

7. От нечего делать искусственный интеллект вычислил, чему равно число $100! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 99 \cdot 100$, и сложил его цифры. Затем он сложил цифры получившегося числа и так далее, пока не получилось однозначное число. Что это за число?