

Задачи на делимость.

11.2.(10) Докажите, что произведение любых пяти последовательных чисел делится а) на 30; б) на 120.

11.4.(10) Обозначим через \overline{ab} число с цифрами a и b . Докажите, что число $\overline{ab} + \overline{ba}$ делится на 11.

11.8.(15) Найти такие четыре разных целых числа, что сумма любых трёх из них делится на четвёртое.

11.220.(10) Найти цифры сотен и единиц числа $42*4*$, если известно, что оно делится на 72.

11.221.(10) Сколько имеется четырёхзначных чисел, которые делятся на 45, а две средние цифры у них 97?

11.222.(10) К числу 15 припишите слева и справа по одной цифре так, чтобы полученное число делилось на 15.

11.223.(10) Найти наименьшее натуральное число, делящееся на 36, в записи которого встречаются все 10 цифр.

11.240.(10) Число $35!$ равно

10333147966386144929*66651337523200000000.

Найти цифру, заменённую звёздочкой.

11.246.(15) Доказать, что число $11 \dots 11$ (81 единица) делится на 81.

1. Существует ли целое число, произведение цифр которого равно 1980? А 1990? А 2000?
2. Вася написал на доске пример на умножение двух двузначных чисел, а затем заменил в нем все цифры на буквы, причем одинаковые цифры - на одинаковые буквы, а разные - на разные. В итоге у него получилось $AB \times BG = DDEE$.
Докажите, что он где-то ошибся.
3. В семье шестеро детей. Пятеро из них соответственно на 2, 6, 8, 12 и 14 лет старше младшего, причём возраст каждого ребёнка — простое число. Сколько лет младшему?
4. Существует ли натуральное число, кратное 2007, сумма цифр которого равна 2007?
5. На автобусе ездил Андрей
На кружок и обратно домой,
Заплатив 115 рублей,
Покупал он себе проездной.

В январе он его не достал,
И поэтому несколько дней
У шофёра билет покупал
Он себе за 15 рублей.

А в иной день кондуктор с него
Брал 11 только рублей.
Возвращаясь с кружка своего
Всякий раз шёл пешком наш Андрей.

За январь сколько денег ушло,
Посчитал бережливый Андрей:
С удивлением он получил
Аккурат 115 рублей!

Сосчитайте теперь поскорей,
Сколько раз был кружок в январе?