

Признаки делимости

Группа 6-1

14.01.2017

1. Ваня задумал простое трёхзначное число, все цифры которого различны. На какую цифру оно может оканчиваться, если его последняя цифра равна сумме первых двух?
2. В справочнике «Магия для чайников» написано: «Замените в слове ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ одинаковые буквы на одинаковые цифры, а разные — на разные. Если полученное число окажется простым, случится настоящее землетрясение». Возможно ли таким образом устроить землетрясение?
3. (а) Известно, что

$$35! = 10333147966386144929 * 6665133752320000000.$$

Найдите цифру, заменённую звездочкой.

(б) Известно, что

$$30! = 2652528598121 * 1058636308480000000$$

Найдите цифру, заменённую звездочкой.

4. На доске были написаны 10 последовательных натуральных чисел. Когда стёрли одно из них, то сумма девяти оставшихся оказалась равна 2017. Какие числа остались на доске?
5. При каких x и y число \overline{xxuy} является квадратом натурального числа?
6. Докажите, что разность числа, имеющего нечётное количество цифр, и числа, записанного теми же цифрами, но в обратном порядке, делится на 99.
7. Даны 19 карточек. Можно ли на каждой из карточек написать ненулевую цифру так, чтобы из этих карточек можно было сложить ровно одно 19-значное число, кратное на 11?

Признаки делимости

Группа 6-2

14.01.2017

1. Натуральное число делится на 12 и получается при вычёркивании из числа 181615121 трёх цифр.
 - (а) Приведите пример такого числа.
 - (б) Найдите все такие числа и докажите, что других нет.
2. Шестизначное натуральное число делится на 90 и записывается только цифрами 0 и 3.
 - (а) Приведите пример такого числа.
 - (б) Найдите все такие числа и докажите, что других нет.
3. Ваня задумал простое трёхзначное число, все цифры которого различны. На какую цифру оно может оканчиваться, если его последняя цифра равна сумме первых двух?
4. В справочнике «Магия для чайников» написано: «Замените в слове ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ одинаковые буквы на одинаковые цифры, а разные — на разные. Если полученное число окажется простым, случится настоящее землетрясение». Возможно ли таким образом устроить землетрясение?
5. На доске были написаны 10 последовательных натуральных чисел. Когда стёрли одно из них, то сумма девяти оставшихся оказалась равна 2017. Какие числа остались на доске?