

Десятичная запись числа

группа 6-1

07.10.17

- Из трехзначного числа вычли число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Докажите, что результат делится на 11.
- (а) Сумма цифр a и b равна 7. Докажите, что число вида \overline{aba} делится на 7.
(б) Сумма цифр a и b равна 7. Докажите, что число вида $\overline{aab0b}$ делится на 7.
- (а) Сумма цифр a и b равна 13. Докажите, что число вида \overline{aba} делится на 13.
(б) Сумма цифр a и b равна 13. Докажите, что число вида \overline{aaabbb} делится на 13.
- Докажите, что число вида \overline{abcabc} всегда делится на 13.
- Сформулируйте и докажите признак делимости на 9
(а) для трехзначных чисел;
(б) для произвольных чисел.
- Признак делимости на 11 звучит так: число делится на 11, если разница между суммой цифр, которые стоят на четных местах и суммой цифр, стоящих на нечетных местах, делится на 11.
(а) Докажите признак делимости на 11 для трехзначных чисел.
(б) Докажите признак делимости на 11 для произвольных чисел.
- Признак делимости на 7 можно сформулировать так: разобьем наше число на трёхзначные числа (начиная с разряда единиц) и рассмотрим разность суммы чётных по счёту трехзначных чисел и суммы нечётных по счёту. Если получившийся результат делится на 7, то и первоначальное число делится на 7.
Например, рассмотрим число 789123456121. Оно разбивается на четыре трёхзначных числа: 789, 123, 456, 121. Посчитаем вышеописанную разность, получается: $(789 + 456) - (123 + 121) = 1001$. Это число делится на 7, тогда и первоначальное число делится на 7.
(а) Докажите признак делимости на 7 для 8-значных чисел.
(б) Докажите признак делимости на 7 для произвольных чисел.
(с) Сформулируйте аналогичный признак делимости на 13 и докажите его.
- Найдите наименьшее натуральное число, кратное 99, в десятичной записи которого участвуют только чётные цифры.