

Серия 2(с): остатки сладки.

1. Хулиган Вася придумал пример на деление, в котором делимое, делитель, частное и остаток оканчиваются соответственно на 1, 3, 5 и 7. Докажите, что он ошибся.
2. На поле Чудес растут деревья с золотыми монетами. Каждую ночь на каждом дереве вырастает по одной новой монете. 1 марта на деревьях было всего 1000 монет. В один из дней марта Буратино посадил еще одно дерево, и 31 марта на деревьях оказалось всего 1993 монеты. В какой день Буратино посадил дерево?
3. а) 25 детей пошли в лес и каждый из них нашел либо 5, либо 7 грибов. Когда их сложили в общую корзину и пересчитали, в ней оказалось равно 111 грибов. Докажите, что при подсчете произошла ошибка.
б) 25 детей пошли в лес и каждый из них нашел либо 4, либо 7 грибов. Когда их сложили в общую корзину и пересчитали, в ней оказалось равно 111 грибов. Докажите, что при подсчете произошла ошибка.
4. а) Докажите, что среди любых 6 натуральных чисел найдутся два, разность которых делится на 5.
б) Докажите, что среди любых 7 натуральных чисел найдутся два, разность которых делится на 6.
5. Хулиган Вася придумал признак делимости: если сумма цифр числа делится на 27, то и само число делится на 27. Верен ли этот признак?
6. Из трехзначного числа вычли число, записанное теми же цифрами в обратном порядке. Докажите что полученная разность делится а) на 9, б) на 99.
7. Вася написал на доске несколько различных 2017-значных чисел. Каждое из них делится на все меньшие из написанных чисел. Какое наибольшее количество чисел может быть на доске?
8. Могут ли произведения всех ненулевых цифр двух последовательных натуральных чисел отличаться ровно в 72 раза?