

## Признаки делимости

1. Вовочка написал в тетради число  $65349*0712$  в качестве примера числа, которое делится: а) на 9; б) на 3. (На месте звёздочки когда-то была написана цифра, а теперь там пятно от сладкого чая.) Помогите Вовочке восстановить пропущенную цифру. Укажите все возможные варианты!
2. Запишем подряд цифры от 1 до 9, получим число 123456789. Простое оно или составное? Изменится ли ответ в задаче, если каким-то образом поменять порядок цифр в этом числе?
3. Делится ли число 32561698 на 12? Решите эту задачу: а) с помощью признака делимости на 4; б) с помощью признака делимости на 3.
4. Даша и Таня по очереди выписывают на доску цифры шестизначного числа. Сначала Даша выписывает первую цифру, затем Таня — вторую, и так далее. Таня хочет, чтобы полученное в результате число делилось на три, а Даша хочет ей помешать. Кто из них может добиться желаемого результата независимо от ходов соперника?
5. В стране Цифра есть 9 городов с названиями 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Путешественник обнаружил, что два города соединены авиалинией в том и только в том случае, если двузначное число, составленное из цифр — названий этих городов, делится на 3. Можно ли добраться из города 1 в город 9?
6. Чтобы открыть сейф, нужно ввести код — семизначное число, состоящее из двоек и троек. Сейф откроется, если двоек в коде больше, чем троек, а сам код делится и на 3, и на 4. Какой код может открывать сейф?
7. Замените звездочки в записи числа  $72*4*$  цифрами так, чтобы это число делилось на 45. Укажите все возможные варианты!
8. а) Докажите, что произведение двух последовательных чётных чисел всегда делится на 8. б) Может ли произведение четырех последовательных натуральных чисел оканчиваться на 116?
9. Докажите, что из любых семи различных цифр можно составить число, которое делится на четыре.
10. Может ли произведение числа и суммы его цифр равняться 4704?
11. Может ли натуральное число, записываемое с помощью 10 нулей, 10 единиц и 10 двоек, быть квадратом некоторого другого натурального числа?
12. (Гор. олимп. 16/17 8 класс) Найдите наименьшее натуральное число, кратное 72, сумма цифр которого равна 72, которое оканчивается на 72.

### Список использованных источников и литературы

1. <http://problems.ru>