

Зайчики. Делимость-1.

Вступление

1 Делится ли число 125521 на 11?

2 В трёхзначном числе первую цифру (разряд сотен) увеличили на 3, вторую — на 2, третью — на 1. В итоге число увеличилось в 4 раза. Что это могло быть за число?

3 К трёхзначному числу приписали в конец его же. Докажите, что результат будет делиться на 13, 11, 7.

А теперь сами

1 Трёхзначное число начинается с цифры 7. Её переставили в конец. Полученное число оказалось на 117 меньше исходного. Найдите эти числа.

2 Найдите два двузначных числа таких, что одно получается из другого перестановкой цифр и разность которых равна сумме цифр каждого из них.

3 Если в некотором двузначном числе вставить ноль между цифрами десятков и единиц, то полученное число будет в 9 раз больше исходного. Найдите это число.

4 Вася задумал три различные цифры, отличные от нуля. Петя записал все возможные двузначные числа, в десятичной записи которых использовались только эти цифры. Сумма записанных чисел равна 231. Найдите цифры, задуманные Васей.

5 По кругу расставлены цифры от 1 до 9 в каком-то порядке. Каждые три цифры, стоящие подряд по часовой стрелке, образуют трёхзначное число. Сколько будет этих чисел? Какая будет их сумма?

6 а) Найдите наибольшее шестизначное число, у которого каждая цифра, начиная с третьей, равна сумме двух предыдущих цифр.

б) Найдите наибольшее число, у которого каждая цифра, начиная с третьей, равна сумме двух предыдущих цифр.

7 К двузначному числу прибавили число, записанное теми же цифрами в обратном порядке. Получился точный квадрат. Какое число могло быть написано изначально?

8 Учительница попросила Ксюшу сложить два натуральных числа и сказала, что получится красивый ответ. Ксюша сложила числа и получила 2023. Уверенная, что всё правильно, она показала ответ, но выяснилось, что в одном из чисел она по невнимательности не заметила ноль на конце. Учительница же, говоря про красивый ответ, имела в виду число 4444. Какие числа складывала Ксюша?

9 Отличник Поликарп составил огромное число, выписав подряд натуральные числа от 1 до 500: 123 . . . 10111213 . . . 499500. Двоечник Колька стёр у этого числа первые 500 цифр. С какой цифры начинается оставшееся число?

10 Сфинкс загадал три натуральных числа x , y и z . За один ход вы можете назвать любые три натуральных числа a , b и c , и сфинкс сообщит вам сумму $a \cdot x + b \cdot y + c \cdot z$. Какое наименьшее число ходов вам потребуется, чтобы отгадать все три числа сфинкса?