

Пристальный взгляд на числа

Задача 0 (разминка). Расставьте по кругу четыре единицы, три двойки и три тройки так, чтобы сумма любых трёх подряд стоящих чисел не делилась на 3.

На этом занятии мы будем много работать с классической записью числа. Часто для обозначения чисел вы привыкли видеть x обозначающий неизвестное число. Но в этом листке чаще будет встречаться запись числа буквами, с черточкой над ним, например, \overline{abc} . В данном случае эта запись обозначает трехзначное число, у которого первая цифра неизвестна и обозначена за a , вторая буквой b , а третья - c .



Задача 1. Когда число $\overline{КОМОК}$ умножили на 99 999, то получили число, оканчивающееся на 285. Какое число обозначено словом $\overline{КОМОК}$?

Задача 2. Возьмём случайное двухзначное число \overline{ab} , но такое чтобы последняя цифра была не 0. Затем сложим его с числом \overline{ba} а) На что будет точно делиться получившееся число? б) Можно ли тоже самое сказать про случайное трехзначное число, без нуля на конце, с которым поступили вот так: $\overline{abc} + \overline{cba}$?

Задача 3. Найдите двузначное число, обладающее следующим свойством: если зачеркнуть его последнюю цифру, то получится число в 14 раз меньше.

Задача 4. Найдите решение ребуса. Разные буквы обозначают разные цифры

$$\begin{array}{r}
 \text{У Д А Р} \\
 + \text{У Д А Р} \\
 \hline
 \text{Д Р А К А}
 \end{array}$$

Пристальный взгляд на конец числа

Задача 5. Предъявите два числа, произведение которых даст 10000, но в их записи нет нулей.

Задача 6. Посчитайте сколько 0 будет у $100!$ на конце.

Запись $100!$ обозначает произведение всех чисел от 1 до 100 т.е:

$$100! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 100$$

Задача 7. Хвастаясь сыном, Вася сказал, что тот в уме вычислил 1312356×1312357 и получил 18400123535694. Как можно быстро проверить прав ли он?

Задача 8. Делится ли $2^{1025} - 2$ на 5?

Задача 9. а) Какая цифра получится на конце числа равного $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 99$? б) А какая цифра вообще может получиться на конце суммы чисел от 1 до n , где n любое число?