

Задачи, в которых используется формула трехзначного числа

Задача 1. Сумма цифр трехзначного числа равна 14. Причем сумма крайних цифр равна средней. Если крайние цифры поменять местами, то полученное число на 99 меньше данного. Найдите это число.

Решение. Пусть данное число $\overline{abc} = 100a + 10b + c$, где $a + b + c = 14$. Так как сумма крайних цифр равна средней, то составим уравнение $a + c = b$. Если крайние цифры поменять местами, то получим число $\overline{cba} = 100c + 10b + a$. Полученное число на 99 меньше данного, то есть $100a + 10b + c - (100c + 10b + a) = 99$.

Составим и решим систему:

$$\begin{cases} a + c = b, \\ 99a - 99c = 99, \\ a + b + c = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + c = b, \\ a - c = 1, \\ 2b = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 7, \\ a + c = 7, \\ a - c = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 7, \\ 2a = 8, \\ a + c = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 7, \\ a = 4, \\ c = 3. \end{cases}$$

Искомое число $100 \cdot 4 + 7 \cdot 10 + 3 = 473$.

Ответ: 473.

Задача 2. Трёхзначное число оканчивается цифрой 3. Если эту цифру перенести влево (то есть поместить вначале), то новое число будет на единицу больше утроенного первоначального числа. Найти это число.

Решение. Обозначим число десятков искомого числа буквой x , тогда число запишется так: $10x + 3$. Число, получающееся перемещением влево цифры 3, имеет вид $300 + x$. Поэтому получим уравнение $300 + x = 3(10x + 3) + 1$. Решив его, получим $x = 10$, а искомое число 103.

Ответ: 103.