

Перевод периодической дроби в обыкновенную

Периодическую бесконечную десятичную дробь можно перевести в обыкновенную дробь.

Рассмотрим периодическую дробь


10,0219(37)

Считаем количество
цифр в периоде
десятичной дроби.
Обозначаем
количество цифр за
букву k . У нас $k=2$.

Считаем количество цифр, стоящих после запятой, но **до периода** десятичной дроби.

Обозначаем количество цифр за букву **m**. У нас

$$m = 4.$$



Записываем все цифры после запятой (включая цифры из периода) в виде натурального числа.

Если вначале, до первой значащей цифры, идут нули, то отбрасываем их.

Обозначаем полученное число буквой **a**.

$$a = 021937 = 21\ 937$$

Теперь записываем все цифры, стоящие после запятой, но **до периода**, в виде натурального числа. Если вначале до первой значащей цифры идут нули, то отбрасываем их. Обозначаем полученное число буквой **b**.

$$b = 0219 = 219$$

Подставляем найденные значения в формулу, где Y — целая часть бесконечной периодической дроби. У нас $Y = 10$.

$$Y + \frac{a-b}{\underbrace{99\dots9}_k \underbrace{00\dots0}_m}$$

*Пример
перевода
периодической
дроби в
обыкновенную*

Итак, подставляем все найденные значения в формулу выше и получаем обыкновенную дробь. Полученный ответ всегда можно проверить на обычном калькуляторе

$$10,0219(37) = 10 + \frac{21\,937 - 219}{990\,000} = 10 + \frac{21\,718}{990\,000} = 10 + \frac{10\,859}{495\,000}$$

Проверка:

$$\begin{aligned} 10 \frac{10\,859}{495\,000} &= \frac{10 \cdot 495\,000 + 10\,859}{495\,000} = \frac{4\,950\,000 + 10\,859}{495\,000} = \\ &= \frac{4\,960\,859}{495\,000} = 10,0219(37) \end{aligned}$$
