

# 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:

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

---