

Теория:

Для перевода обыкновенной дроби в десятичную, следует разделить числитель на знаменатель "уголком".

$$\begin{array}{r|l} 7,0 & 25 \\ \hline -50 & 0,28 \\ \hline 200 & \\ -200 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3,0 & 7 \\ \hline -28 & 0,428571\dots \\ \hline 20 & \\ -14 & \\ \hline 60 & \\ -56 & \\ \hline 40 & \\ -35 & \\ \hline 50 & \\ -49 & \\ \hline 10 & \\ -7 & \\ \hline \frac{3}{7} & \end{array}$$

Таким образом, первая дробь конечна $\frac{7}{25} = 0,28$, а вторая - бесконечная периодическая $\frac{3}{7} = 0,428571428571\dots = 0,(428571)$. Фрагмент 428571 называется периодом дроби. Длина периода - количество цифр в нем.

Теорема. Длина периода не может быть больше, чем знаменатель дроби минус один.

В примере выше знаменатель дроби $\frac{3}{7}$ имеет максимально возможную длину $7-1=6$.

Отсюда следует важнейшее свойство обыкновенных дробей: при переводе в десятичную дробь получаем либо конечную десятичную дробь, либо бесконечную периодическую дробь с конечным периодом. Иррациональные числа такого свойства не имеют.