

**ПЕРИОДИЧЕСКИЕ И  
НЕПЕРИОДИЧЕСКИЕ  
БЕСКОНЕЧНЫЕ  
ДЕСЯТИЧНЫЕ  
ДРОБИ**

ПРИМЕР: перевести дробь  $\frac{5}{8}$  в десятичную.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 8} \\ \underline{00} \\ 80 \\ \underline{82} \\ 80 \\ \underline{81} \\ 64 \\ \underline{64} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$$

**ПРИМЕР 2:** перевести в десятичную дробь  $\frac{1}{3}$

$$\begin{array}{r} 1 \mid 3 \\ \hline 0,33333\dots \\ \hline 1 \mid 0 \\ - \quad 9 \\ \hline \quad 10 \\ \quad - \quad 9 \\ \quad \hline \quad \quad 10 \\ \quad \quad - \quad 9 \\ \quad \quad \hline \quad \quad \quad 10 \\ \quad \quad \quad - \quad 9 \\ \quad \quad \quad \hline \quad \quad \quad \quad \dots \end{array}$$

*В остатке никогда не получим 0, а значит деление никогда не закончится.*

0 После запятой в дроби **0,33333...** стоит бесконечно много цифр, поэтому её называют **бесконечной десятичной дробью**.

0 Бесконечно повторяющуюся цифру или группу цифр называют **периодом** дроби и записывают в скобках:

$$0,3333\dots = 0,(3$$

$$3,25047\overline{474} \quad 3,250(47$$

$$7=$$

)



**233**

**990**

$$\frac{233}{990} = 0,2353535 \dots = 0,2(35)$$

- Период дроби принято записывать в круглых скобках (читается: *нуль целых две десятых и тридцать пять в периоде*).

**Любое рациональное  
число можно представить  
в виде бесконечной  
десятичной периодической  
дроби.**

$$3,15 = 3,150000 \dots = 3,15(0)$$

**Любая бесконечная  
периодическая  
десятичная дробь  
является рациональным  
числом.**

Записать в виде обыкновенной дроби число **2,1(18)**

■ Обозначим данное число буквой  $a = 2,1181818 \dots$

■ Умножим данное равенство на **100** (*число нулей рядом с единицей равно числу цифр в периоде*):

$$100a = 211,81818 \dots = 211,8(18)$$

- Вычтем из второго равенства первое:

$$\underline{\quad} 100a = 211,8(18)$$

$$a = 2,1(18)$$

---

$$99a = 209,7$$

- Отсюда находим  $a$ :

$$a = \frac{209,7}{99} = \frac{2097}{990} = \frac{233}{110}$$

**ОТВЕТ:**  $\frac{233}{110}$

**Любое иррациональное число записывается бесконечной непериодической десятичной дробью, а любая бесконечная непериодическая десятичная дробь является иррациональным числом.**

1. Среди записанных чисел **5; 0; 1; 6,(4); -21; 56,031;  $\frac{3}{7}$ ;  $-\frac{5}{2}$ ; 4,(9); 0,777...** укажите:

- **Натуральные числа: 5; 1.**
- **Целые числа: 5; 0; 1; -21.**
- **Рациональные числа:**  
**5; 0; 1; 6,(4); -21; 56,031;  $-\frac{5}{2}$ ; 4,(9); 0,777...**
- **Иррациональные числа:  $\frac{3}{7}$ ;**
- **Действительные числа: Все числа**

2. Представьте числа в виде периодических дробей:

■  $6 = 6,(0)$

■  $2,5 = 2,5(0)$

■  $5,1121212\dots = 5,1(12)$

■  $\frac{2}{3} = 0,(6)$

### 3. Сравните числа:

$$0,(2) < 0,(21$$

$$3,(5) < 3,5656656$$

$$7,131313\overset{6}{\dots} = 7,(13)$$

$$2,(9) < 3$$