

БЕСКОНЕЧНЫЕ
ПЕРИОДИЧЕСКИЕ
ДЕСЯТИЧНЫЕ
ДРОБИ.

Определение

периодическая дробь — это бесконечная десятичная дробь, у которой начиная с некоторого десятичного знака повторяется одна и та же цифра или несколько цифр — период дроби.

Например, десятичная дробь

$$23,14565656\dots = 23,14(56)$$

периодическая с периодом 56; читается «23 целых, 14 сотых и 56 в периоде».

Если знаменатель
несократимой обыкновенной дроби
**имеет какие-нибудь простые делители,
кроме 2 и 5,**
то эту дробь **нельзя представить
в виде конечной десятичной.**

В этом случае
частным от деления
числителя обыкновенной дроби
на её знаменатель будет
бесконечная десятичная дробь.

**Конечными или бесконечными
периодическими десятичными
дробями будут дроби? И почему?**

$$\frac{3}{6}; \quad \frac{1}{8}; \quad \frac{3}{5}; \quad \frac{1}{9}; \quad \frac{8}{25}; \quad \frac{5}{14}$$

**Конечная
десятичная дробь:**

**Бесконечная
десятичная дробь:**

Пример 1

Рассмотрим обыкновенную дробь $\frac{2}{3}$.

Это **несократимая дробь**,
знаменатель которой является простым числом **3**,
следовательно,
она **не может быть представлена**
в виде конечной десятичной дроби.

Частное от деления **2** на **3**
равно бесконечной десятичной дроби

0,6666...

Выражение $0,6666\dots$ называют **бесконечной периодической десятичной дробью**, или просто **периодической дробью**.

Её записывают так:

$0,(6)$

и читают:

«**ноль целых шесть в периоде**».

Цифру **6** называют **периодом** дроби $0,(6)$.

Итак, число $\frac{2}{3}$ может быть представлено
в виде периодической дроби **$0,(6)$** .

Говорят, что периодическая дробь **$0,(6)$**
есть **десятичное разложение** числа $\frac{2}{3}$.

Таким образом, $\frac{2}{3}$ и **$0,(6)$** –
разные обозначения
одного и того же числа.

Пример 3

Рассмотрим отрицательное число $-\frac{2}{3}$.

Оно может быть представлено в виде
периодической дроби

$-0,(6),$

то есть периодическая дробь $-0,(6)$
есть десятичное разложение числа $-\frac{2}{3}$.

Примеры:

$$\begin{array}{r|l} 7 & 9 \\ \hline 0 & 0,777\dots \end{array}$$

70

63

70

63

70

63

7...

$$\frac{7}{9} = 0,777\dots = 0,(7)$$

БЕСКОНЕЧНЫЕ ДЕСЯТИЧНЫЕ ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ДРОБИ

Пример 1

$$\frac{10}{7} = 1,4285714 \dots =$$
$$= 1,(428571)$$

$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 7 \\ \underline{7} \quad | \quad 1,428571 \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{14} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{35} \\ 50 \\ \underline{49} \\ 10 \end{array}$$

a)	$\begin{array}{r l} 7 & 15 \\ \hline 0 & \mathbf{0,466\dots} \\ \hline 70 & \\ \hline 60 & \\ \hline 100 & \\ \hline 90 & \\ \hline 100 & \\ \hline 90 & \\ \hline 100 & \\ \hline 90 & \\ \hline 100 & \end{array}$	b)	$\begin{array}{r l} 5 & 12 \\ \hline 0 & \mathbf{0,4166\dots} \\ \hline 50 & \\ \hline 48 & \\ \hline 20 & \\ \hline 12 & \\ \hline 80 & \\ \hline 72 & \\ \hline 80 & \\ \hline 72 & \\ \hline 80 & \end{array}$	B)	$\begin{array}{r l} 11 & 45 \\ \hline 0 & \mathbf{0,244\dots} \\ \hline 110 & \\ \hline 90 & \\ \hline 200 & \\ \hline 180 & \\ \hline 200 & \\ \hline 180 & \\ \hline 200 & \end{array}$
	$\frac{7}{15} = 0,466\dots = 0,4(6)$		$\frac{5}{12} = 0,4166\dots = 0,41(6)$		$\frac{11}{45} = 0,244\dots = 0,2(4)$

Периодическая дробь-это бесконечная десятичная дробь, у которой, начиная с некоторого места, бесконечно повторяется одна и та же группа цифр.

Примеры:

$2,7136136136\dots=2,7(136)$ смешанная

$11,33333333\dots=11,(3)$ чистая

$8,415151515\dots=8,4(15)$ смешанная

Периодические дроби.

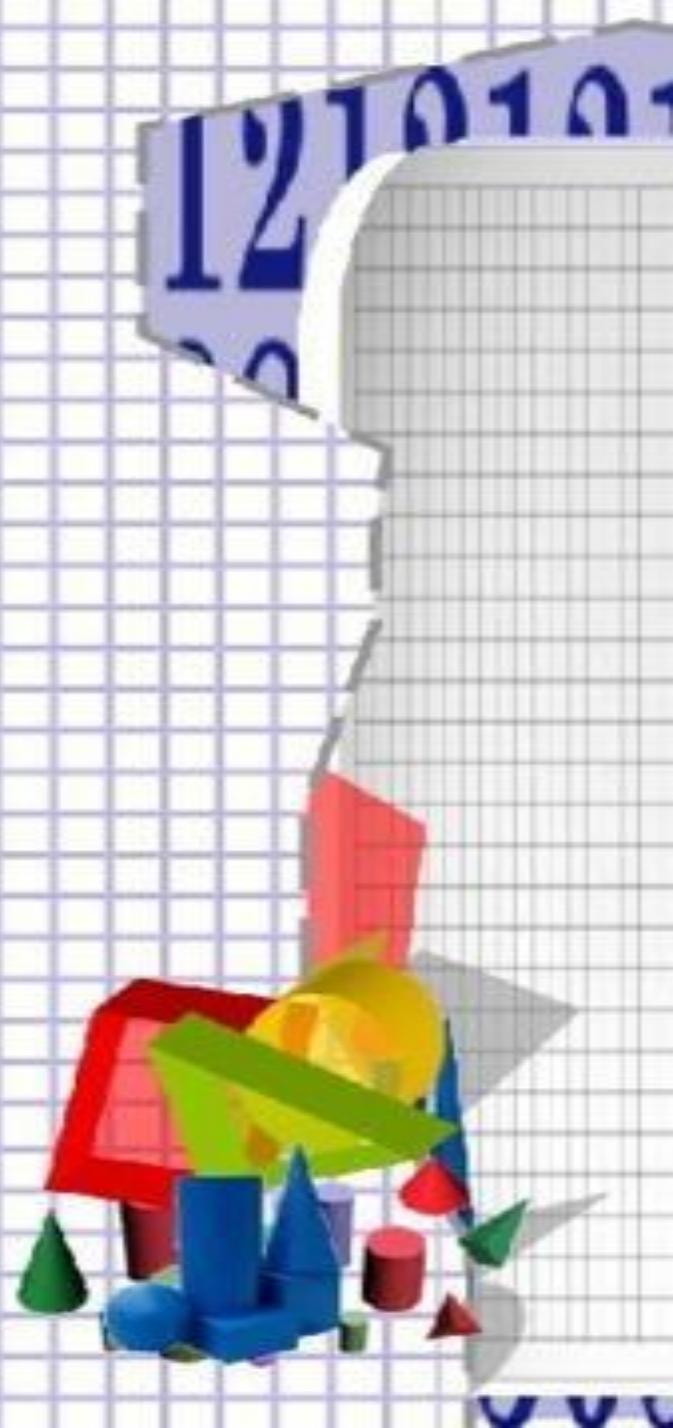
Определение: Периодические дроби бывают чистыми и смешанными.

Чистой периодической называется дробь, у которой период сразу после запятой

$$\frac{19}{333} = \frac{1}{7} = 0, (142857)$$

Смешанной называется дробь, у которой между запятой и первым периодом есть одна или несколько цифр:

$$\frac{16}{30} = \frac{8}{15} = 0,5(3).$$



	1	3,	6		3				
	1	2			4,	5	3	3	3
		1	6						
		1	5						
			1	0					
				9					
				1	0				
					9				
					1	0			
						9			
						1			

Не все обыкновенные дроби можно представить в виде десятичной:

$$1/3 = 0,333... = 0,(3)$$

$$5/11 = 0,4545... = 0,(45)$$

$$1/15 = 0,0666... = 0,0(6)$$

Если при делении числителя на знаменатель одна или несколько цифр начинают повторяться бесконечно много раз, то такую записи называют

периодическими дробями.

1. Прочитайте дроби:

0,7; 0,(7); 2,(5); 2,(573); 2,57(3).

2. Конечными или бесконечными периодическими десятичными дробями будут такие дроби? И почему?

$$\frac{3}{6}; \frac{1}{8}; \frac{3}{5}; \frac{1}{9}; \frac{8}{25}; \frac{5}{14}$$

Конечная
десятичная дробь:

Бесконечная
десятичная дробь: