

**Открытый урок
в 6 классе**

**Тема: Рациональные
числа. Обыкновенные и
десятичные дроби.**

Учитель: Шевелева О.И.

Рациональные числа.

*Обыкновенные и
десятичные дроби.*

Рациональное

число

целое

a

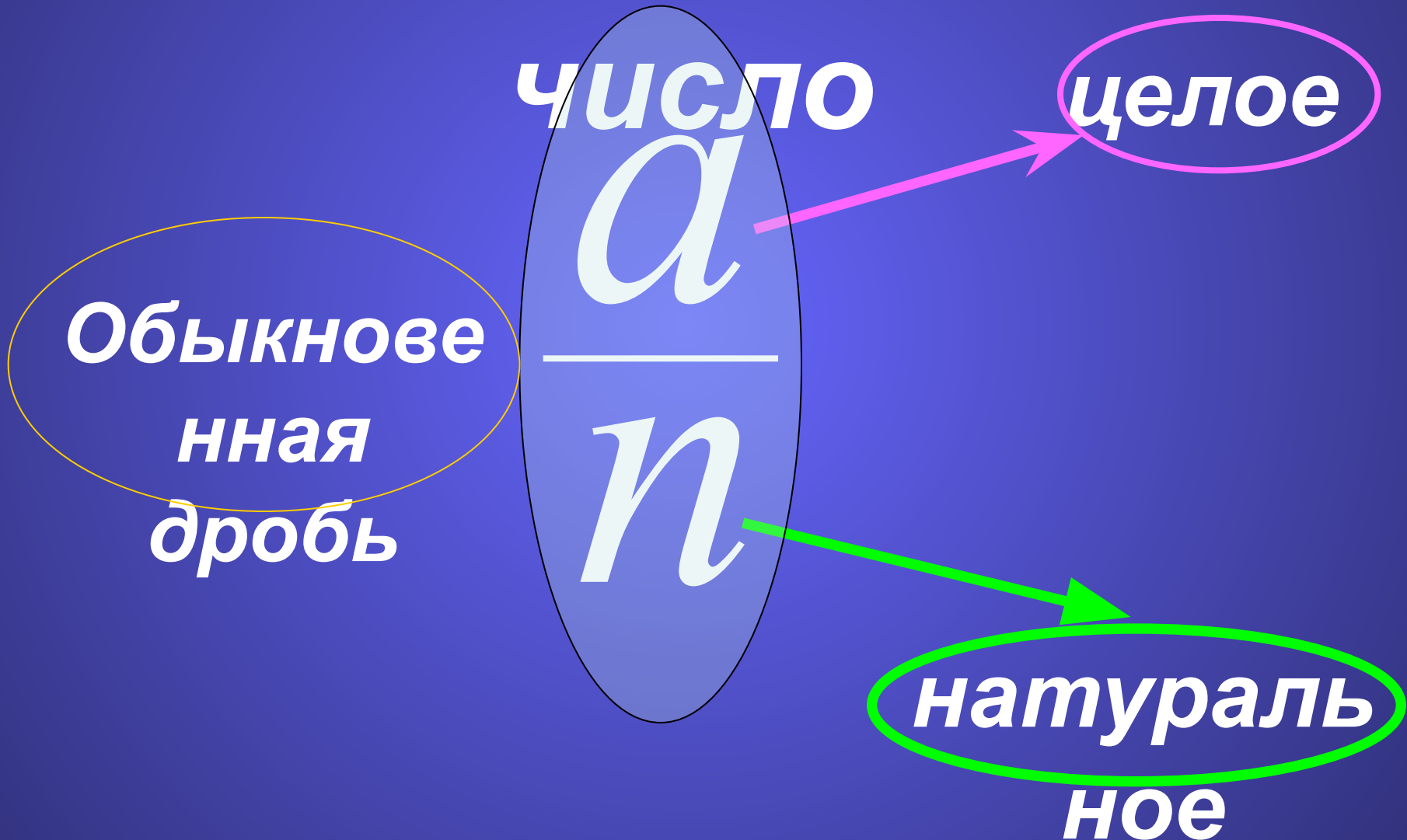
—

n

Обыкновенная
дробь

натуральное

ное



Какие из данных чисел являются рациональными?

целое

a

n

натуральное

$$19 = \frac{19}{1}$$

$$-48 = \frac{-48}{1}$$

$$3 \frac{4}{9} = \frac{31}{9}$$

$$-0,13 = \frac{-13}{100}$$

$$0 = \frac{0}{1}$$

$0,101100111000\dots = \frac{?}{?}$

Схема развития понятия числа

Рациональные числа.

Целые числа.

Дробные числа (положительные и отрицательные).

Десятичные
дроби
(положительны
е и
отрицательные
)
?

$$21 = \frac{21n}{n}$$

$$-7 = \frac{-7n}{n}$$

$$3 \frac{5}{9} = \frac{32}{9}$$

$$-2 \frac{3}{8} = \frac{-19}{8}$$

$$0 = \frac{0}{n}$$



1.

Десятичную



обыкновенную

9, 7
10

$$\text{НОД}(9; 7) = 1$$



$$= \frac{0^2}{10^2} = \frac{1}{5}$$

$$\text{НОД}(;) = 2$$



$$\frac{16}{100} = \frac{4}{25}$$

The image shows the fraction $\frac{16}{100}$ with an orange bracket above it and two orange wavy lines below it. To its right is the simplified fraction $\frac{4}{25}$.

$$\text{НОД}(\quad ; \quad) = 4$$



$$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

$$\text{НОД}(\quad ; \quad) = 25$$



$$0 \text{ € } \frac{125}{1000} = \frac{5}{40} = \frac{1}{8}$$

$$\text{НОД}(\quad ; \quad) = 125$$



$$\begin{array}{r}
 375 \\
 \hline
 375 \\
 \hline
 1000
 \end{array}
 \cdot \frac{3}{8}$$

$$\text{НОД}(\quad ; \quad) = 125$$



2.

Обыкновенную



Десятичную

?

Какими могут быть
десятичные дроби?

Задание № 1

проверка

Задание № 1
Группа 1

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{1}{3} = 0,\overline{33}3\dots$$

$$\frac{1}{6} = 0,1\overline{66}6\dots$$

Группа 2

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

$$\frac{4}{11} = 0,\overline{36}3636\dots$$

$$\frac{7}{15} = 0,4\overline{66}6\dots$$

Группа 3

$$\frac{3}{25} = 0,12$$

$$\frac{1}{37} = 0,\overline{027}027027\dots$$

$$\frac{9}{44} = 0,2\overline{045}4545\dots$$

К заданию № 2

Задание № 1 (группа 1)

$$\frac{1}{4} =$$

$$\frac{1}{3} = 0,(\underline{3})$$

$$\frac{1}{6} = 0,1(\underline{6})$$


$$\begin{array}{r} 1 \quad | \quad 4 \\ \hline 10 \quad 0,25 \\ - 8 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad | \quad 3 \\ \hline 10 \quad 0,333... \\ - 9 \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad | \quad 6 \\ \hline 10 \quad 0,1666... \\ - 6 \\ \hline 40 \\ - 36 \\ \hline 40 \\ - 36 \\ \hline 4 \end{array}$$



Задание № 1 (группа 2)


$$\frac{4}{11} = 0,(36)$$


$$\frac{7}{15} = 0,4(6)$$


Long division for $\frac{4}{11}$:

$$\begin{array}{r} 4 \quad | \quad 11 \\ \hline - 40 \\ \hline 33 \\ \hline - 70 \\ \hline 66 \\ \hline 40 \\ \hline - 33 \\ \hline 70 \\ \hline - 66 \\ \hline 40 \\ \hline - 33 \\ \hline 70 \end{array}$$

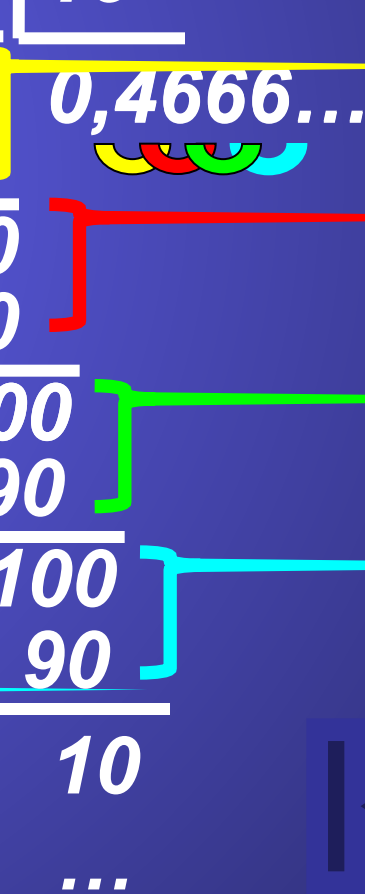
Result: $0,363636\dots$



Long division for $\frac{7}{15}$:

$$\begin{array}{r} 7 \quad | \quad 15 \\ \hline - 70 \\ \hline 60 \\ \hline - 100 \\ \hline 90 \\ \hline - 100 \\ \hline 90 \\ \hline - 100 \\ \hline 90 \\ \hline 10 \\ \hline \dots \end{array}$$

Result: $0,4666\dots$




Задание № 1 (группа 3)

$$\frac{3}{25} =$$

$$\frac{1}{37} = 0,(027)$$

$$\frac{9}{44} = 0,20(45)$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad | \quad 25 \\ \hline 30 \\ - 25 \\ \hline 50 \\ - 50 \\ \hline 0 \end{array} \quad \mathbf{0,12}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad | \quad 37 \\ \hline 100 \\ - 74 \\ \hline 260 \\ - 259 \\ \hline 100 \end{array} \quad \mathbf{0,027027027\dots}$$

$$\begin{array}{r} 9 \quad | \quad 44 \\ \hline 90 \\ - 88 \\ \hline 200 \\ - 176 \\ \hline 240 \\ - 220 \\ \hline 200 \\ - 176 \end{array} \quad \mathbf{0,204545\dots}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ - 74 \\ \hline 260 \\ - 259 \\ \hline 100 \\ - 74 \\ \hline 260 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 240 \\ - 220 \\ \hline 200 \\ - 176 \\ \hline 240 \\ - 220 \end{array}$$



Задание № 2

проверка

Задание № 2

$$\frac{1}{20} = 0,05$$

$$\begin{array}{r|l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\frac{1}{25} = 0,04$$

$$\begin{array}{r|l} 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\frac{4}{50} = 0,08$$

$$\begin{array}{r|l} 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\frac{3}{125} = 0,024$$

$$\begin{array}{r|l} 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\frac{5}{8} = 0,625$$

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\frac{17}{100} = 0,17$$

$$\begin{array}{r|l} 100 & 2 \\ 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

К заданию № 3

Задание № 2

$$\frac{\overset{5}{\underline{\underline{1}}}}{20} = \frac{5}{100} = 0,05$$

$$\frac{\overset{8}{\underline{\underline{3}}}}{125} = \frac{24}{1000} = 0,024$$

$$\frac{\overset{4}{\underline{\underline{1}}}}{25} = \frac{4}{100} = 0,04$$

$$\frac{\overset{125}{\underline{\underline{5}}}}{8} = \frac{625}{1000} = 0,625$$

$$\frac{\overset{2}{\underline{\underline{4}}}}{50} = \frac{8}{100} = 0,08$$

$$\frac{\underline{\underline{17}}}{100} = 0,17$$



Задание №

3

проверка

Задание № 3

$$\frac{1}{30} = 0,0(3)$$

30		2	
15		3	
5		5	
1			?

$$\frac{3}{110} = 0,00(27)$$

110		2	
55		5	
11		11	
1			?

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

9		3	
3		3	
1			?

$$\frac{8}{55} = 0,1(45)$$

55		5	
11		11	
1			?

$$\frac{5}{111} = 0,(045)$$

111		3	
37		37	
1			?

$$\frac{7}{82} = 0,0(85365)$$

82		2	
41		41	
1			?

К заданию № 4

Задание № 3

$$\frac{1}{30} = 0,0(3)$$

$$\frac{3}{110} = 0,00(27)$$

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

$\frac{1}{30} = 0,0333\dots$
 $\frac{3}{110} = 0,002727\dots$
 $\frac{7}{9} = 0,777\dots$


The diagram illustrates the long division process for each fraction, with colored lines connecting the remainders to show their relationships:

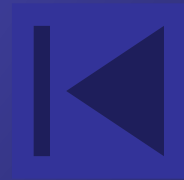
- Red lines:** Connect the remainder 10 from $\frac{1}{30}$ to the dividend 30 of $\frac{3}{110}$, and the remainder 7 from $\frac{7}{9}$ to the dividend 70 of $\frac{3}{110}$.
- Green lines:** Connect the remainder 10 from $\frac{1}{30}$ to the dividend 70 of $\frac{7}{9}$, and the remainder 30 from $\frac{3}{110}$ to the dividend 70 of $\frac{7}{9}$.
- Cyan lines:** Connect the remainder 10 from $\frac{1}{30}$ to the dividend 70 of $\frac{7}{9}$, and the remainder 30 from $\frac{3}{110}$ to the dividend 70 of $\frac{7}{9}$.



Задание № 3

$$\frac{8}{55} = 0,1(45)$$

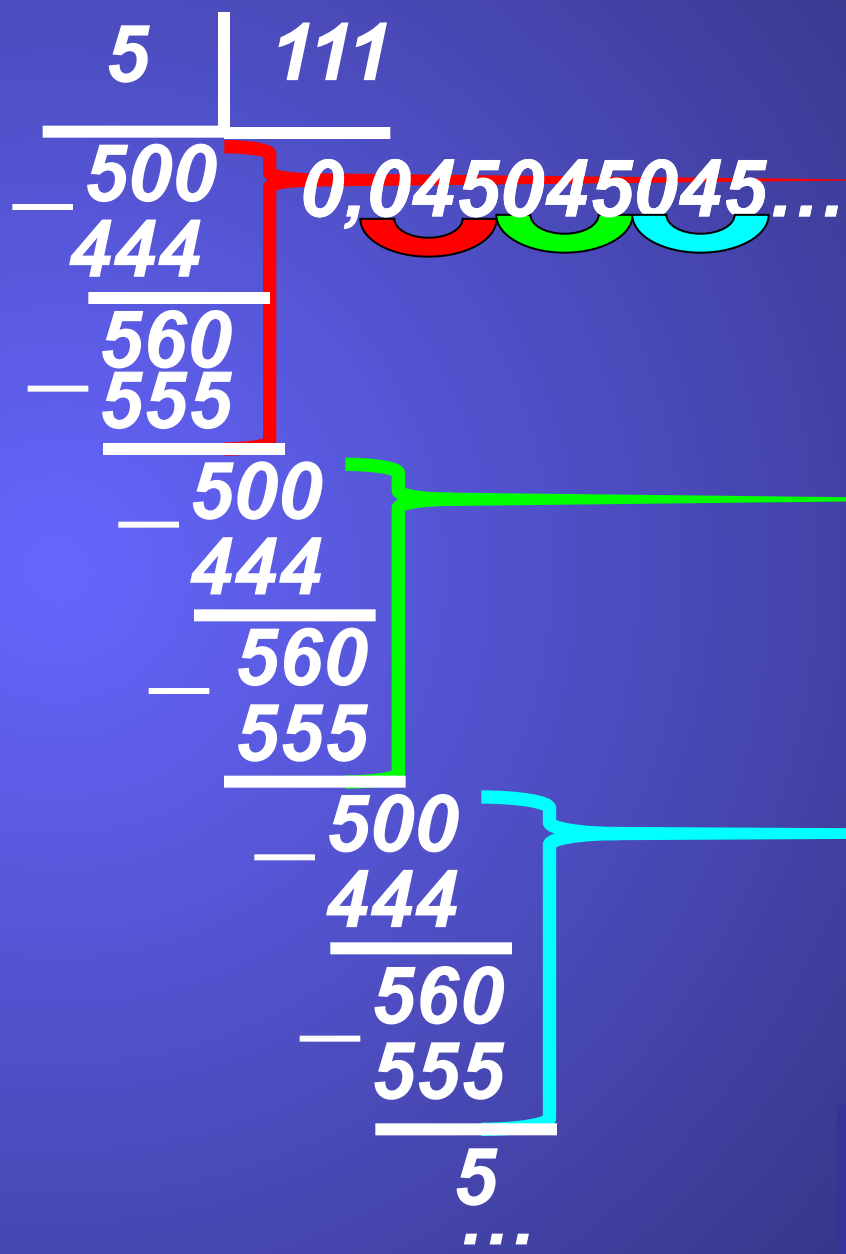

8		55	
<hr/>			
80			0,1454545...
- 55			
<hr/>			
250			
- 220			
<hr/>			
300			
- 275			
<hr/>			
250			
- 220			
<hr/>			
300			
- 275			
<hr/>			
250			
- 220			
<hr/>			
300			
- 275			
<hr/>			
		25	



Задание № 3

$$\frac{5}{111} = 0,(045)$$


5	111	
<hr/>		
— 500		0,045045045...
— 444		
<hr/>		
— 560		
— 555		
<hr/>		
— 500		
— 444		
<hr/>		
— 560		
— 555		
<hr/>		
— 500		
— 444		
<hr/>		
— 560		
— 555		
<hr/>		
5		
		...



Задание № 3



$$\frac{7}{82} = 0,0(85365)$$



Задание № 4

Выводы:

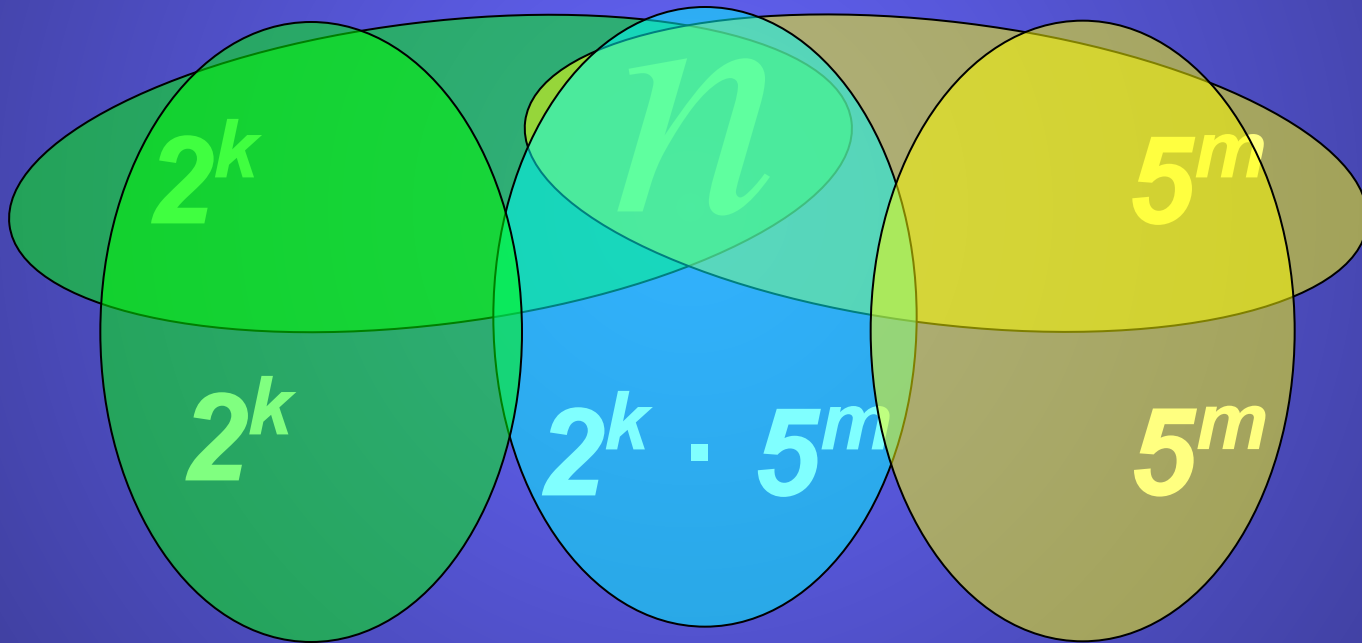
Вывод

ы:

Несократимая

обыкновенная дробь

a



Конечная десятичная

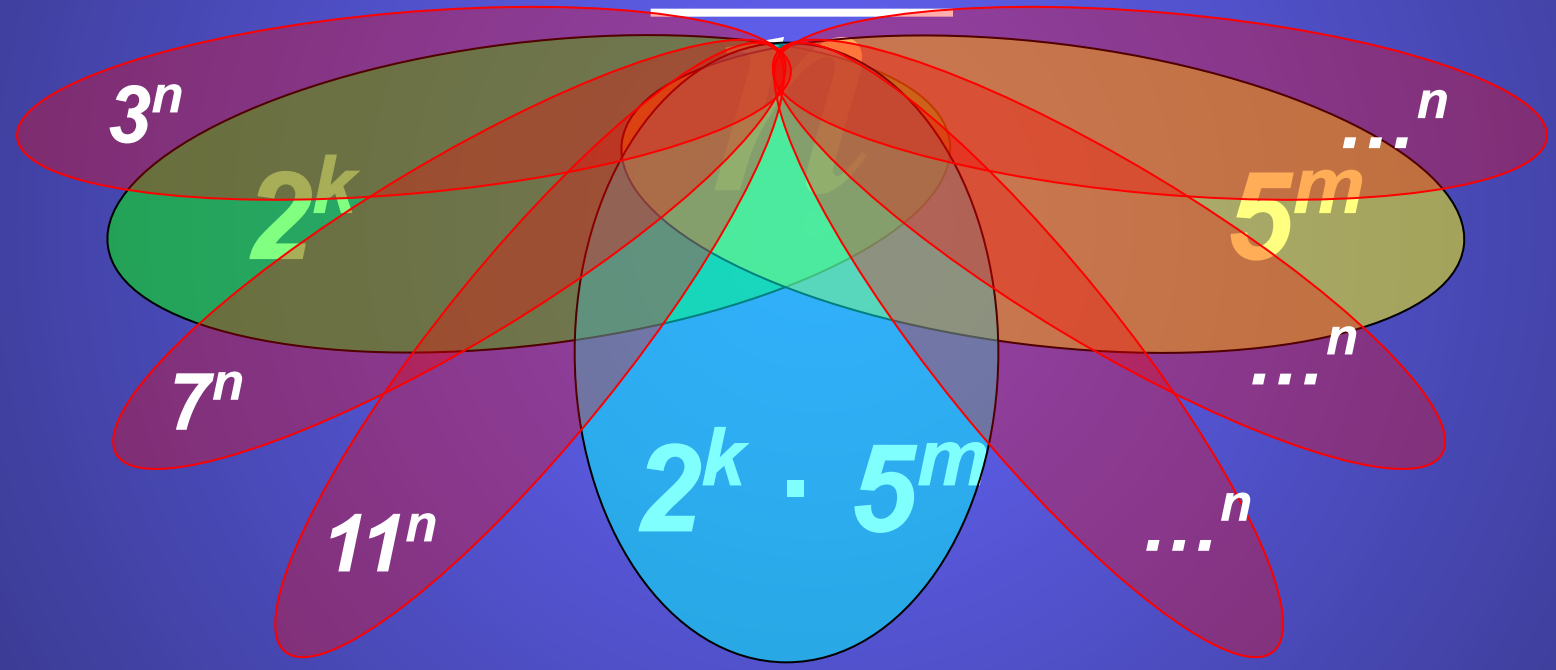
Вывод

ы:

Несократимая

обыкновенная дробь

a



Бесконечная

периодическая десятичная дробь

Применение правила

Задание № 5

Несократимая обыкновенная дробь

$\frac{p}{q}$

2^k или 5^m , или $2^k \cdot 5^m$

n

есть множитель
кроме 2 и 5

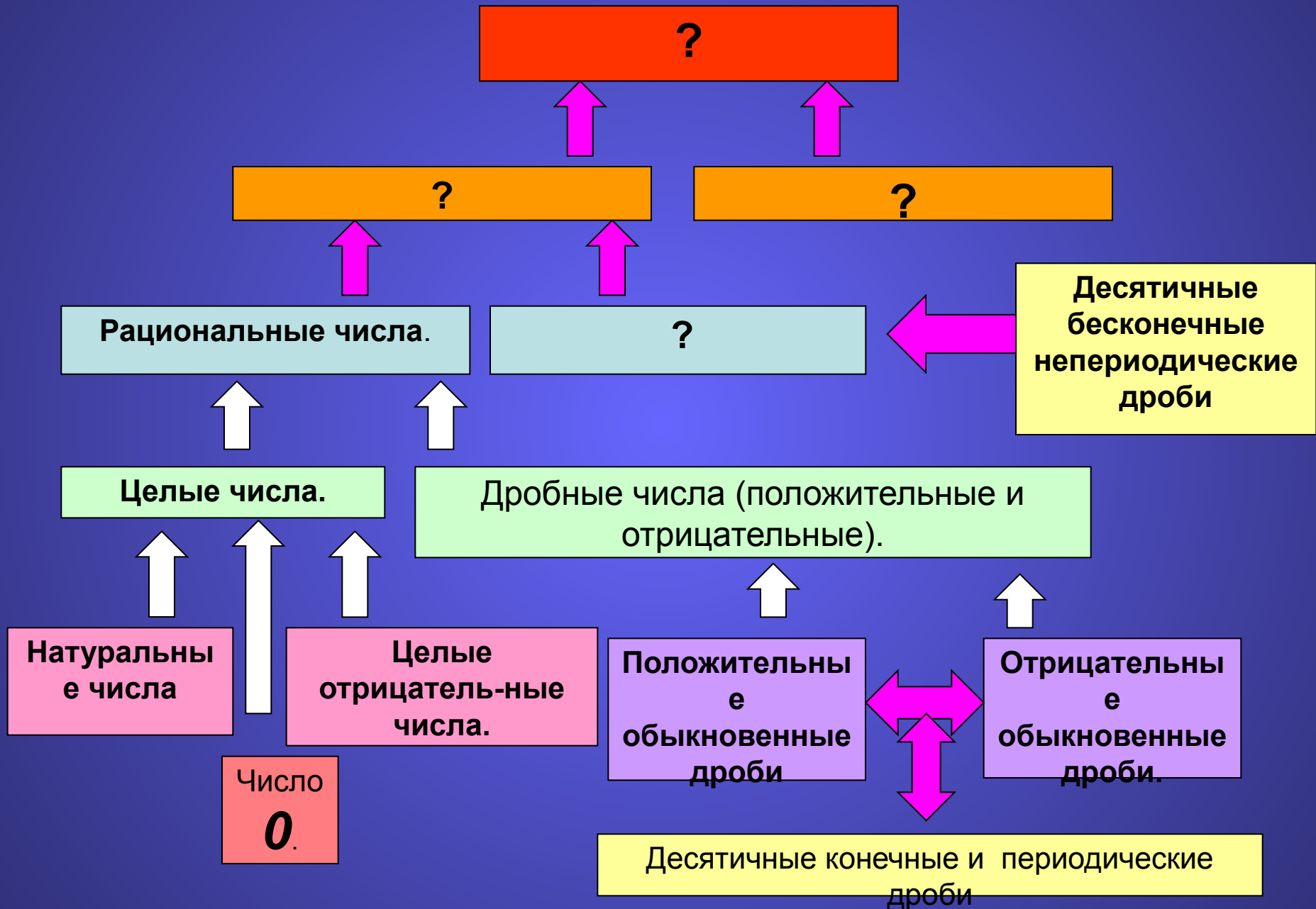
Конечн

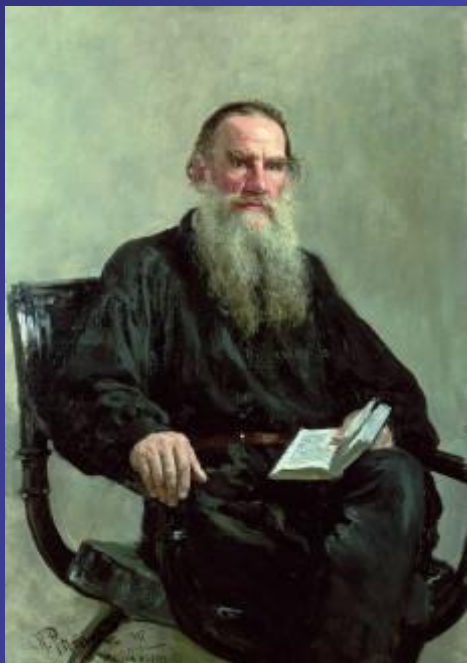
Бесконечная
периодическая

Десятичная дробь
ая

ИТОГИ И НОВЫЕ
ВОПРОСЫ!

Схема развития понятия числа





*И.Е.Репин
Портрет 1887 г.*

***Знание только
тогда знание,
когда оно добыто
усилием
собственной
мысли, а не
памятью.***

Источники:

**Шварцбурд С.И., Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С.
Математика 6, Мнемозина, 2009**

**Мордкович А.Г. , Алгебра. 8 класс: Учебник для классов с
углубленным изучением математики, Мнемозина, 2004**

<http://ilya-repin.ru/master/repin9.php>

**Толстой Лев Николаевич Том 41, Произведения 1904-1908,
Полное собрание сочинений**