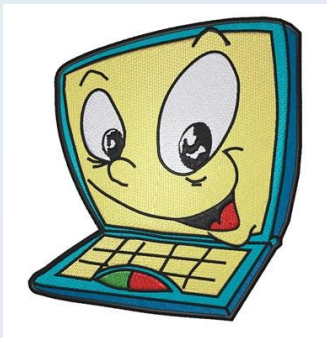


Тема урока:



# РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА



Для счета предметов используются числа, которые называются натуральными. Для обозначения множества натуральных чисел употребляется буква **N** - первая буква латинского слова **Naturalis**, «естественный», «натуральный»

Натуральные числа, числа им противоположные и число нуль, образуют множество целых чисел, которое обозначается **Z** - первой буквой немецкого слова **Zahl** - «число».

Множество чисел, которое можно представить в виде  $\frac{m}{n}$ , где  $m$ -целое,  $n$ - натуральное, называется множеством рациональных чисел и обозначается **Q** - первой буквой французского слова **Quotient** - «отношение».



Числа,  
им противоположные

-6 -5 -4 -3 -2 -1

Натуральные числа

1 2 3 4 5 6

$\mathbb{Z}^0$

Целые



## Дробные числа

$\frac{2}{7}$

$\frac{2}{5}$

$7,1$

$3,2$

$0,(2)$

$0,1$

## Целые числа

1

0

-4

9

58

10

$\mathbb{Q}$



# Рациональные



Натуральные числа возникли в силу необходимости вести **счет** любых предметов.



Натуральные числа несут ещё другую функцию – характеристика порядка предметов, расположенных в ряд.

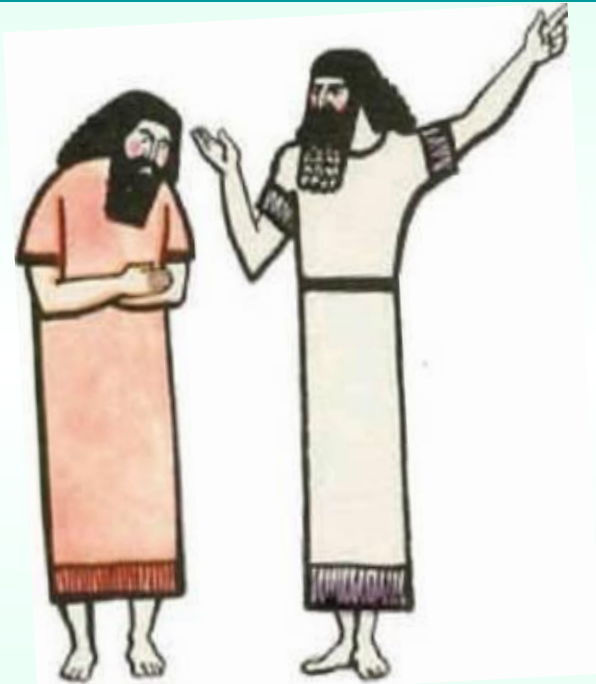


***Дроби** естественно возникли при решении задач о разделе имущества, измерении земельных участков, исчислении времени.*



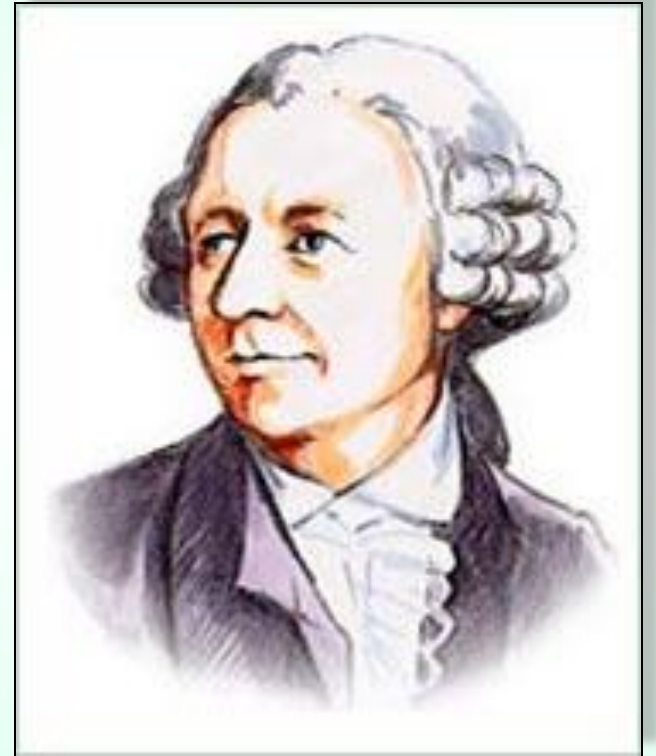
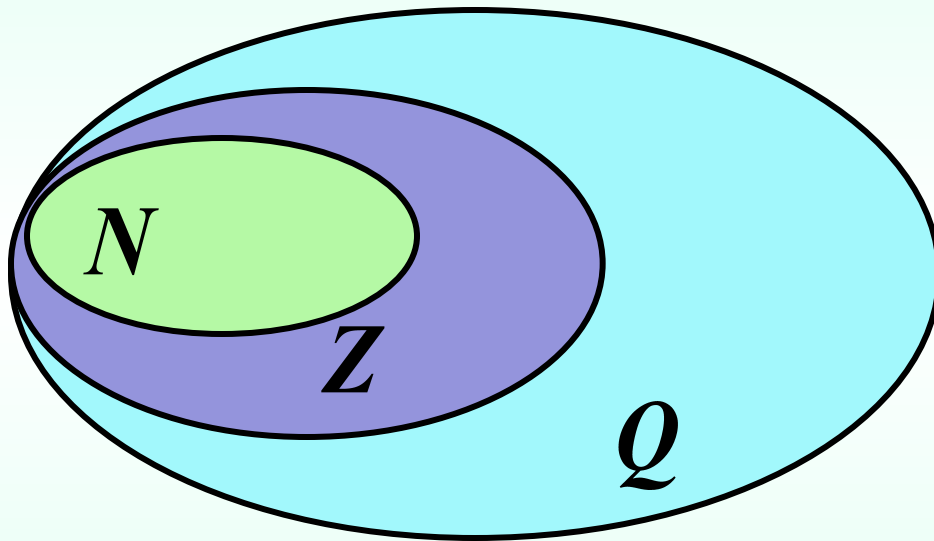


*Понятие отрицательных чисел  
возникло в практике решения  
алгебраических уравнений.*



*Отрицательные числа трактовались  
так же как **долг** при финансовых и  
бартерных расчетах.*

*Отношения между множествами натуральных, целых и рациональных чисел наглядно демонстрирует геометрическая иллюстрация – **круги Эйлера**.*



***Леонард Эйлер** жил в России в середине XVIII века и внес большой вклад в развитие математики.*





# Новые обозначения:



Математический символ  $\in$  называют знаком принадлежности (элемент принадлежит множеству).

« $n$  - натуральное число»

*можно писать*  $n \in \mathbb{N}$

« $m$  - целое число»

*можно писать*  $m \in \mathbb{Z}$

« $r$  - рациональное число»

*можно писать*  $r \in \mathbb{Q}$

# Новые обозначения:



Математический символ  $\subset$  называют знаком **включения** (одно множество содержится в другом).

«**N** - часть множества **Z**»

*можно писать  $N \subset Z$ ,*

«**Z** - часть множества **Q**»

*можно писать  $Z \subset Q$*

# Новые обозначения:



**Множества** обозначают **большими** буквами,  
**элементы** множества - **маленькими** буквами.

« $x$  не принадлежит множеству  $X$ »

*можно писать  $x \notin X$*

« $A$  не является частью (подмножеством)  $B$ »

*можно писать  $A \not\subset B$ .*



## Задание 1.

*Вычислите значения числовых выражений и изобразите их на диаграмме Эйлера.*

*Вместо недостающего числа впишите букву **к**.*

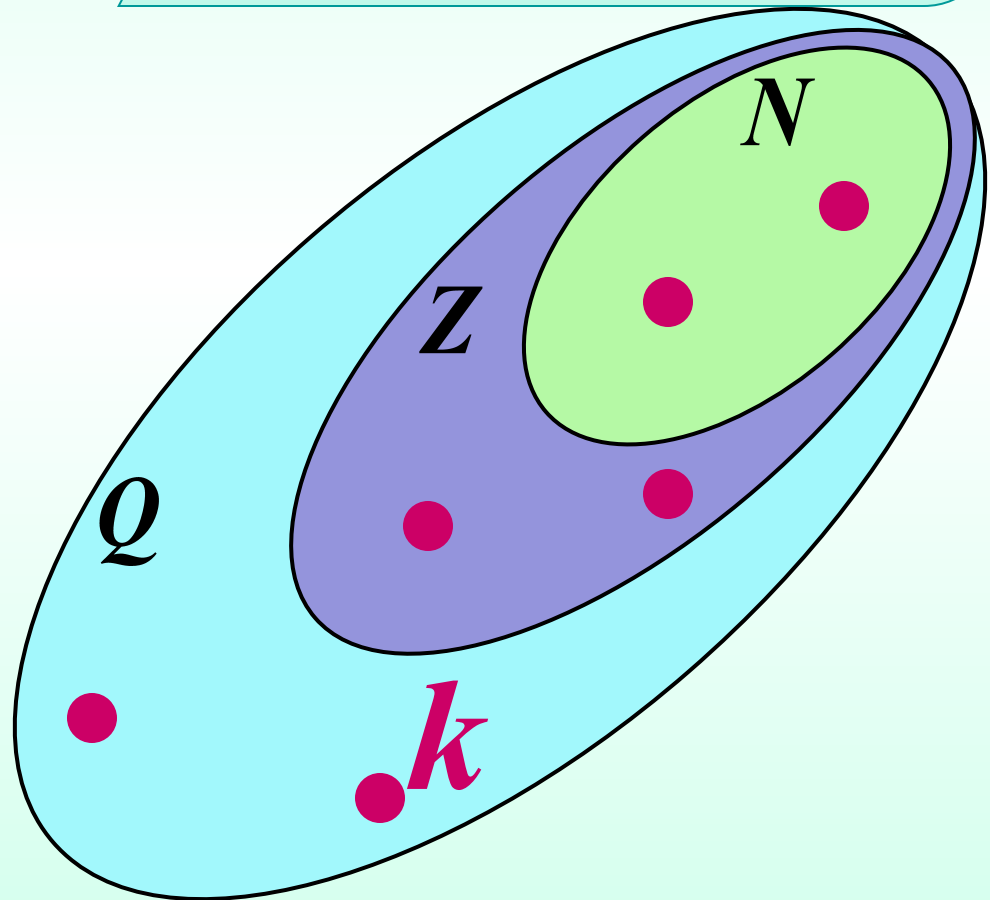
$$a = 1 : 5 + 0,8$$

$$b = 0,6 : 0,2 - 2^2$$

$$c = 17 : 3 - 5$$

$$d = (-1)^3 + (-1)^2$$

$$m = 13 : 2 + 0,5$$





2. Замените данные рациональные числа десятичными дробями.

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{1}{5} = 0,2$$

$$\frac{1}{8} = 0,125$$

$$\frac{1}{3} = 0,333\dots$$

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

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

$$\frac{3}{8} = 0,375$$

$$\frac{2}{3} = 0,666\dots$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

$$\frac{3}{5} = 0,6$$

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

$$\frac{1}{6} = 0,1666\dots$$





*Прочитайте дроби:*

1)  $0,(2)$

4)  $-3,0(3)$

12,45(7)



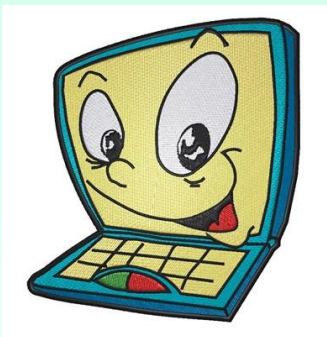
3)  $1,(1)$

6)

*чисто периодические*

*смешанные периодические*





Рациональные  
числа  $Q$

Конечные  
десятичные  
дроби

Бесконечные  
периодические  
десятичные  
дроби



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

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$$

$$5 = 5,000\dots = 5,(0)$$

$$-8,37 = -8,37000\dots = -8,37(0)$$

# Итог урока:



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



**п.10 (определения)**

**№267 (б,г,е,з,к)**

**№268**

**№297**