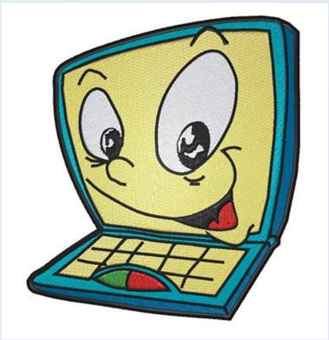
Тема урока:

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА



Для счета предметов используются числа , которые называются <u>натуральными</u>. 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 <u>целых</u> 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 <u>рациональных чисел</u> 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

Z 0

Целые

Дробные числа

2/7 $\frac{2}{5}$ 7,1 3,2 0,(2) 0,1

Целые числа

1 0 -4 9 58 10

Q

Рациональные

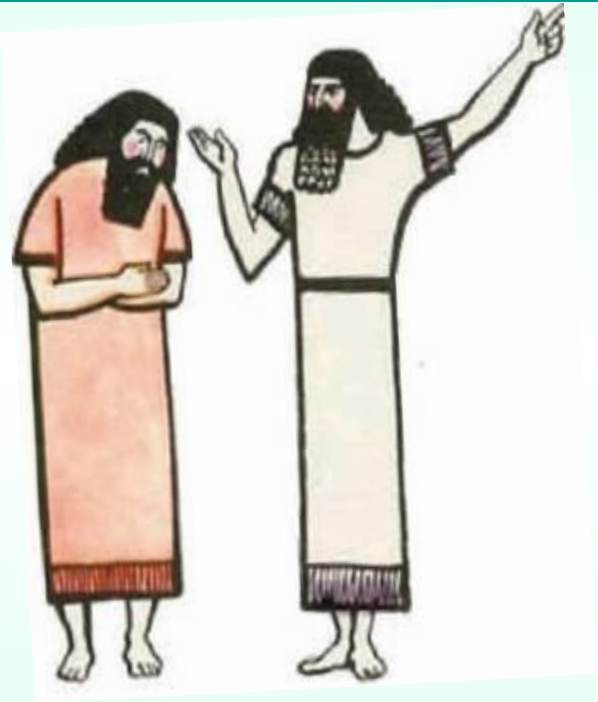
<u>Натуральные</u> числа возникли в сил необходимости вести *счет* любых предметов.

Натуральные числа несут ещё другую функцию – <u>характеристика порядка</u> предметов, расположенных в ряд.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10…

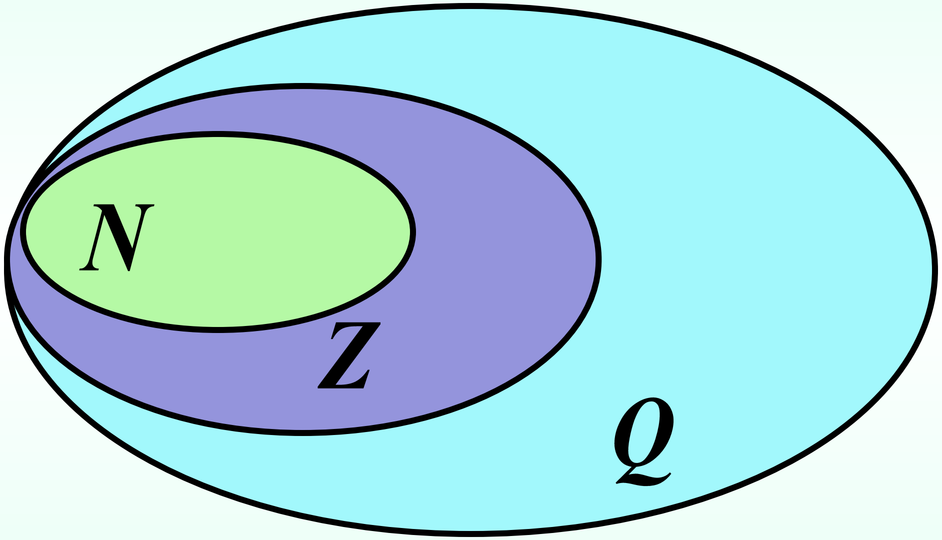
***Дроби** естественно возникли при решении задач о разделе имущества, измерении земельных участков, исчислении времени.*

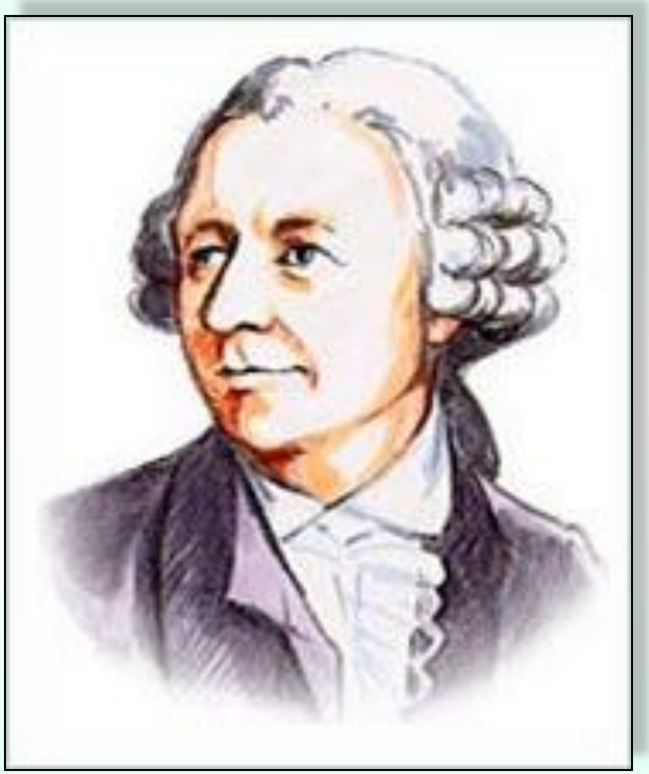
*Понятие **отрицательных** чисел возникло в практике решения **алгебраических уравнений.***



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

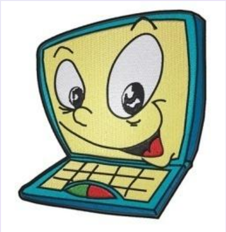
Отношения между множествами натуральных, целых и рациональных чисел наглядно демонстрирует геометрическая иллюстрация – круги Эйлера.





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

Новые обозначения:



Математический символ ∈ называют знаком принадлежности (элемент принадлежит множеству).

«n - натуральное число»

можно писать **$n \in N$**

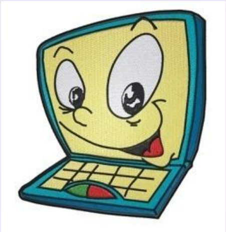
«m - целое число»

можно писать **$m \in Z$**

«r - рациональное число»

можно писать **$r \in Q$**

Новые обозначения:



Математический символ ⊂ называют знаком включения (одно множество содержится в другом).

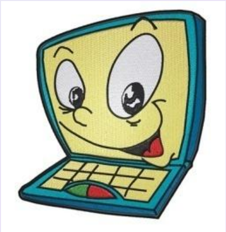
«N - часть множества Z»

можно писать **N ⊂ Z**,

«Z - часть множества Q»

можно писать **Z ⊂ 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.

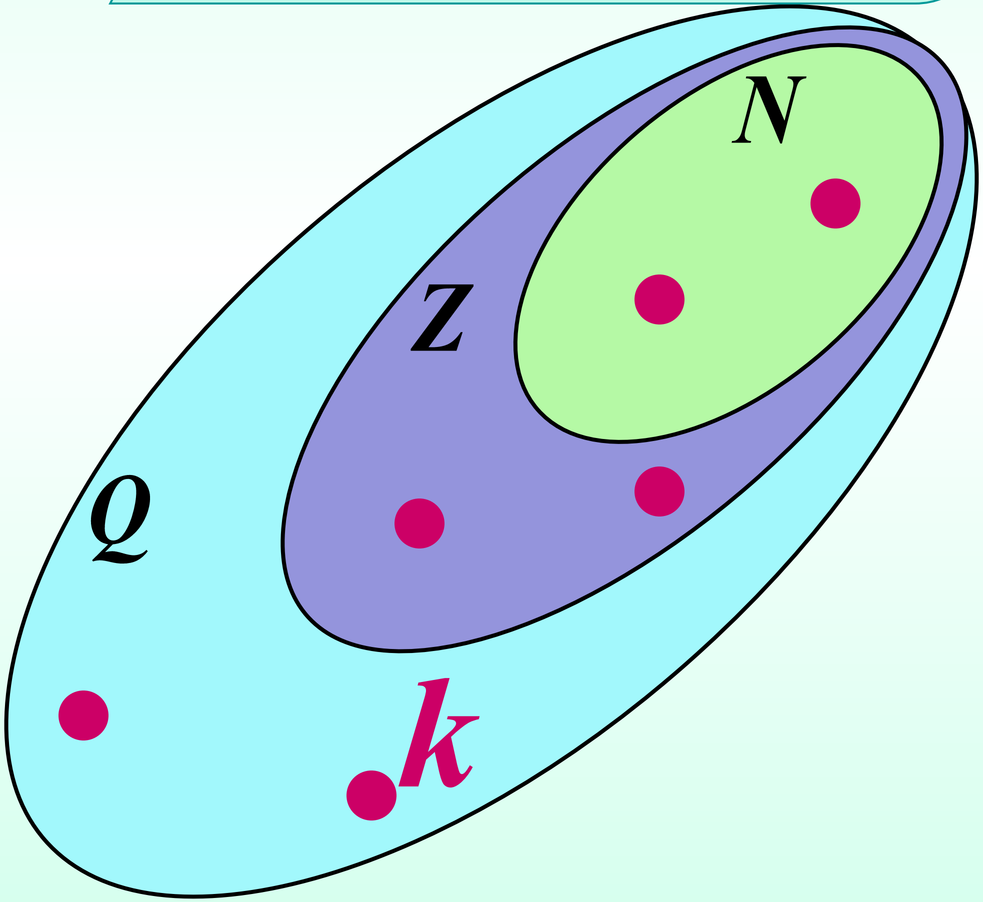
$a = 1 : 5 + 0,8$

$в = 0,6 : 0,2 - 2^2$

$c = 17 : 3 - 5$

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

$m = 13 : 2 + 0,5$



2. Замените данные рациональные числа десятичными дробями.

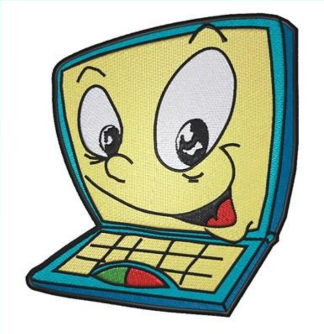
$\frac{1}{2} = 0{,}5$	$\frac{1}{5} = 0{,}2$	$\frac{1}{8} = 0{,}125$	$\frac{1}{3} = 0{,}333...$
$\frac{1}{4} = 0{,}25$	$\frac{2}{5} = 0{,}4$	$\frac{3}{8} = 0{,}375$	$\frac{2}{3} = 0{,}666...$
$\frac{3}{4} = 0{,}75$	$\frac{3}{5} = 0{,}6$	$\frac{5}{8} = 0{,}625$	$\frac{1}{6} = 0{,}1666..$

Прочитайте дроби:

1) 0,(2) 2) 2,(21) 3) 1,(1) 4) -3,0(3) 5) -0,1(6) 6) 12,45(7)

чисто периодические

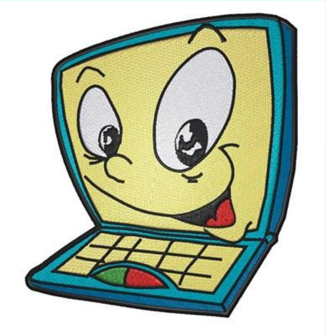
смешанные периодические



Рациональные числа Q

Конечные десятичные дроби

Бесконечные периодические десятичные дроби



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

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

$$5 = 5{,}000\ldots = 5{,}(0)$$

$$-8{,}37 = -8{,}37000\ldots = -8{,}37(0)$$

Итог урока:

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

п.10 (определения)
№267 (б,г,е,з,к)
№268
№297