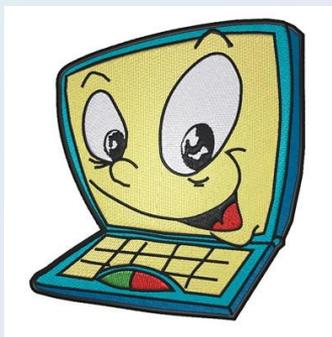


Тема урока:



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

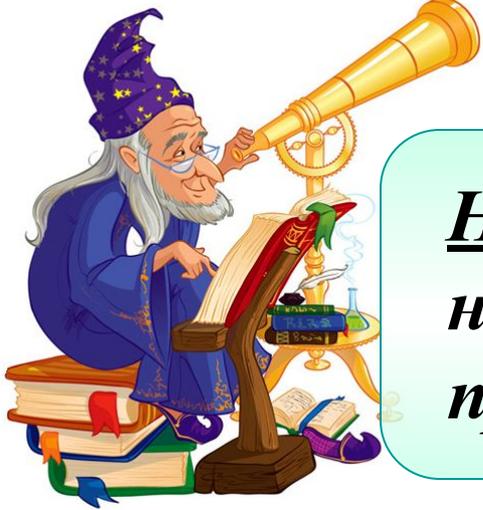
58

10

\mathbb{Q}



Рациональные



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



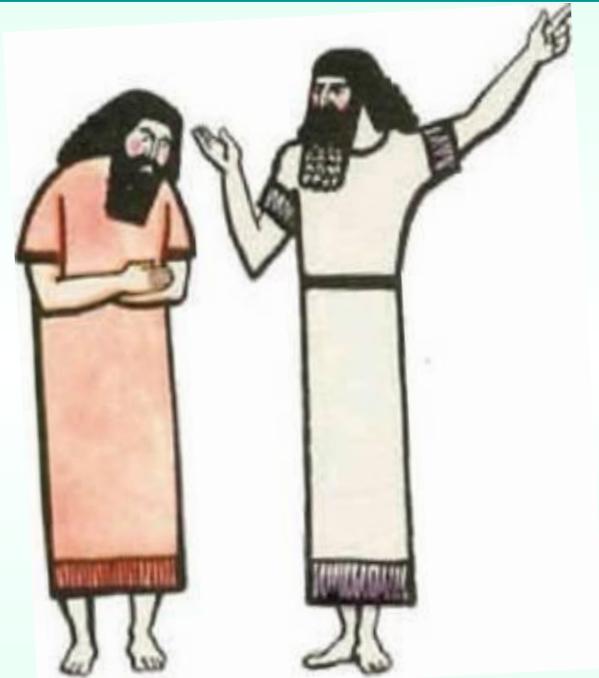
Натуральные числа несут ещё другую функцию – характеристика порядка предметов, расположенных в ряд.



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

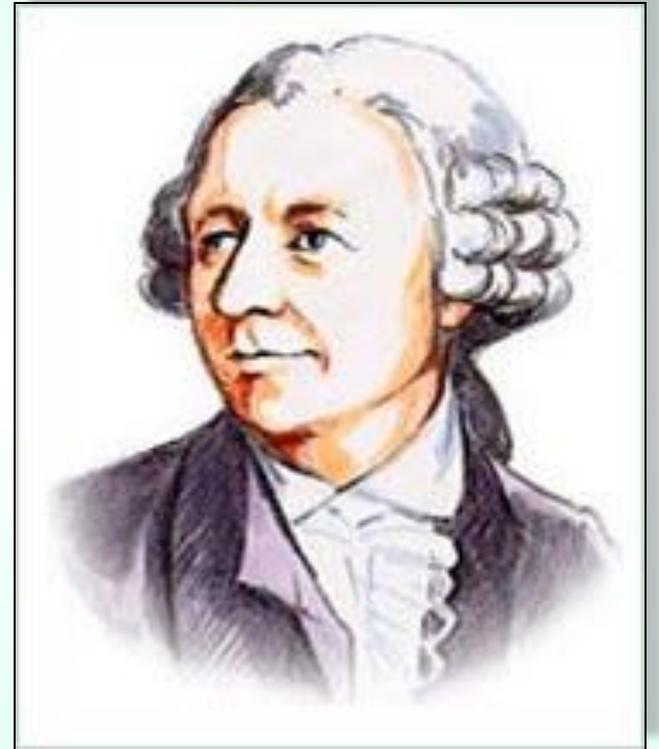
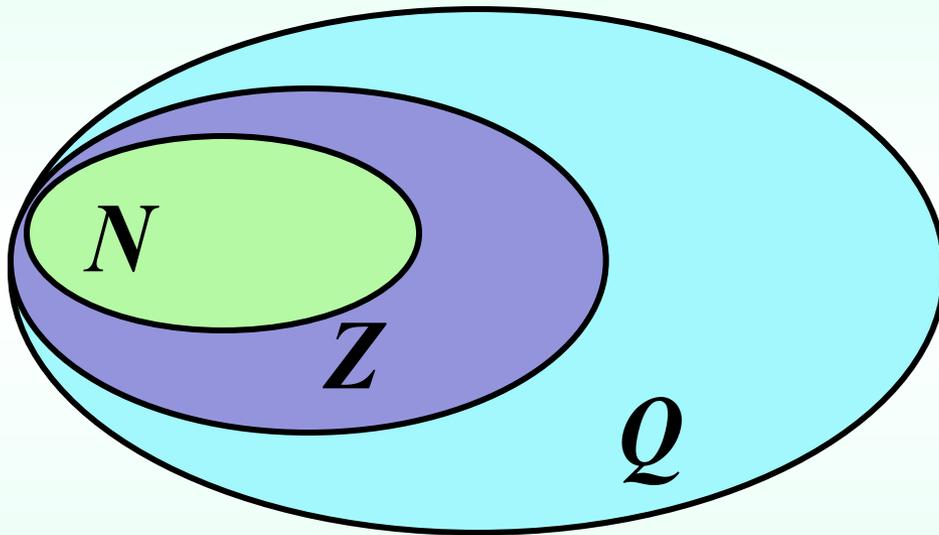


*Понятие отрицательных чисел
возникло в практике решения
алгебраических уравнений.*



*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 $n \in \mathbb{N}$

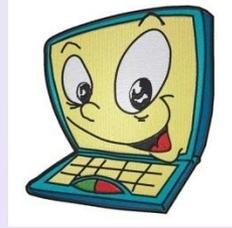
« m - целое число»

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).

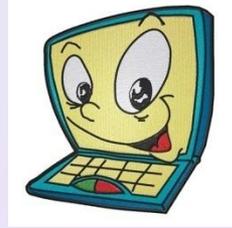
« N - часть множества Z »

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**.*

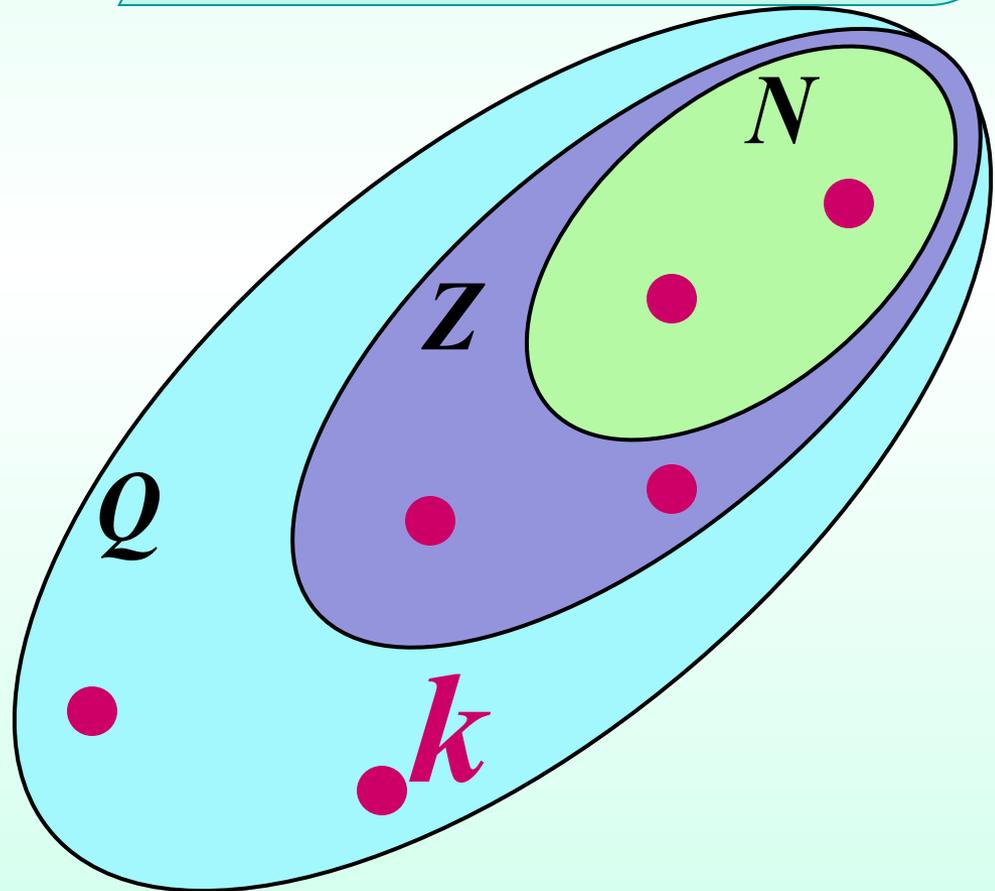
$$a = 1 : 5 + 0,8$$

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

$$c = 17 : 3 - 5$$

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

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





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



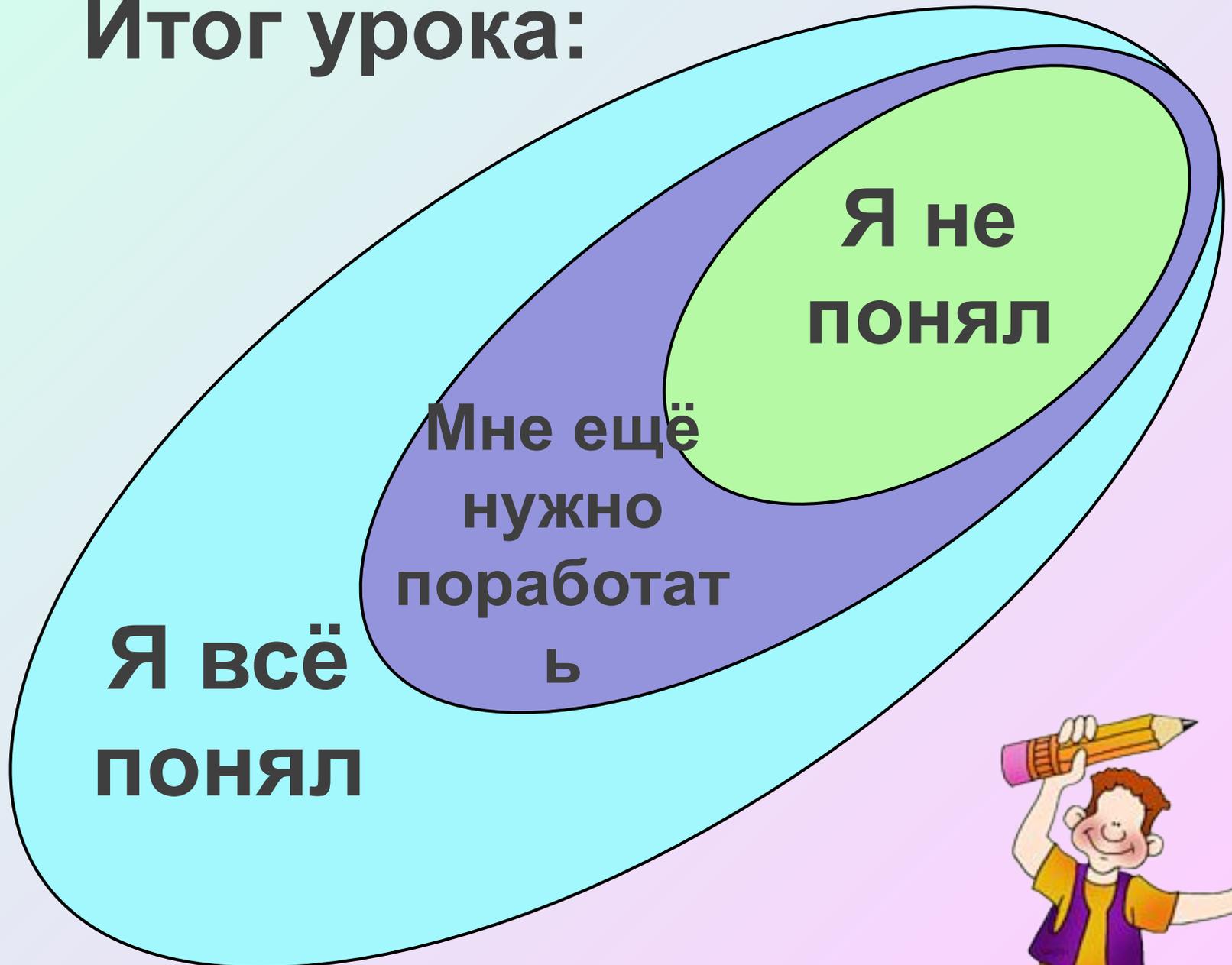
Любое рациональное
число можно записать в
виде **бесконечной**
десятичной
периодической дроби.

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

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

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

Итог урока:



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



п.10 (определения)

№267 (б,г,е,з,к)

№268

№297