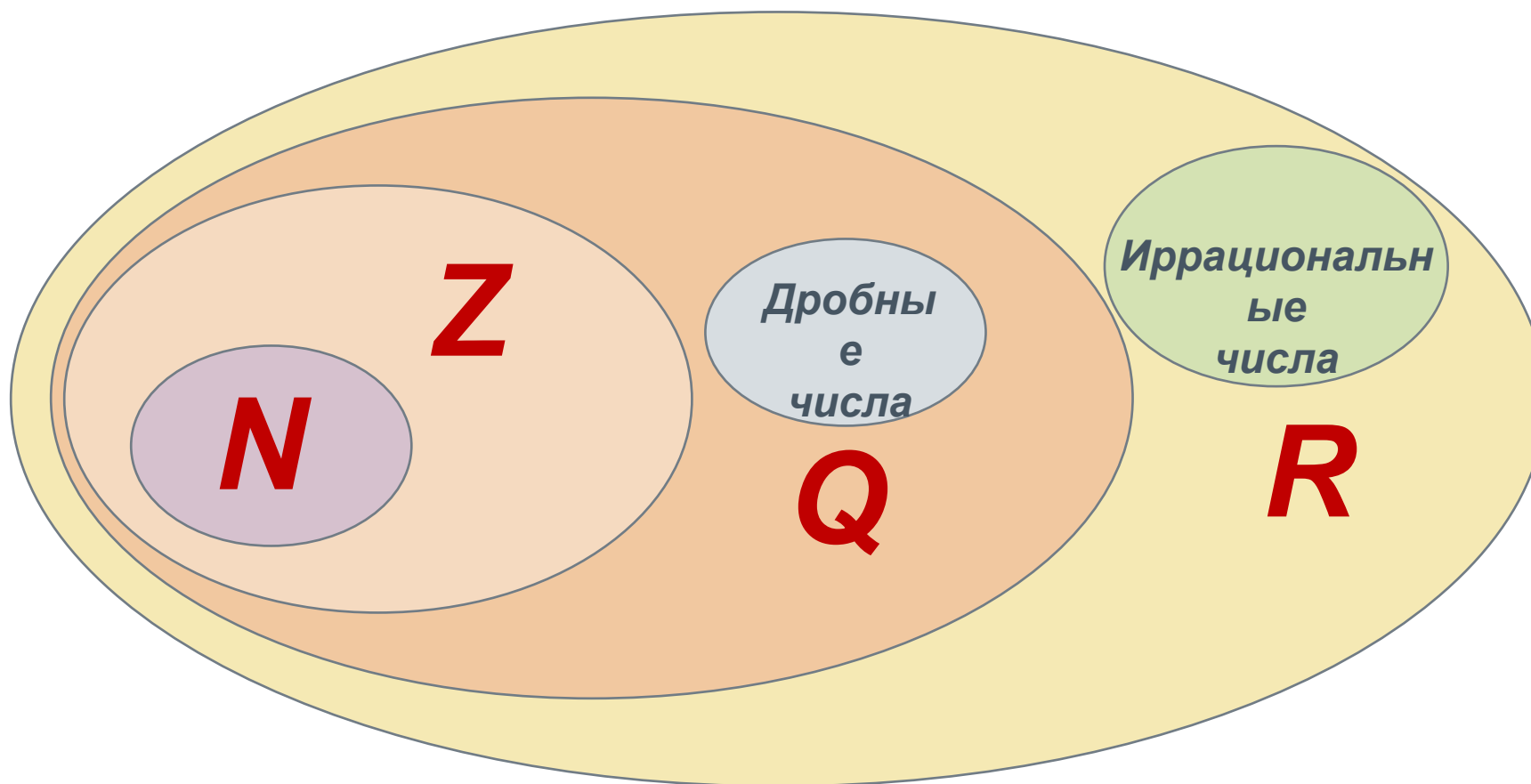


1. Действительные числа

1.1. Понятие действительного числа
Урок 1

Действительные числа (или вещественные) – это объединение рациональных (Q) и иррациональных чисел.



Любое рациональное число может быть записано в виде конечной десятичной дроби или бесконечной периодической дроби, а иррациональные числа представляются бесконечными непериодическими десятичными дробями, поэтому по определению **действительные числа** – это числа, которые могут быть записаны в виде конечной или бесконечной (периодической или непериодической) десятичной дроби.

Примеры действительных чисел:

5, 1056, -47, $3/7$, -5,36, 0,45(175), -32,14938
270..,e, π , $\cos 3$, $\log 512$, 0, $-53\frac{12}{47}$, $\sqrt{10}$, $\sqrt[7]{6}$

Существуют как положительные, так и отрицательные действительные числа, а нуль не является ни положительным, ни отрицательным действительным числом.

Мнемоническое правило записи бесконечной десятичной периодической дроби в виде обыкновенной дроби

Для того, чтобы записать периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби, надо в числителе записать разность числа до второго периода и числа до первого периода, в знаменателе записать столько девяток, сколько цифр в периоде, и приписать к ним столько нулей, сколько цифр между запятой и первым периодом.

Пример. Запишите периодическую десятичную дробь $2,1(45)$ в виде обыкновенной дроби.

Решение:

Обозначим дробь буквой x : $X=2,1(45)=2,14545\dots$, тогда 2145 – число до второго периода, 21 – число до первого периода, в периоде 2 цифры, между запятой и первым периодом 1 цифра. Поэтому по правилу имеем

$$x = \frac{2145 - 21}{990} = \frac{2124}{990} = \frac{118}{55}.$$