

1 семестр

81 час (37ч – лекции, 44ч – практики)

1 нулевой срез

6 контрольных

6 индивидуальных домашних заданий

Итого 13 оценок – допуск к зачету/
аттестация



Раздел 1. Развитие понятия о числе

Тема 1.1 Рациональные и действительные числа.

Натуральные числа (N)- числа, используемые при счёте (1,2,3,...n)

При сложении и умножении N всегда получается натуральное число. Однако разность и частное N могут не быть N.

Целые числа (Z) – натуральные числа, ноль и отрицательные числа (-N).

При сложении, вычитании и умножении целых чисел всегда получаются Z. Однако частное двух Z может и не быть Z.



Числа вида $\frac{m}{n}$, где m - целое число, n - натуральное число, называются **рациональными (Q)**.

Каждое число m является Q, так как его можно представить в виде $\frac{m}{1}$.

При выполнении любых арифметических действий (кроме деления на ноль) над Q, всегда получается Q.



Если Q можно представить в виде дроби $\frac{m}{10^k}$, где m это Z , k это N .
Тогда его можно записать в виде конечной десятичной дроби.

Например, $\frac{844}{100}$ можно записать так: 8,44

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10} = 0,4$$

Существуют Q , которые нельзя записать в виде конечной десятичной дроби, например: $\frac{1}{3}$, $-\frac{2}{9}$ и т.д

Если записать число $\frac{1}{3}$ в виде десятичной дроби, используя алгоритм деления уголком, то получится бесконечная десятичная дробь $0,33333\dots$, которую называют **периодическая**, а повторяющуюся цифру 3 – её **периодом**.

Она записывается как: $0,(3)$.

Периодическая дробь – это бесконечная десятичная дробь, у которой, начиная с некоторого десятичного знака, повторяется одна и та же группа цифр – период дроби.

Каждое Q можно представить бесконечной десятичной периодической дробью с периодом, равным нулю.

Пример: $27 = 27,0000\dots = 27,(0)$

Справедливо и обратной: каждая бесконечная периодическая десятичная дробь является Q , т.к. может быть представлена в виде дроби $\frac{m}{n}$.

Пример: $x = 0,2(18) = 0,218181818\dots \quad \backslash 10$

$$10x = 2,18181818\dots \quad \backslash 100$$

$$1000x = 218,181818\dots$$

$$990x = 216$$

$$x = \frac{216}{990}$$

$$x = \frac{12}{55}$$

