

АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

10 КЛАСС

Ш.А.АЛИМОВ, Ю.М.КОЛЯГИН и др.

15 ИЗД. М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 2007

Глава I. Действительные числа

Урок 2

*«Алгебра есть не что иное, как математический язык,
приспособленный для обозначения отношений между
количествами».*

И. Ньютон

Учитель математики Пивоваренок Н.Н.
ГБОУ Школа №247

Знания и навыки

учащихся:

- иметь понятия об:
 - ❖ иррациональных числах;
 - ❖ множестве действительных чисел;
 - ❖ модуле действительного числа;
- уметь выполнять :
 - ❖ вычисления с иррациональными выражениями;
 - ❖ сравнивать числовые значения иррациональных выражений

1. Необходимость дальнейшего расширения множества чисел связана в основном с двумя причинами:

1) Рациональных чисел недостаточно для выражения результатов измерений (длина диагонали квадрата со стороной 1)

2) Такие числовые выражения не являются рациональными числами

$\sqrt{3}; -\sqrt{7}; 0,123456\dots; \sqrt[3]{7}; \pi; -5,24680\dots$

иррациональным числом называется
бесконечная десятичная непериодическая
дробь

Объединение множества рациональных чисел и множества иррациональных чисел

(бесконечных десятичных непериодических дробей)

даёт множество **R действительных чисел**

Действительным числом называется бесконечная десятичная дробь, т.е. дробь вида

$$+ a_0, a_1 a_2 a_3 \dots \quad \text{или} \quad - a_0, a_1 a_2 a_3 \dots,$$

где a_0 - целое неотрицательное число, а каждая из букв $a_1, a_2, a_3, \dots$ - одна из десяти цифр:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Например:

1) $\pi = 3,1415\dots$ $a_0 = 3$ $a_1 = 1$ $a_2 = 4$ $a_3 = 1$ $a_4 = 5$ $\dots$

2) $-\sqrt{234} = -15,297058\dots$ $a_0 = 15$ $a_1 = 2$ $a_2 = 9$ $a_3 = 7$ $a_4 = 0$

$\dots$

3) $37,19$ $a_0 = 37$ $a_1 = 1$ $a_2 = 9$ $a_n = 0$ при $n \geq 3$

Действительное число может быть положительным, отрицательным или равным нулю.

2. Арифметические операции над действительными числами обычно заменяются операциями над их приближениями.

Вычислим сумму $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

с точностью до единицы:

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} = 1,4 + 1,7 = 3,1 \approx 3$$

с точностью до десятой:

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} = 1,41 + 1,73 = 3,14 \approx 3,1$$

с точностью до сотой:

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} = 1,414 + 1,732 = 3,146 \approx 3,15$$

Числа 3; 3,1; 3,15 и т.д. являются последовательными приближениями значения суммы

$$\begin{aligned}\sqrt{2} &= 1,4142135... \\ \sqrt{3} &= 1,7320508...\end{aligned}$$

3. Все основные действия над рациональными числами сохраняются и для действительных чисел

Переместительный, сочетательный и распределительный законы, правила сравнения, правила раскрытия скобок и т.д.

4. Модуль действительного числа **x** обозначается **$|x|$** и определяется так же, как и модуль рационального числа:

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0, \\ -x, & \text{если } x < 0. \end{cases}$$

№8

$$1) 2 < \sqrt{7} < 3 \quad \text{Тогда } 5 - \sqrt{7} > 0$$

Следовательно, $|x| = x$.

2)

№9(1,3,5), №10, №11, №12

№9(1,3,5)

№10, №11, №12

№10

№11, №12

§2, разобрать задачу 3 (стр.6);

№9 (2, 4, 6),

№11 (2),

№93 ,

№5 (2).

Домашнее задание

Самоанализ урока

ИТОГИ УРОКА №2

10 класс

Глава 1 , §2