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.
ГОУ 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

§2

Действительные числа

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

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

<u>иррациональным числом</u> 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*

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

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

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

Например:

1) π = 3,1415… $a_0 = 3$ $a_1 = 1$ $a_2 = 4$ $a_3 = 1$ $a_4 = 5$ …

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

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 $\sqrt{2}+\sqrt{3}$

$\sqrt{2}=1{,}4142135...$

$\sqrt{3}=1{,}7320508...$

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 $\sqrt{2}+\sqrt{3}$

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:

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

№8

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

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

Глава1 , §2