

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

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

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

...

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

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

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

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

**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**

$1) 2 < \sqrt{7} < 3$  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*