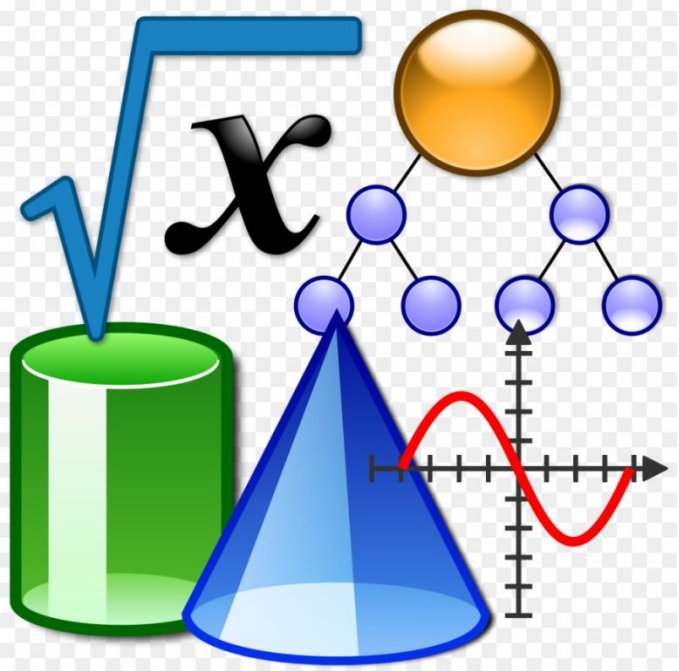


12.11.21

Действия с действительными числами



Действия с действительными числами

С иррациональными числами (важное слово — числа) основные правила арифметических действий работают также как и с любыми другими числами.

- 1) При сложении с 0 будет тоже самое число
- 2) При умножении на 0 будет 0, при умножении на 1, будет тоже самое число
- 3) При сложении двух противоположных чисел получится 0.

ВЫЧИСЛИМ

$$1) 56 - \sqrt{2} + \sqrt{2} = 56$$

$$2) \sqrt{15} - 27 + 5 + 22 = \sqrt{15}$$

$$3) \sqrt{2} \cdot \left(\frac{3}{5} - 3 \cdot \frac{1}{5} \right) = 0$$

$$4) \left(\frac{27}{8} - 8,5 \cdot \frac{1}{4} \right) \cdot \sqrt{10} = \sqrt{10}$$

Вычисление приближенных значений квадратного корня

В практических вычислениях мы часто заменяем числа их приближенными значениями. Найдем примерное значение $\sqrt{10}$, для этого сначала определим между какими целыми числами находится число, подбираем числа, корни из которых извлекаются, это 9 и 16, то есть $\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$, $3 < \sqrt{10} < 4$. (ближе к 3). Теперь определю следующую цифру, это уже будет дробная часть

Вычисление приближенных значений квадратного корня

То есть $\sqrt{10} = 3, \dots,$

$$3,1^2 = 9,61; \quad 3,2^2 = 10,24$$

Значит $\sqrt{10} = 3,1..$

$$3,11^2 = 9,6721; \quad 3,12^2 = 9,7344; \quad 3,13^2 = 9,7969; \quad 3,14^2 = 9,8596; \quad 3,15^2 = 9,9225; \quad 3,16^2 = 9,9856; \quad 3,17^2 = 10,0489$$

Значит $\sqrt{10} \approx 3,16$

Можно продолжить и узнать большее количество знаков после запятой, но чаще всего бывает достаточно 2 или 3 знаков

Решаем!

• Сравните числа: $\sqrt{\frac{16}{25}}$ и $\sqrt{\frac{9}{16}}$

Для того чтобы сравнить действительные числа, нужно сравнить подкоренное выражение (то есть числа стоящее под знаком корня)

$$\frac{16}{25} > \frac{9}{16}, \text{ значит } \sqrt{\frac{16}{25}} > \sqrt{\frac{9}{16}}$$

Решаем!

• При каком значении переменной верно равенство:

$$\sqrt{x} = 11$$

$$10\sqrt{x} = 3$$

$$\sqrt{x} = -20$$

$$5 - \sqrt{x} = 0$$

Решаем!

• При каком значении переменной верно равенство:

$$\sqrt{x} = 11, \text{ при } x = 121$$

$$10\sqrt{x} = 3, \text{ при } x = 0,09$$

$$\sqrt{x} = -20, \text{ нет таких } x$$

$$5 - \sqrt{x} = 0, \text{ при } x = 25$$

Домашнее задание

№ 312