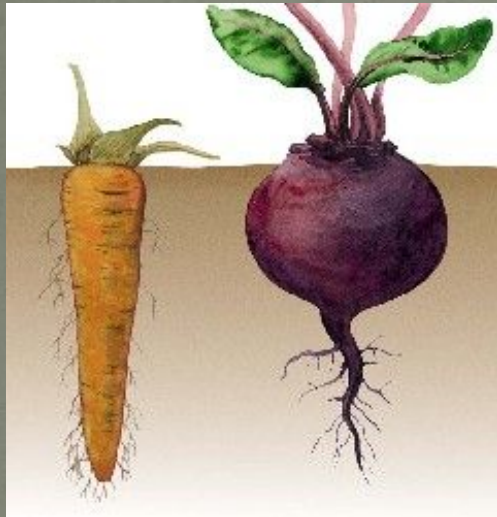


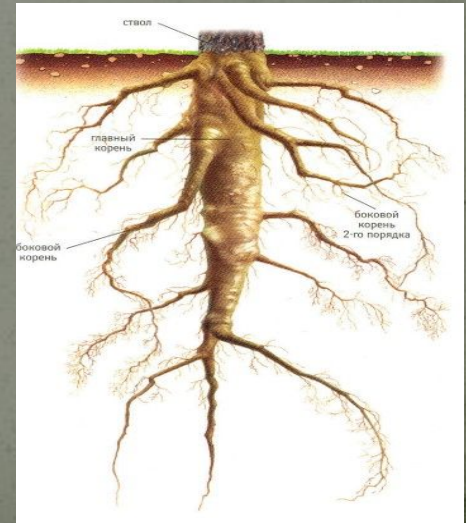
Тема урока:



«Квадратный корень из неотрицательного числа»



корень



«Я мыслю,
следовательно, я
существую».



Рене Декарт

Математичекый ДИКТАНТ

1. Арифметическим квадратным корнем называется такое число a , которое во-первых, $a \geq 0$ во вторых $a^2 = b$

2. Арифметический квадратный корень из числа a имеет смысл при $a \geq 0$

3. Выражение $(\sqrt{a})^2$ равно a

4. Уравнение $x^2 = a$ в зависимости от a может иметь $?$ корней

1) При $a > 0$

2 корня

$$x_1 = -\sqrt{a}$$

$$x_2 = \sqrt{a}$$

2) При $a = 0$

1 корень

$$x = 0$$

3) При $a < 0$

Корней нет



Посчитаем!

$$\sqrt{36}$$

$$\sqrt{100}$$

$$\sqrt{4}$$

$$\sqrt{\frac{1}{9}}$$

$$-\sqrt{49}$$

$$\sqrt{\frac{25}{4}}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \sqrt{9}$$

$$-0,1 \cdot \sqrt{100}$$

6

10

2

$\frac{1}{3}$

-7

2,5

1

-1



$\sqrt{144}, \sqrt{289}, \sqrt{196}, \sqrt{256}, \sqrt{361},$

12

17

14

16

19

$\sqrt{1156}, \sqrt{1521}, \sqrt{1024}, \sqrt{1849}$

34

39

32

43

$$1) \sqrt{9} =$$

$$2) \sqrt{0,25} =$$

$$3) \sqrt{\frac{16}{81}} =$$

$$4) \sqrt{1\frac{9}{16}} =$$

$$5) (\sqrt{1,5})^2 =$$

1	c
7	o
3	r
0,5	a
4/9	d
-5;5	e
1,25	i
5,06	n
1,5	x

Математический
словарь

$\sqrt{\quad}$ Radix

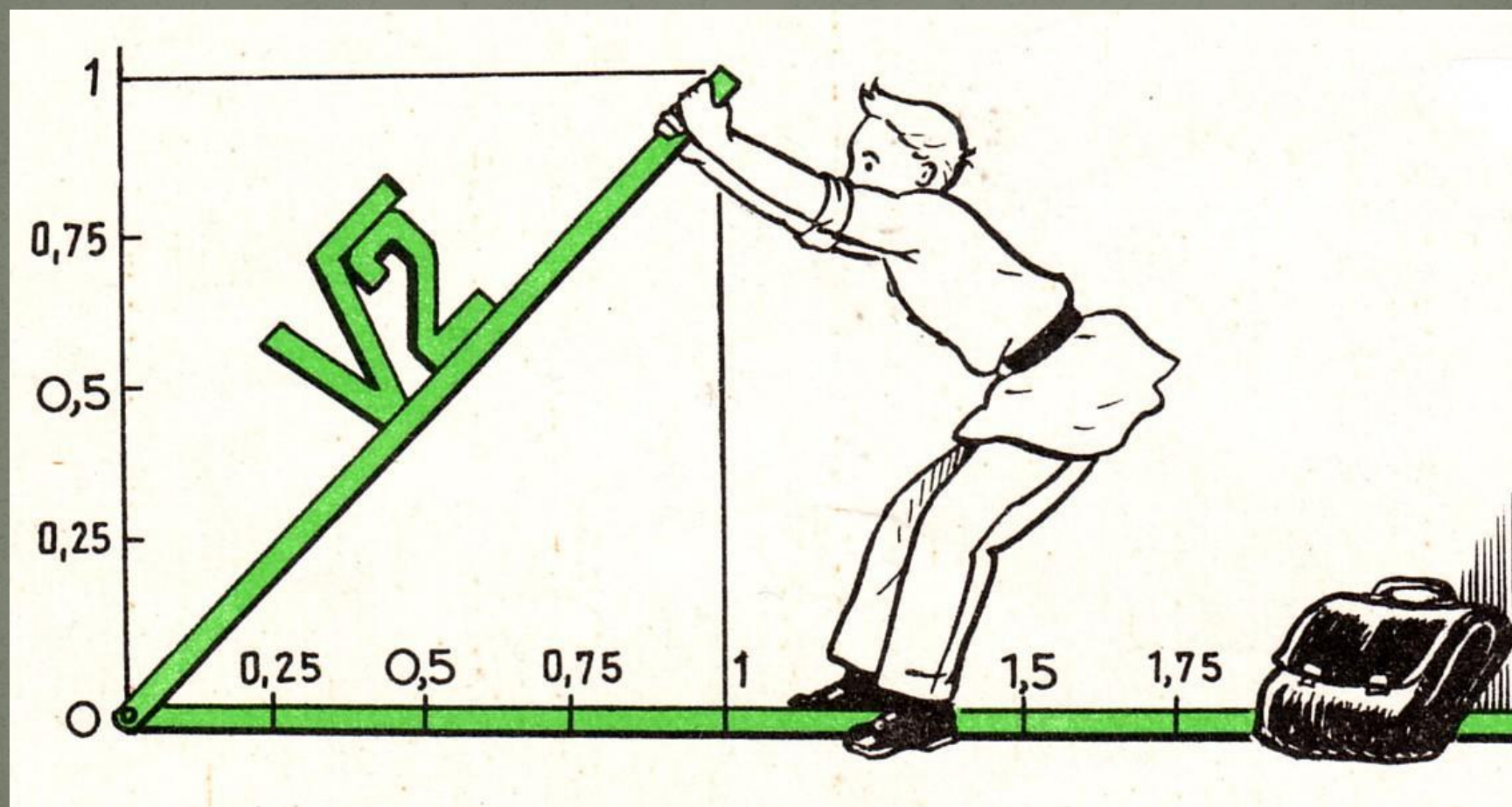


Рене Декарт

(31.03.1596 -1.02.1650г.)

В переводе с латинского означает “корень”. Иногда, используя латинское прочтение, этот знак называют радикал. Современный вид знак корня получил в XVI веке по предложению французского математика Рене Декарта.

Историческая справка

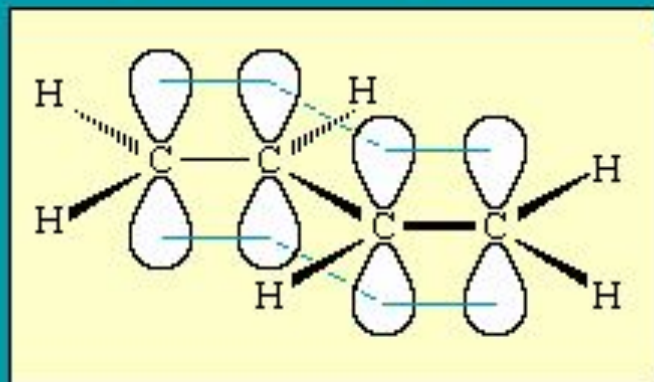


Радикал

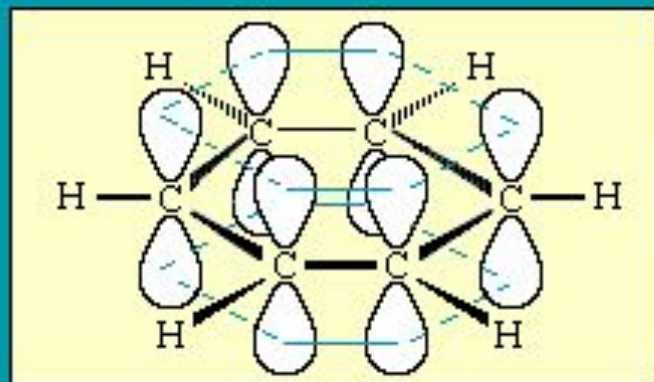
- Слово «Радикал» используется во многих сферах:
- Радикал — группа атомов, содержащая углеводородный остаток в молекуле.
- Радикал — член какой-либо Радикальной партии.
- Радикал — то же, что иероглифический ключ.
- Радикал — знак извлечения арифметического корня
($\sqrt{\quad}$)

Атомно-орбитальные модели

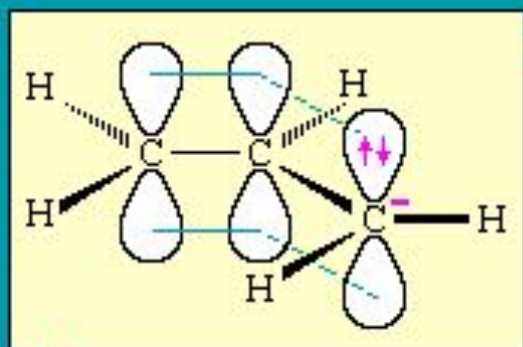
молекул, ионов, радикалов с делокализованными связями



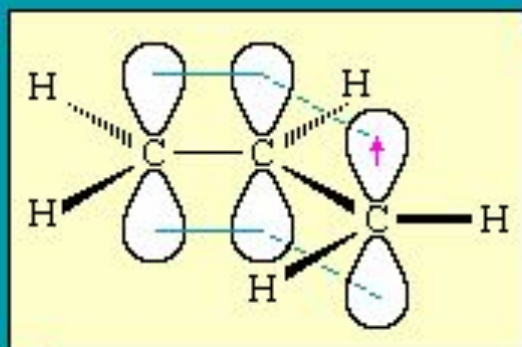
$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
бутадиен-1,3



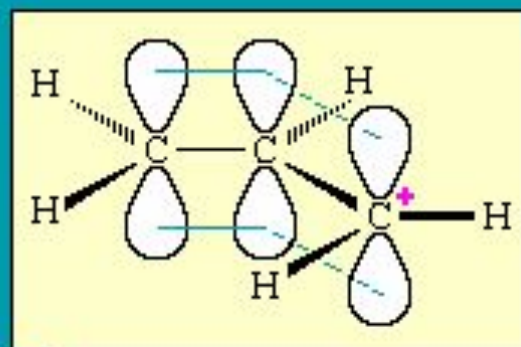
C_6H_6
бензол



$\text{CH}_2 = \text{CH} - \overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2$
аллил-анион



$\text{CH}_2 = \text{CH} - \dot{\text{C}}\text{H}_2$
аллил-радикал

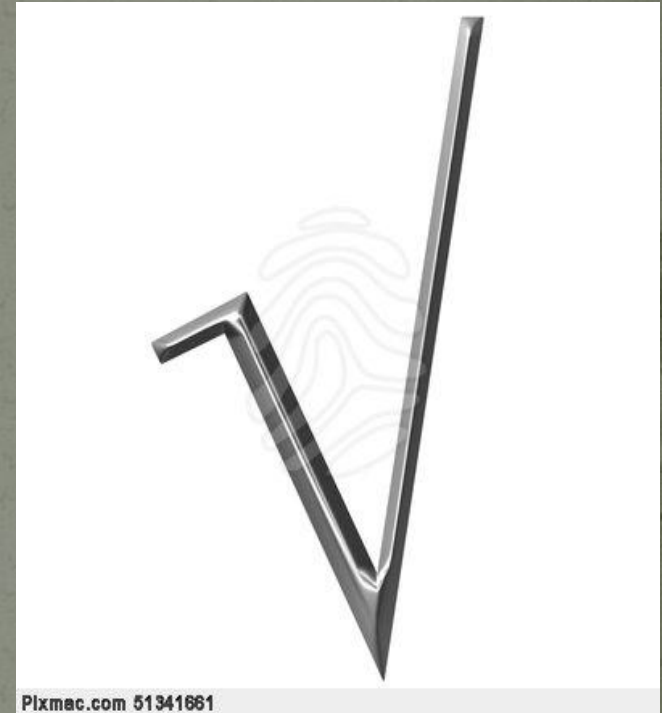


$\text{CH}_2 = \text{CH} - \overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$
аллил-катион





- Радикал в алгебре:
- Знак $\sqrt{\quad}$ происходит от буквы r (первой буквы латинского слова "radix" - "корень"). Это объяснение не является общепринятым. В самых старых рукописях перед числом, из которого нужно извлечь корень, ставилась точка, а позднее - ромбик с острыми углами вверх и вниз. Для обозначения квадратного корня этот знак стали снабжать одной кривой черточкой, отчего получился знак $\sqrt{\quad}$.



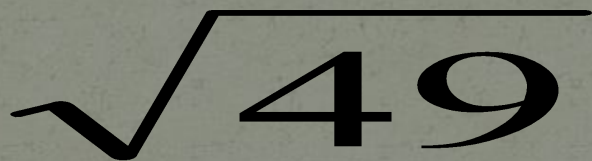
- Впервые обозначение квадратного корня ввёл немецкий математик *Кристоф Рудольф* в 1525 году, в книге «Быстрый и красивый счёт при помощи искусных правил алгебры, обычно называемых „Косс“». Знак представлял собой стилизованную первую букву слова

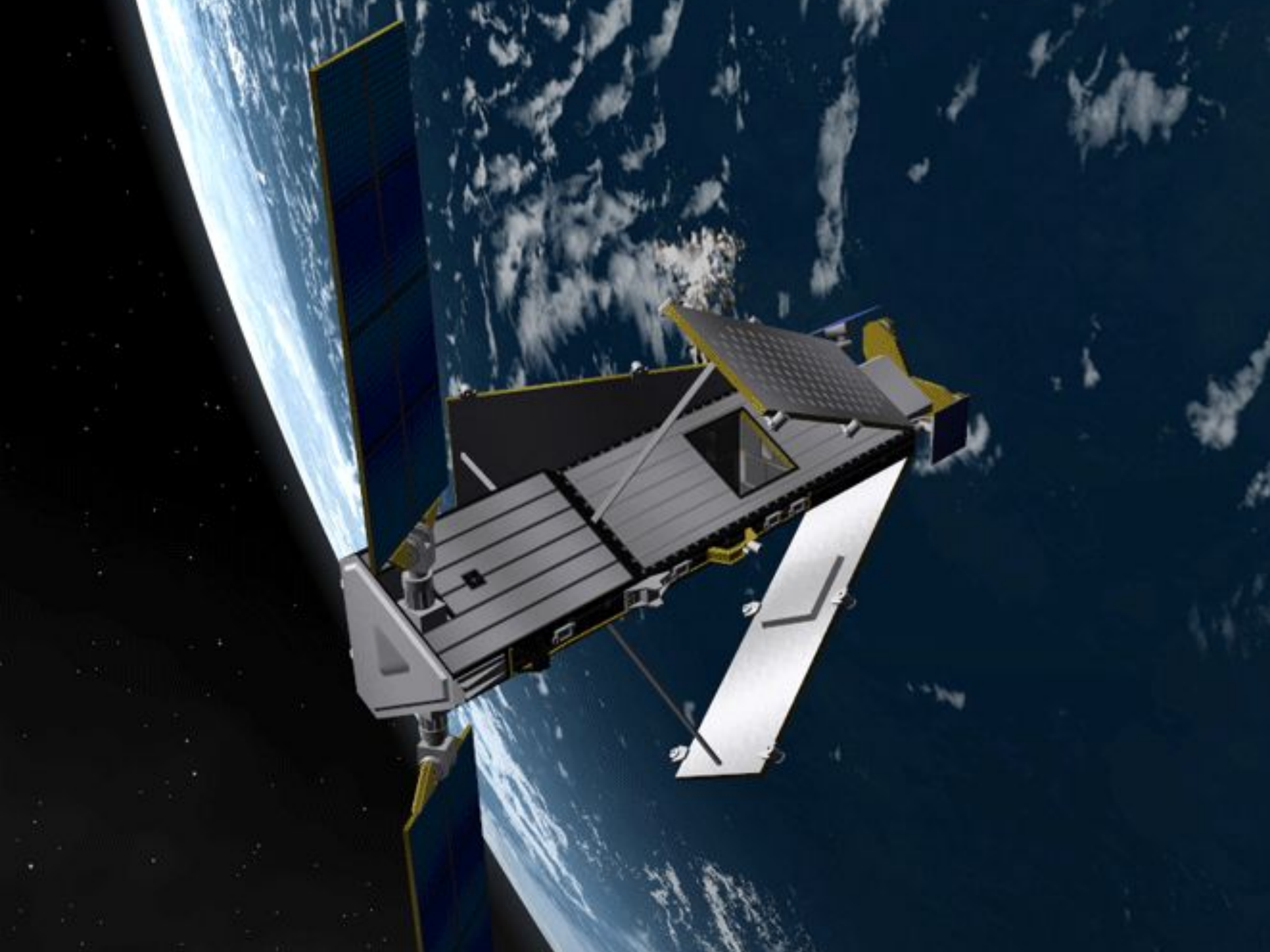
radix $\sqrt{\quad}$

Рене Декарт ввел черту вместо
скобок в 1637 году.

Раньше $\sqrt{(49)}$

Сейчас

A modern square root symbol for the number 49, enclosed in a thin purple rectangular border. The symbol consists of a horizontal line above the number 49, with a diagonal line extending from the top-left corner of the horizontal line down to the number, and a small hook at the end of the diagonal line.



Самостоятельная работа



Вычислить:

1 вариант

$$a) \sqrt{49 \cdot 0,36}$$

$$б) \sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$$

$$в) \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$$

$$г) \sqrt{25^2 - 24^2}$$

$$д) (\sqrt{7})^2$$

$$е) (-2\sqrt{7})^4$$

2 вариант

$$a) \sqrt{64 \cdot 0,25}$$

$$б) \sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$$

$$в) \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{75}}$$

$$г) \sqrt{13^2 - 12^2}$$

$$д) (\sqrt{9})^2$$

$$е) -(2\sqrt{9})^4$$

Задание 2. Решить

уравнения:

$$a) x^2 = 4$$

$$б) y^2 = -16$$

$$в) a^2 + 7 = 71$$

$$г) x^2 = 25$$

$$д) k^2 + 3 = 84$$

$$е) a^2 + 5 = 0$$

Задача 3. Решить

задачу: 1

Площадь одного поля 144 м^2 , а другого 4 м^2 .

Во сколько раз длина первого поля больше длины второго?



Задание 1. Проверь:

1 вариант

$$a) = 7 \cdot 0,6 = 4,2$$

$$б) = \sqrt{36} = 6$$

$$в) = \sqrt{\frac{2}{18}} = \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3}$$

$$г) = \sqrt{(25-24) \cdot (25+24)} =$$

$$= \sqrt{1 \cdot 49} = 7$$

$$д) = 7$$

$$е) = 16 \cdot 49 = 784$$

2 вариант

$$a) = 8 \cdot 0,5 = 4$$

$$б) = \sqrt{16} = 4$$

$$в) = \sqrt{\frac{3}{75}} = \sqrt{\frac{1}{25}} = \frac{1}{5}$$

$$г) = \sqrt{(13-12) \cdot (13+12)} =$$

$$= \sqrt{1 \cdot 25} = 5$$

$$д) = 9$$

$$е) = -16 \cdot 81 = -1296$$

Задание 2. Проверь:

а) $x^2 = 4$

$x_1 = 2; x_2 = -2;$

б) $y^2 = -16$

корней · нет;

в) $a^2 + 7 = 71$

$a_1 = 8; a_2 = -8.$

г) $x^2 = 25$

$x_1 = 5; x_2 = -5;$

д) $k^2 + 3 = 84$

$k_1 = 9; k_2 = -9$

е) $a^2 + 5 = 0$

корней · нет.

Задача 3. Решить

задачу: 1

Площадь одного поля 144 м^2 , а другого 4 м^2 .

Во сколько раз длина первого поля больше длины второго?



В 6 раз



$$\sqrt{144} = 12 \text{ м}$$

$$\sqrt{4} = 2 \text{ м}$$

$$12 : 2 = 6$$

Решить задачу 2



Кирпич падает с высоты 1 м.

С какой скоростью он упадет на Землю?

Справка: Скорость свободного падения тела связана с высотой падения формулой,

$$H = \frac{v^2}{2g} \Leftrightarrow v = \sqrt{2gH} = \sqrt{19,62} \approx 4,4$$

где g – ускорение свободного падения $9,81 \text{ м/с}^2$

Можно продолжить задачу и узнать, насколько опасно ходить под карнизами домов, ответив на вопрос:

С какой силой кирпич (сосулька) ударится о землю?

Для этого воспользуемся

формулой: $? \text{ Д/з}$

Физкульт-
минутка для
глаз



Практическая работа





Домашне е

уровень А –
задание
стр. 60, №

10.29; №10.33;
№10.22

уровень Б–
стр. 60, №10.30;
№10.34; №10.38

уровень В -
№10.32;

№10.36; 10.38

Дополнительно

*Задача про
кирпич*



W

x



$$\sqrt{2}$$

