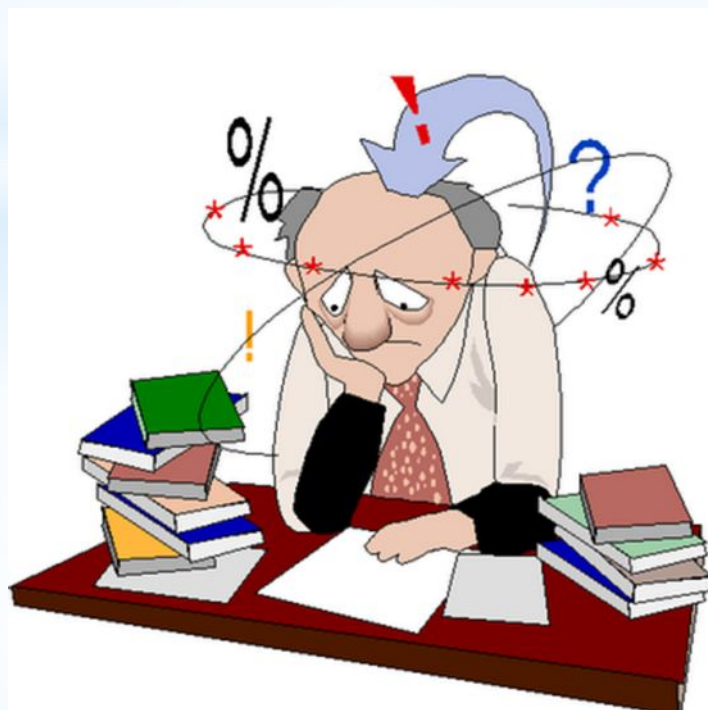


КВЕСТ
ПУТЕШЕСТВИЕ ПО КВАДРАТНЫМ КОРНЯМ

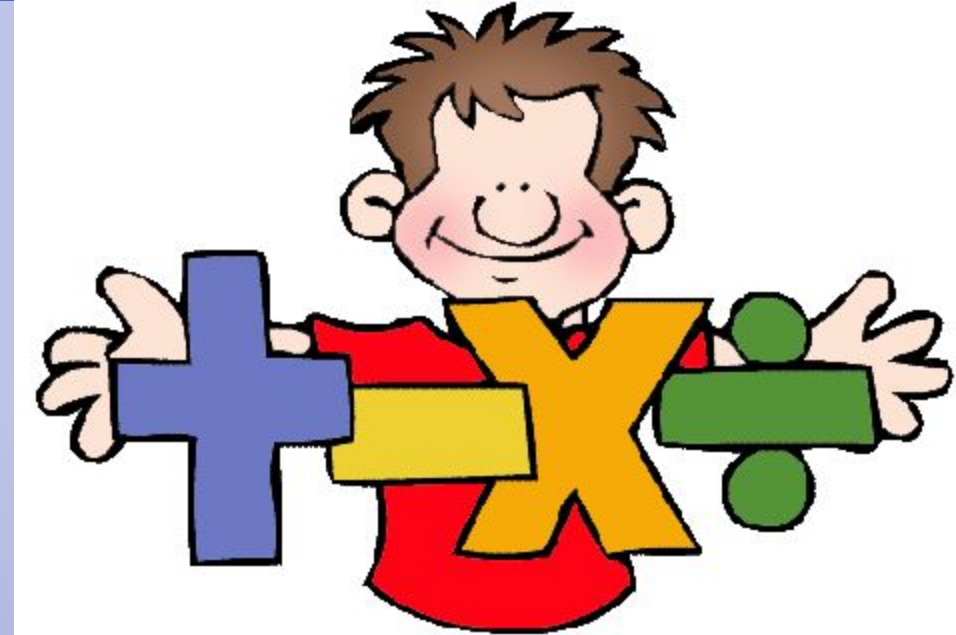
* «Квадратные корни» \sqrt{x}



*Тема: «Квадратные корни»

**Скажи мне – и я забуду,
Покажи мне – и я запомню,
Вовлеки меня – и я пойму.**

(Древняя китайская мудрость)

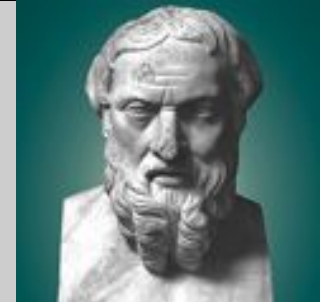


Уважаемые участники Квеста, мы приглашаем вас совершить путешествие в мир «Квадратных корней».

Это удивительное путешествие в мир математики, в мир далекого прошлого, настоящего и будущего.

РОЛИ

ИСТОРИКИ



МАТЕМАТИКИ

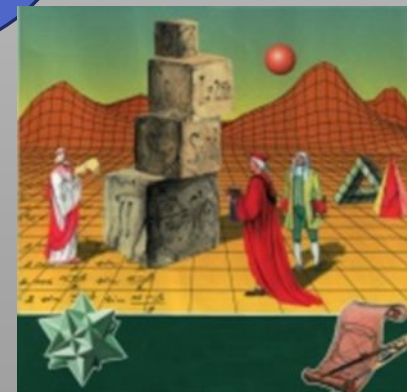


ЛИТЕРАТОРЫ

ФИЗИКИ



Биологи



* ИСТОРИКИ



**"ВСЕ ЕСТЬ
ЧИСЛО»**

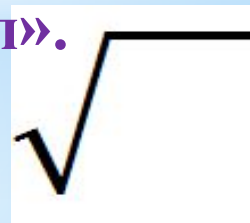
Пифагорейцы

История квадратного корня.

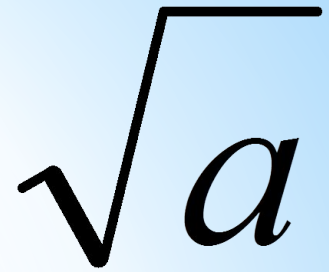
История современного обозначения корня, а также самого названия «корень». С древних времён в уравнениях, как правило, фигурировали как неизвестное, так и его степени, т.е. неизвестное являлось основой возникающих соотношений. Индийцы называли его «мула» - корень (дерева), основание, начало; арабы - «джузр» - корень, основание квадрата. Арабские учёные представляли себе квадрат числа вырастающим из корня - как растение.



Европейцы перевели его на латынь как «radix» - «корень». Так возник математический термин «радикал». С этим названием связан и привычный нам значок корня



На протяжении нескольких веков математики вслед за Леонардо Пизанским квадратный корень обозначали Rx (сокращение от слова radix).



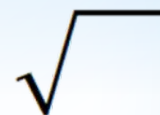
Постепенно Rx превратилось в строчную r.

В книге по алгебре Кристофа Рудольфа – первом руководстве подобного рода, написанном на немецком языке (1525г.), – вместо r используется значок $\sqrt{\quad}$. Этот символ уже похож на тот, которым пользуемся и мы.

Современную запись корней разных степеней $\sqrt[3]{\quad}$, $\sqrt[4]{\quad}$, ... – мы находим у голландского математика Альбера Жирара.



А горизонтальную черту над выражением под радикалом ввёл в 1637г. Рене Декарт.



31.03.1596 –
11.02.1650 г.

70 Страны Средиземноморья щедрь на различные экзотические и полезные растения.



Цератония – вечнозеленое дерево, достигающее десятиметровой высоты. Внешним видом оно напоминает белую акацию. Плоды этого растения носят название цареградские стручки или царские рожки. Их размеры – от 10 до 25 см в длину. Одно дерево за год дает до 200 кг плодов. Семена находятся в сочной и сладкой мякоти стручков и обладают интересной особенностью, о которой вы узнаете далее.

$$\sqrt{0,64} - \sqrt{0,81} + \sqrt{0,09} =$$

$\sqrt{-49}$	Ц
$-\sqrt{49}$	К
$\sqrt{(-49)^2}$	А
$(\sqrt{-49})^2$	И
$\sqrt{\sqrt{2}-1,5}$	Т
$\sqrt{1,8-\sqrt{3}}$	Р
$\sqrt{\pi-3,141}$	А
$\sqrt{(-56)\cdot(-65)}$	Т
$\sqrt{-56+(-65)}$	Э

б) Найдите в таблице выражения, не имеющие смысла, и зачеркните буквы с ними связанные. Из оставшихся букв получите слово.

в) Используя найденные ответы, заполните пропуски в тексте:

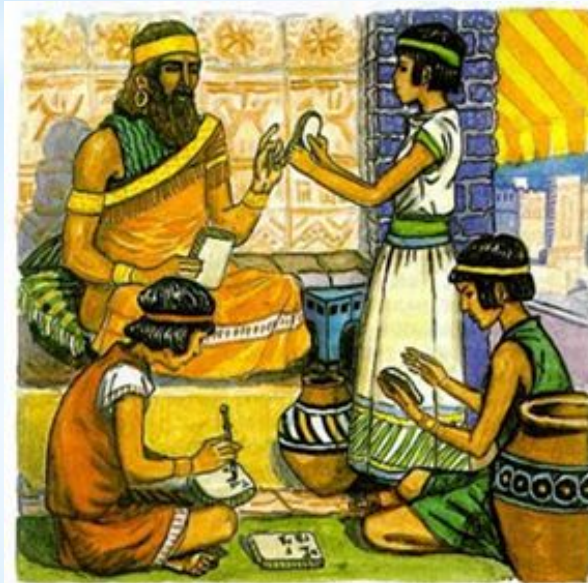
Семена цареградских стручков имеют интересную особенность: у всех семян одинаковая масса – г. В древности их использовали как гири и аптекам применяли как своеобразные гири для взвешивания драгоценных камней и благородных металлов, порошков и пилюль. От греческого «цератония» происходит и название единицы массы драгоценных камней – .



ание
работу

Сдайте

* Математики



«Математика это то, посредством чего люди управляют природой и собой».

А.Н. Колмогоров

Как быстро извлекать квадратные корни

Довольно часто при решении задач мы сталкиваемся с большими числами, из которых надо извлечь квадратный корень. Существует алгоритм, с помощью которого эти корни считаются почти устно.

Алгоритм :

1. Ограничить искомый корень сверху и снизу числами, кратными 10. Таким образом, мы сократим диапазон поиска до 10 чисел;
2. Из этих 10 чисел отсеять те, которые точно не могут быть корнями. В результате останутся 1—2 числа;
3. Возвести эти 1—2 числа в квадрат. То из них, квадрат которого равен исходному числу, и будет корнем.

Прежде чем применять этот алгоритм на практике, давайте посмотрим на каждый отдельный шаг.

1. Ограничение корней
2. Отсев заведомо лишних чисел
3. Финальные вычисления

Примеры вычисления корней

Задача. Вычислите квадратный корень:

$$\sqrt{576} = ?$$

Для начала выясним, между какими числами лежит число 576:

$$400 < 576 < 900$$

$$20^2 < 576 < 30^2$$

$$\sqrt{576} = 24$$

Теперь смотрим на последнюю цифру. Она равна 6. Когда это происходит?

Только если корень заканчивается на 4 или 6.

Получаем два числа: 24; 26.

Осталось возвести каждое число в квадрат и сравнить с исходным: $24^2 = (20 + 4)^2 = 576$

1. $\sqrt{a}=b$, если $b^2=a$, $a \geq 0$, $b \geq 0$. 2. $\sqrt{64}=8$

3. $\sqrt{3}$ - рациональное число

4. $3,56\dots$ - иррациональное число

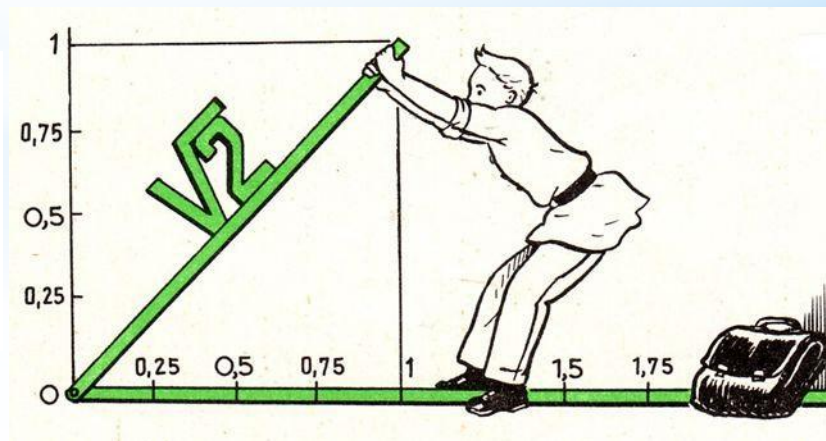
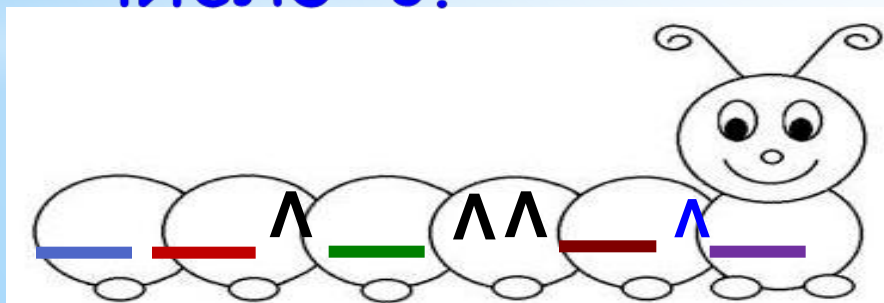
5. $\sqrt{49} = -7$;

6. Выражение $\sqrt{5+x}$ имеет смысл при $x \leq -5$

7. $\sqrt{a^2} = |a|$

8. $\sqrt{2^6} = 4$

9. Между числами $\sqrt{8}$ и $\sqrt{10}$ заключено целое число 3.



*** Математики**

*** Получите задание**

*** Сдайте работу**

* ЛИТЕРАТОРЫ



В математике есть
своя красота, как в
живописи и поэзии.

(Н.Е. Жуковский)

Афоризмы и Цитаты на тему КОРЕНЬ

- ✓ Извлечение квадратного корня - ночной кошмар стоматолога. (Елена Сиренка)
- ✓ Нонсенс: с такими еврейскими корнями - и без зубов! (Гарри Симанович)
- ✓ Не находишь истину в корне, ищи её в ветках. (Гарри Симанович)
- ✓ Зри в корень: там могут быть лавры! (Леонид С. Сухоруков)
- ✓ БЕДность и БЕДа растут из одного корня. (Сергей Федин)
- ✓ Мудрый отыщет добро в любом корне зла (Леонид С. Сухоруков)

Выполните вычисления:

- (З) $\sqrt{81} = \underline{\hspace{2cm}}$ (Л) $\sqrt{121} = \underline{\hspace{2cm}}$ (Р) $3\sqrt{49} = \underline{\hspace{2cm}}$
 (Б) $\sqrt{\frac{9}{25}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (А) $\frac{\sqrt{8}}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$ (Я) $\sqrt{1\frac{21}{25}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 (О) $\frac{\sqrt{144}}{24} = \underline{\hspace{2cm}}$ (Е) $\sqrt{0,16} = \underline{\hspace{2cm}}$ (Н) $\sqrt{1,96} = \underline{\hspace{2cm}}$
 (И) $\sqrt{400} = \underline{\hspace{2cm}}$ (Д) $\sqrt{100} - \sqrt{64} = \underline{\hspace{2cm}}$ (Ф) $\sqrt{100 - 64} = \underline{\hspace{2cm}}$

$(5\sqrt{25} + 7\sqrt{9} + 9\sqrt{16}) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\sqrt{144} : (4\sqrt{4}) = \underline{\hspace{2cm}}$
 $2\sqrt{1,69} - \sqrt{0,16} + 4\sqrt{1,44} = \underline{\hspace{2cm}}$ $(\sqrt{7})^2 : \sqrt{7^2} + 5\sqrt{0,04} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $3\frac{2}{4}\sqrt{\frac{7}{9}} = \underline{\hspace{2cm}}$ $\frac{\sqrt{3600}}{10} : \sqrt{2,25} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $0,1\sqrt{6400} - 5\sqrt{1,4 - \frac{2}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$ $30,3 : \sqrt{0,01 + (\sqrt{6})^2} = \underline{\hspace{2cm}}$

б) Используя найденные ответы, заполните пропуски в тексте:

21	0,12	6	6	11	0,4	9	20	1,2

0,12	21	1,4	0,5	11	0,6	2	20

имеющая самый большой цветок, растет на островах Суматра, Ява и Калимантан в Юго-Восточной _____.

Цветок достигает _____ см в поперечнике, а вес его _____ кг. Вырастает этот чудо-цветок на корнях тропической _____, листья ее сочные.

Цветочные почки этого растения напоминают по размеру _____ (больше/меньше) кочан капусты. Развитие растения занимает _____ лет, _____ года уходит на образование бутона, _____ года - на образование цветка. Само цветение длится всего от _____ до _____ суток. Запах цветка очень неприятный и привлекает многочисленных насекомых, которые и осуществляют опыление. Для науки это растение было впервые открыто в _____ году учеными, из имен которых и было образовано название растения.

* литераторы

задание

* Сдайте работу

ФИЗИКИ



Математику уже
затем учить надо,
что она ум в
порядок приводит.

(М.В. Ломоносов)



С какой скоростью должна лететь ракета, чтобы оторваться от земли можно найти по формуле:

$$v = \sqrt{Rg}$$

v скорость ракеты

R -радиус земного шара

g ускорение свободного падения

При определении первой космической скорости

$$v_1 = \sqrt{G * \frac{M}{R}}$$

G -гравитационная постоянная;

M -масса Земли;

R -радиус Земли.



В каждой строчке из тройки чисел выберете наибольшее. Запишите в кружке букву, соответствующую выбранному числу. Впишите получившееся слово в прямоугольник

○	$\sqrt{4,7}$ К	$\sqrt{4,6}$ П	$\sqrt{4,59}$ Б
○	$\sqrt{7744}$ А	87 И	$\sqrt{9604}$ О
○	$\sqrt{2}$ Р	1,(4) П	1,4 Н
○	70 У	$\sqrt{6400}$ Е	1-3 А
○	8 Й	$\sqrt{7^2}$ Э	$4-\sqrt{3}$ Ю
○	$2\sqrt{6}$ С	$4\sqrt{2}$ Т	$3\sqrt{5}$ Ф
○	$\sqrt{3}$ З	1,7 Ж	$1\frac{4}{5}$ Е
○	$2\sqrt{961}$ В	$3\sqrt{121}$ Ш	$\sqrt{6889}$ Р
○	36 Е	$\sqrt{1225}$ Я	$\sqrt{1369}$ А

— это удивительное дерево, растущее в тропических лесах Бразилии. Из ствола этого дерева вытекает сок, который по своему составу почти не отличается от состава дизельного топлива. Его можно прямо без переработки заливать в бак автомобиля. Из одного отверстия в стволе этого дерева получают около 20 л «растительной солярки». В некоторых странах уже началась массовая посадка этих нефтяных деревьев.

* физики

* Получите задание



* Сдайте работу

« Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию»
Я. А. Коменский.

Чемодан – всё, что пригодится в дальнейшем.



Мясорубка – информацию переработают.



Корзина – всё выброшу.



Уважаемые участники ВЕБ-квеста!
Подумайте, куда бы вы положили всю информацию, которую сейчас получили.

