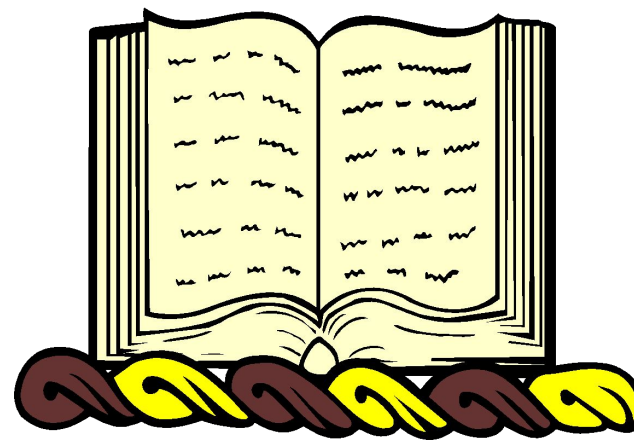


*Знание - самое превосходное из владений.
Все стремятся к нему, само оно не приходит.
Абу-р-Райхан ал-Буруни.*



Проверим домашнюю работу:

№350 (а, в)

Сравнить:

а) $\sqrt{27}$ и $\sqrt{28}$

в) $\sqrt{7}$ и 3

№351(б, г)

Расположить в порядке
возрастания:

б) $\sqrt{12,4}$, $\sqrt{18}$

г) $\sqrt{0,7}$, 1, $\sqrt{1,7}$

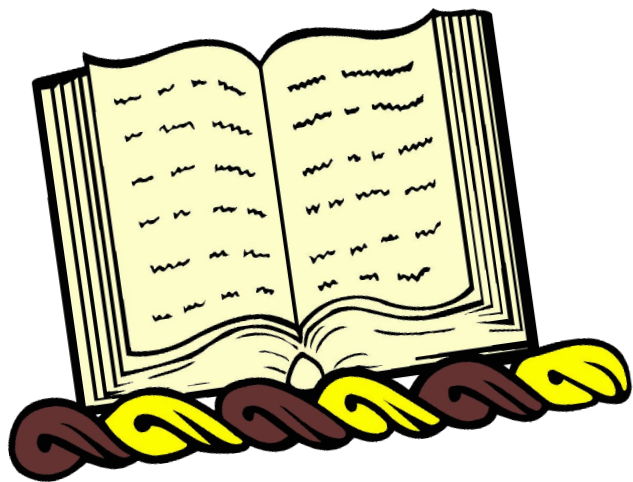
465(а, б, в)

Вычислить:

а) 0,8

б) 2,4

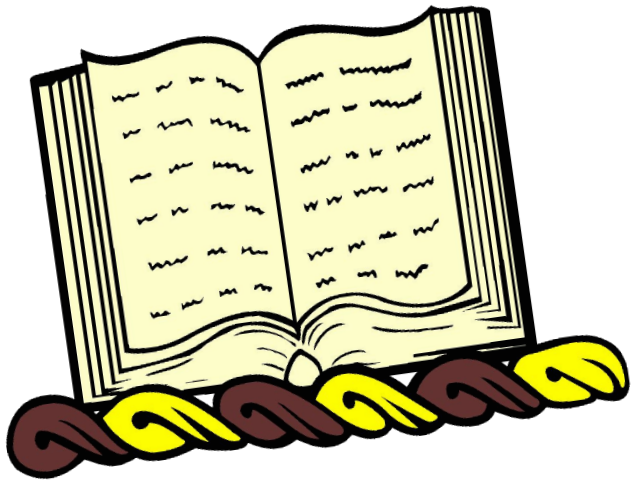
в) 6

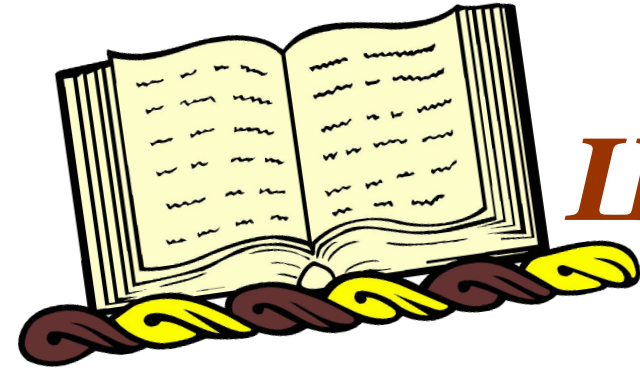


Классная работа

27.11.08.

Квадратный корень из произведения





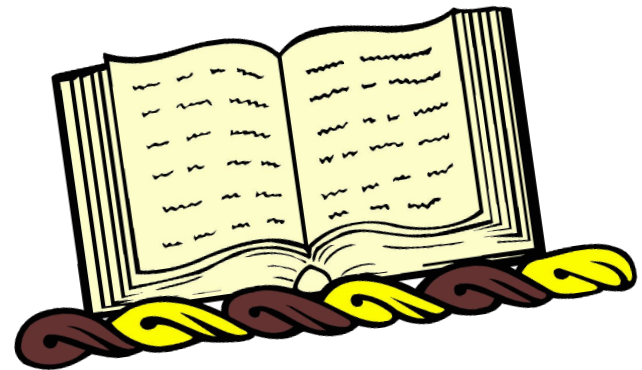
Цели урока:

- Повторить определение арифметического квадратного корня.
- Ввести и доказать теорему о квадратном корне из произведения.
- Научиться находить квадратный корень из произведения.
- Проверить знания и умения с помощью самостоятельной работы.

Квадратный корень из произведения

План урока:

- Устный счет.
- Групповая мини-лабораторная работа.
- Практическая работа.
- Самостоятельная работа.
- Подведение итогов.
- Задание на дом.





Здравствуйте, ребята!

Я- ваш помощник, я проведу вас по всей большой теме «Арифметический квадратный корень». Помогите мне вспомнить определение арифметического квадратного корня из числа a , отвечая на мои вопросы

- 1. Как читается выражение \sqrt{a} ? (Квадратный корень из a)*
- 2. При каком значении a выражение \sqrt{a} имеет смысл?
(выражение \sqrt{a} имеет смысл при неотрицательном a)*
- 3. Что называется арифметическим квадратным корнем из числа a ?
(арифметическим квадратным корнем из числа a называется неотрицательное число a , квадрат которого равен a)*
- 4. Когда равенство $\sqrt{a} = b$ является верным?
(Равенство $\sqrt{a} = b$ является верным, если выполняются два условия: 1) $b \geq 0$
2) $b^2 = a$)*
- 5. При каком значении a выполняется равенство $(\sqrt{a})^2 = a$?
(Равенство $(\sqrt{a})^2 = a$ выполняется при любом a , если \sqrt{a} имеет смысл).*

Устный счет : 1) Вычислить:



$$\begin{array}{cccccc} \sqrt{400} & \sqrt{225} & \sqrt{121} & \sqrt{196} & \sqrt{144} & \sqrt{625} \\ \sqrt{0,01} & \sqrt{0,16} & (\sqrt{8})^2 & (\sqrt{47})^2 & \left(\sqrt{\frac{7}{9}}\right)^2 & \left(\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^2 \end{array}$$

$$(\sqrt{5} \cdot \sqrt{2})^2 = (\sqrt{5})^2 \cdot (\sqrt{2})^2 = 5 \cdot 2 = 10$$

$$17^2 - 7^2 = (17 - 7)(17 + 7) = 10 \cdot 24 = 240$$

2) Представить в виде произведения множителей, каждый из которых является квадратом числа:

$$14400 = 144 \cdot 100;$$

$$2,25 = 225 \cdot 0,01$$

$$32 \cdot 98 = 16 \cdot 2 \cdot 49 \cdot 2 = 16 \cdot 49 \cdot 4$$

$$3,6 \cdot 0,9 = 36 \cdot 0,1 \cdot 9 \cdot 0,1 = 36 \cdot 9 \cdot 0,01$$

3) Докажите, что $\sqrt{121} = 11$

1) 11- число неотрицательное

$$2) 11^2 = 121$$



Сегодня мы познакомимся с одним из свойств арифметического квадратного корня.

Введем и докажем теорему о квадратном корне из произведения, рассмотрим примеры её применения.

Затем Вам будут предложены задания для самопроверки.

Желаю удачи!



вычислить: $\sqrt{25 \cdot 4} = \sqrt{100} = 10$
 $\sqrt{196 \cdot 121} = \sqrt{196} \cdot \sqrt{121} = 13 \cdot 11 = 143$

Проведем мини-лабораторную работу по группам
Вычислите :

1 группа

a) $\sqrt{16 \cdot 9} = 12$

б) $\sqrt{16} \cdot \sqrt{9} = 12$

2 группа

a) $\sqrt{\frac{9}{16} \cdot \frac{4}{36}} = \frac{1}{4}$

б) $\sqrt{\frac{9}{16}} \cdot \sqrt{\frac{4}{36}} = \frac{1}{4}$

3 группа

a) $\sqrt{4 \cdot 0,01} = 0,2$

б) $\sqrt{4} \cdot \sqrt{0,01} = 0,2$

вывод:

Итак, корень из произведения двух неотрицательных чисел равен произведению корней из этих чисел.

Записать это в общем виде $\sqrt{av} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{v}$, где
с помощью букв:

$$a \geq 0, v \geq 0,$$

Теорема

Если $a \geq 0, b \geq 0$, то $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$



□ Корень из произведения неотрицательных множителей равен произведению корней из этих множителей.

Если $a \geq 0$ и $b \geq 0$, то $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

Дано: $a \geq 0$ и $b \geq 0$

Доказать: $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

Доказательство:

Если $a \geq 0$ и $b \geq 0$, тогда \sqrt{ab} и $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ имеют смысл

Покажем, что выполняются два условия из определения арифметического квадратного корня:

$$\sqrt{a} = b$$

$$1) b \geq 0, 2) b^2 = a$$

$$1) \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \geq 0$$

$$2) (\sqrt{a} \cdot \sqrt{b})^2 = ab$$

$$\sqrt{a} \geq 0$$

$$(\sqrt{a} \cdot \sqrt{b})^2 = (\sqrt{a})^2 \cdot (\sqrt{b})^2 = ab$$

$$\sqrt{b} \geq 0$$

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \geq 0$$

Итак,

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$



Блиц-опрос:

1. Сформулировать теорему о квадратном корне из произведения?
2. Каковы этапы доказательства теоремы?
3. Будет ли теорема верна, если произведение будет содержать три множителя?



*Мы рассмотрели
доказательство теоремы
об извлечении квадратного
корня из произведения.*

*Перейдём к
практической работе.*

*Сейчас я вам покажу как
применяется эта формула
при решении примеров.*



Решайте вместе со мной.

Решаем примеры:

1. Вычислите значение квадратного корня, используя теорему о корне из произведения:

$$1) \sqrt{100 \cdot 16} = \sqrt{100} \cdot \sqrt{16} = 10 \cdot 4 = 40$$

$$2) \sqrt{144 \cdot 4} = \sqrt{144} \cdot \sqrt{4} = 12 \cdot 2 = 24$$

$$3) \sqrt{25 \cdot 81} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{81} = 5 \cdot 9 = 45$$

$$4) \sqrt{9 \cdot 121 \cdot 0,25} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{121} \cdot \sqrt{0,25} = 3 \cdot 11 \cdot 0,5 = 16,5$$

$$5) \sqrt{400 \cdot 25 \cdot 0,36} = \sqrt{400} \cdot \sqrt{25} \cdot \sqrt{0,36} = 20 \cdot 5 \cdot 0,6 = 60$$



Решаем примеры:



2. Найдите значение выражения:

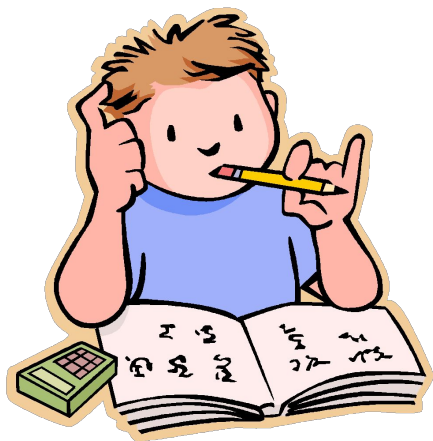
$$1) \sqrt{72 \cdot 18} = \sqrt{36 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 2} = \sqrt{36 \cdot 9 \cdot 4} = 6 \cdot 3 \cdot 2 = 36$$

$$2) \sqrt{75 \cdot 27} = \sqrt{25 \cdot 3 \cdot 9 \cdot 3} = \sqrt{25 \cdot 9 \cdot 9} = 5 \cdot 3 \cdot 3 = 45$$

$$3) \sqrt{3,6 \cdot 2,5} = \sqrt{36 \cdot 0,1 \cdot 25 \cdot 0,1} = \sqrt{36 \cdot 25 \cdot 0,01} = 6 \cdot 5 \cdot 0,1 = 3$$

$$4) \sqrt{810 \cdot 40} = \sqrt{81 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 10} = 9 \cdot 2 \cdot 10 = 180$$

Быстрый счёт



А я догадался, как
можно использовать эту
формулу для быстрых
вычислений.

А вы?

$$\sqrt{16900} = \sqrt{169 \cdot 100} = \sqrt{169} \cdot \sqrt{100} = 13 \cdot 10 = 130$$

$$\sqrt{1,96} = \sqrt{196 \cdot 0,01} = \sqrt{196} \cdot \sqrt{0,01} = 14 \cdot 0,1 = 1,4$$

$$\sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{(13 - 12)(13 + 12)} = \sqrt{1 \cdot 25} = 1 \cdot 5 = 5$$

$$\sqrt{313^2 - 312^2} = \sqrt{(313 - 312)(313 + 312)} = \sqrt{1 \cdot 625} = 1 \cdot 25 = 25$$



(հիշողքի 9 ձևաչափը միաժամ օգոնչվածի հաջից)
**:ՅՈՒՆԱՏԱԺ ՕԳՈՆՉՎԱՇԽՈՏՈՒՄԸ
ՆՆՐ ԿԸՃԱԽՈՒ ԿՆՑ ՕՆԳՆՆԸԻԻ**

Вариант 1

1. $\sqrt{25 \cdot 81} = 45$

ա)25-Ա б)45-Ս в)81-Ի г)14-Մ

2. $\sqrt{0,64 \cdot 900} = 24$

ա)8-կ б)30-Կ в)24-Ր г)90-Մ

3. $\sqrt{75 \cdot 48} = 60$

ա)48-Լ б)75-Կ в)5-Տ г)60-Ա

4. $\sqrt{1,6 \cdot 4,9 \cdot 0,25} = 1,4$

ա)1,4-Յ б)49-Ի в)1,6-Օ г)4-Ա

5. $\sqrt{104^2 - 40^2} = 96$

ա)64-Օ б)96-ԵՎ в)8-Կ г)12-Ի

Ս	Ր	Ա	Յ	ԵՎ
---	---	---	---	----

Вариант 2

1. $\sqrt{121 \cdot 64} = 88$

ա)88-Ե б)11-Ե в)8-Ի г)19-Տ

2. $\sqrt{0,36 \cdot 169} = 7,8$

ա)0,6-Ի б)13-Ա в)7,8-Ր г)78-Կ

3. $\sqrt{72 \cdot 32} = 48$

ա)36-Ե б)48-Ա в)16-Ի Գ)2-Մ

4. $\sqrt{2,5 \cdot 14,4 \cdot 0,36} = 3,6$

ա)3,6-Յ б)25-Ա в)36-Ի г)12-Ե

5. $\sqrt{117^2 - 108^2} = 45$

ա)9-Ի б)15-Կ в)4,5-Ց г)45-Օ

Ե	Ր	Ա	Յ	Օ
---	---	---	---	---



Подведем итоги

- С какой теоремой мы сегодня познакомились?
- Как формулируется эта теорема?

*Вот и завершается наш урок.
Запишите домашнее задание:
№361(а,б), 363, 365(б,в,д), 371
и 15 стр 80, Т в копилку*



Я только хочу вам напомнить, что при решении задач, примеров надо искать рациональные подходы и применять разнообразные способы.

*До свидания!
Спасибо за урок!*