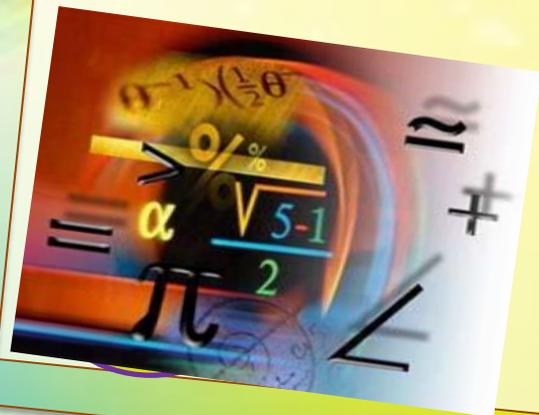




Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

Корни натуральной степени

Выполнила преподаватель
Кудина Л.В.



Талица 2016





Цели урока:

- 1) образовательная: повторить и обобщить знания студентов об арифметическом корне натуральной степени и его свойствах;
- 2) воспитательная: активизировать работу студентов на уроке, воспитывать интерес к предмету;
- 3) развивающая: развивать интеллектуальные способности, умение переносить знания в новые ситуации.

Оборудование: кроссворд, карточки для индивидуальной работы, записи на экране, песочные часы, компьютер, проектор, экран, презентация.

Вид урока:

Девиз: «Никогда не считай, что ты знаешь все, что тебе уже больше нечему учиться». Н.Д.Зелинский





*«Никогда не считай, что ты
знаешь все, что тебе уже
больше нечему учиться».*

Н.Д.Зелинский





Корнем n -ой степени из числа a называется такое число, n -я степень которого равна a .

Устно:

Вычислите:





Теорема 1. Корень n -ой степени ($n = 2, 3, 4, \dots$) из произведения двух неотрицательных чисел равен произведению корней n -ой степени из этих чисел.

1.

2.





Теорема 1. Корень n -ой степени ($n = 2, 3, 4, \dots$) из произведения двух неотрицательных чисел равен произведению корней n -ой степени из этих чисел.

1.

2.





Теорема 2. Корень n -ой степени из отношения неотрицательного числа a и положительного числа b равен отношению корней n -ой степени из этих чисел.

3.

4.

5.





Теорема 2. Корень n -ой степени из отношения неотрицательного числа a и положительного числа b равен отношению корней n -ой степени из этих чисел.

3.

4.

5.





Теорема 3. Чтобы возвести корень n -ой степени из неотрицательного числа a в натуральную степень k , надо в эту степень возвести подкоренное выражение.

6.





Теорема 3. Чтобы возвести корень n -ой степени из неотрицательного числа a в натуральную степень k , надо в эту степень возвести подкоренное выражение.

6.





Теорема 4. Чтобы извлечь корень n -ой степени из корня k -ой степени из неотрицательного числа a , надо извлечь корень kn -ой степени из этого числа.

**Упростить
выражение:**





Теорема 4. Чтобы извлечь корень n -ой степени из корня k -ой степени из неотрицательного числа a , надо извлечь корень kn -ой степени из этого числа.

**Упростить
выражение:**





Теорема 5. Если показатели корня и подкоренного выражения умножить или разделить на одно и то же число, то значение корня не изменится.





Теорема 5. Если показатели корня и подкоренного выражения умножить или разделить на одно и то же число, то значение корня не изменится.





Действия над степенями.

$$49^{\frac{1}{2}} = 7$$

$$8^{-2} \cdot 8^2 = 1$$

$$(0,2 \cdot 5)^{10} = 1$$

$$10^4 : 10^2 = 100$$

$$\left(9^{\frac{1}{3}}\right)^3 = 9$$





$$\sqrt{625} = 25$$

$$\sqrt{400} = 20$$

$$\sqrt{225} = 15$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\sqrt{576} = 24$$

$$\sqrt{361} = 19$$

$$\sqrt{196} = 14$$

$$\sqrt{81} = 9$$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{529} = 23$$

$$\sqrt{324} = 18$$

$$\sqrt{169} = 13$$

$$\sqrt{64} = 8$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{484} = 22$$

$$\sqrt{289} = 17$$

$$\sqrt{144} = 12$$

$$\sqrt{49} = 7$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{441} = 21$$

$$\sqrt{256} = 16$$

$$\sqrt{121} = 11$$

$$\sqrt{36} = 6$$

$$\sqrt{1} = 1$$





Преобразование выражений.

(диктант)

$$\sqrt[3]{27a^6} = 3a^2$$

$$\sqrt{9x^4} = 3x^2$$

$$\sqrt{2\sqrt{3}} = \sqrt[4]{12}$$

$$\sqrt[6]{a^6 \cdot b^{12}} = ab^2$$

$$\sqrt[3]{2c} \cdot \sqrt[3]{4c} = 2c$$





Верны ли равенства

$$\sqrt[3]{-27} = -3$$

$$\sqrt{-100} = -10$$

$$-\sqrt[5]{-32} = 2$$

$$\sqrt[4]{32a^8} = 2a^2\sqrt[4]{2}$$

$$\sqrt{9^3} = 3^3$$




Контрольные вопросы:

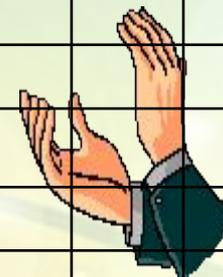
- 1. Сформулируйте теорему о корне из произведения чисел.*
- 2. Сформулируйте теорему о корне из частного двух чисел.*
- 3. Сформулируйте теорему о возведении корня из числа в натуральную степень.*
- 4. Сформулируйте теорему об извлечении корня из корня числа.*





Кроссворд

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|-----------------|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|
| | | | | | | 2 и | | | | | | | |
| | | | | | | з | | | | | | | |
| | | | | | | в | | | 3 а | | | | |
| | | | | | | л | | | р | | | | |
| | | 1 к | у | б | и | ч | е | с | к | и | й | | |
| | | в | | | | ч | | | ф | | | | |
| | | а | | | | е | | | м | | | 4 р | |
| | | д | | | | н | | | е | | | а | |
| 2 к | о | р | е | н | ь | и | | | т | | | д | |
| | | а | | | | е | | | и | | | и | |
| 3 ч | ё | т | н | а | я | | | | ч | | | к | |
| | | н | <i>Молодцы!</i> | | | 4 н | е | ч | е | т | н | а | я |
| | | ы | | | | | | | с | | | л | |
| | | й | <i>Так</i> | | | | | | к | | | | |
| | | | <i>держатъ!</i> | | | | | | и | | | | |
| | | | | | | | | | й | | | | |





**Выполни верно первым -
и получи «5»!**



$$\square - \frac{1}{3} \sqrt[4]{9} \times \sqrt[4]{9} = \square$$

$$\square \div \sqrt[3]{\sqrt[4]{4^{12}}} = \square$$



$$\square + \sqrt[5]{-\frac{32}{243}} = \square$$

$$\square \times \sqrt[3]{11\frac{1}{4} \div 3\frac{1}{3}} = \square$$

$$2\sqrt[3]{8} - \sqrt[4]{81} = \square$$





Решение

$$2\sqrt[3]{8} - \sqrt[4]{81} = 2 \times 2 - 3 = \boxed{1}$$

$$\boxed{1} + \sqrt[5]{-\frac{32}{243}} = 1 - \frac{2}{3} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

$$\boxed{\frac{1}{3}} \times \sqrt[3]{1\frac{1}{4} \div 3\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \times \sqrt[3]{\frac{45 \times 3}{4 \times 10}} = \frac{1}{3} \times \sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = \boxed{\frac{1}{2}}$$

$$\boxed{\frac{1}{2}} \div \sqrt[3]{\sqrt[4]{4^{12}}} = \frac{1}{2} \div \sqrt[12]{4^{12}} = \frac{1}{2} \div 4 = \boxed{\frac{1}{8}}$$

$$\boxed{\frac{1}{8}} - \frac{1}{3}\sqrt[4]{81} = \frac{1}{8} - \frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{8} - 1 = \boxed{-\frac{7}{8}}$$





Самостоятельная работа

Вариант 1.

1. Вычислите:

Вариант 2.

а) $\frac{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}}{\sqrt[4]{16}};$

а) $\frac{\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4}}{\sqrt[4]{81}};$

б) $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}}.$

б) $\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}.$

2. Упростите выражение:

$\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[4]{a^3}.$

$\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[5]{a^3}.$

Ответы

Вариант 1.

а) 1,5;

б) 1,5. $\sqrt[12]{a^{23}}.$

Вариант 2.

а) $\frac{2}{3};$

б) 1,5. $\sqrt[60]{a^{91}}.$



