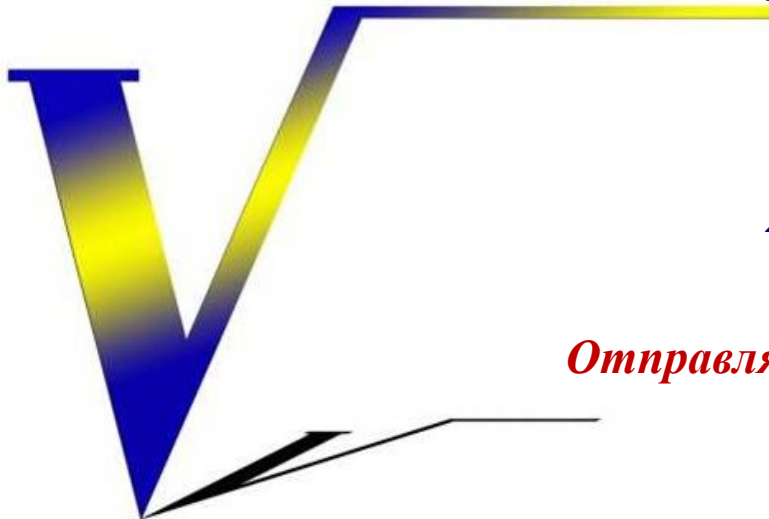


УРОК №7

КОРНИ НАТУРАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ИЗ ЧИСЛА, ИХ СВОЙСТВА.

Задания:

- 
1. *Написать конспект: теорию и примеры. Примеры сначала решить потом открыть решения и ответы, при необходимости провести работу над ошибками.*
 2. *Поработать с Тестом из дополнительного материала.*

Отправлять конспект и тест на проверку не надо.



Корень чётной степени имеет смысл (т.е. определён) только для неотрицательного подкоренного выражения; корень нечётной степени имеет смысл для любого подкоренного выражения.

Пример :

Решите уравнения:

а) $\sqrt[3]{3x + 4} = -2$

Возведём обе части уравнения в куб:

$$3x + 4 = -8 \quad 3x = -12 \quad x = -4$$

б) $\sqrt[4]{3x - 2} = 1$

Возведём обе части уравнения в четвёртую степень:

$$3x - 2 = 1 \quad 3x = 3 \quad x = 1$$



в) $\sqrt[6]{x^2 - 5x + 68} = 2$

Возведём обе части уравнения в шестую степень:

$$x^2 - 5x + 68 = 64 \qquad x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$x_1 = 1, x_2 = 4$$



Свойства корней n -степени.

1. Корень n -степени ($n=2,3,4,5, \dots$) из произведения неотрицательных чисел равен **произведению корней n -степени из этих чисел**:

$$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$$

Пример: $\sqrt[4]{16 * 81} = \sqrt[4]{16} \sqrt[4]{81} = 2 \cdot 3 = 6$

2. Чтобы извлечь корень из дроби, нужно **извлечь корень из числителя и знаменателя отдельно и первый результат разделить на второй**:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

Пример:

$$\sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{8}} = \frac{3}{2}$$



3. Если $a \geq 0$, $n=2,3,4,5,\dots$ и k – любое натуральное число, то справедливо равенство:

$$(\sqrt[n]{a})^k = \sqrt[n]{a^k}$$

Пример: $(\sqrt[3]{5})^2 = \sqrt[3]{5^2}$



4. Если $a \geq 0$, n и k - натуральные числа, большие 1, то справедливо равенство:

$$\sqrt[n]{\sqrt[k]{a}} = \sqrt[nk]{a}$$

Пример:

$$\sqrt[4]{\sqrt[3]{6}} = \sqrt[12]{6}$$



5. Если показатели корня и подкоренного выражения умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число, то **значение корня не изменится:**

$$\sqrt[np]{a^{kp}} = \sqrt[n]{a^k}$$

Пример: $\sqrt[12]{a^8} = \sqrt[3]{a^2}$



6. Чтобы извлечь корень из степени, показатель которой делится на показатель корня, нужно *показатель степени разделить на показатель корня:*

$$\sqrt[p]{a^{kp}} = a^k$$

Пример:

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



Источники:

Преподаватель ГАПОУ СПО «ЛНТ»
Шаммасова А.А.

