**Задание по математике на 18.09.21**

**Группа 3ПНГ11**

**Преподаватель : Кулагина А.С.**

**Тема: Корни натуральной степени из числа и их свойства.**

**(Законспектировать, выполнить задание)**

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ. Корнем *n*-ной степени из числа *a* называется такое число, *n*-ная степень которого равна *a*.
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ. Арифметическим корнем *n*-ной степени из числа *а* называют неотрицательное число, *n*-ная степень которого равна *a*.

(n-я степень b равна подкоренному выражению a)

Основное тождество

* Число n называется показателем корня, а само число а - подкоренным выражением.
* При четном n существуют два корня n-й степени из любого положительного числа а; корень n-й степени из числа 0 =0 ; корней четной степени из отрицательных чисел не существует. При отрицательном n имеем один корень (отрицательный).
* Для корней нечетной степени справедливо равенство

**Пример 1:**

1. не арифметический корень, а

радикалом.

Если мы имеем с вами

1. Основные свойства арифметических корней *n*-ной степени.

Для любого натурального n, целого k и любых Неотрицательных чисел a и b выполнены равенства:

**Пример 2:**

Найдите значение: а) ; б)

а)

б)

**Пример 3.**

Уравнение х4=81 имеет два корня: это числа 3 и – 3. Таким образом, существуют два корня четной степени из 81. При этом это неотрицательное число, т.е. а – 3 =

**Пример 4.**

Решим уравнение: а) *х*5=11; б) *х*8=7;

а) По определению корня n – й степени число *х* – корень пятой степени из – 11. Показатель корня – нечетной степени число 5, поэтому такой корень существует, и притом только один: это . Итак,

б) По определению корня n – й степени решением уравнения *х*8=7 является число . Так как 8 – число четное, также является решением данного уравнения. Итак, .

Ответ запишем так:

**Пример 5. Преобразуем выражения: а)**

а)

**Пример 6. Сравним числа**

Представим в виде корней с одним и тем же показателем: . Из неравенства по следует, что и, значит, .

**Пример 7. Решим неравенство:**

Это неравенство равносильно неравенству Так как функция

непрерывна, можно воспользоваться методом интервалов. Уравнение имеет два корня: Эти числа разбивают числовую прямую на три промежутка. Решение данного неравенства – объединение двух из них:

**Вычислите:**

1)

2)

3)

4)

5) 2

6)

7)

8)

9)

10)

11)

12)

13)

14)