***Практическое занятие 78***. **Решение показательных уравнений.**

**Самостоятельная работа (повторение).**

**Степень с натуральным показателем.**

**Арифметический квадратный корень.**

1. Вычислить:

; ; ; ;

; ; ; ;

; ; ; .

1. Заполнить пропуски:

если , то , , ;

если , то , , ;

если , то , , ;

если , то , , .

1. Подобрать показатели степеней так, чтобы равенства были верными:

, , , , , .

1. Возвести в степень выражения:

; ; ; ;

; ; ; ;

; ; ; .

1. Извлечь квадратные корни:

; ; ; ; ;

; ; ; ; ;

; ; ; ; .

**Степень с рациональным показателем.**

**Степень с действительным показателем.**

1. Заполнить пропуски так, что бы равенства были верными:

; ; ; ; ;

; ; ; ; ;

; ; ; ; .

1. Заполнить таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Заполнить таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 8 | 64 | 125 |  |  | 216 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 16 | 81 | 256 |  |  | 625 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Решить уравнение:

, **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

, **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

, **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

, **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

, **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

, **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

, **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

, **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Выполнить действия:





1. Заполнить таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Вычислить:

;

;

;

.

1. Вычислить:

; ; ; ;

; ; ; ;

; ; ; .

Уравнение, в котором неизвестное содержится в показателе степени, считается показательным.  Рассмотрим **основные виды показательных уравнений**.

 1. Элементарные показательные уравнения. Эти уравнения сводятся к решению уравнений вида *ах = ав,*где *а*>0*, а* ≠ 1. При этом используется свойство степени, которое мы изучали. Рассмотрим примеры решения таких уравнений.

*Пример 1*

 (0,0016)0,2 х + 1 = 25;
5 – 4 (0,2 х + 1) = 52;
– 0,8 х – 4 = 2;
– 0,8 х = 6;
х = – 7,5 .

Ответ: – 7,5.

*Пример 2*

36 · 6х = 1;
62 + х = 60;
2 + х = 0;
х = – 2.

Ответ: – 2.

*Пример 3*

81х · 24х = 36;
34х · 24х = 62;
64х = 62;
4х = 2;
х = 0,5.
Ответ: 0,5.

*Пример 4*

2х – 3 = 3х – 3;
х – 3 = 0;
х = 3.
Ответ: 3.

2. Вынесение общего множителя за скобки. Рассмотрим примеры решения таких уравнений.

*Пример 1.*

2 · 3х + 1 – 6 · 3х – 1 – 3х = 9;
3х(2 · 3 – 6 · 3– 1 – 1) = 9;
3х · 3 = 9;
3х = 3;
х = 3.
Ответ: 3.

*Пример 2*.

52х – 7х – 52х · 17 + 7х · 17 = 0;
52х – 52х · 17 = 7х – 7х · 17;
52х(1 – 17) = 7х(1 – 17);
– 16· 52х = – 16 · 7х;
52х =  7х;
25х = 7х;
х= 0.
Ответ: 0.

3. Сведение к квадратному уравнению. Рассмотрим примеры решения таких уравнений.

*Пример:*

9х – 4 · 3х = 45;
32х – 4 · 3х – 45 = 0;
Замена 3х = t, t > 0;
t2 – 4 t – 45 = 0;
D = 16 +180 = 196;
t1 = 9,
t2 = – 5 – не удовлетворяет условию t > 0;
3х = 9;
3х = 32;
х = 2;
Ответ: 2.

**Решите уравнения. (САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА)**

1. (0,3)5 – 2х = 0,09;
2. 225 · 152х + 1 = 1;
3. 3х + 1 – 3х = 18;
4. 9х – 26 · 3х – 27 = 0

**Домашние задание: №1334, №1348**

<https://rabochaya-tetrad-uchebnik.com/algebra/uchebnik_algebra_10-11_klass_alimov_kolyagin/index.html#prettyPhoto>

1. Математика: алгебра и начала математического анализа.10 -11 классы:учеб. Для общеобразрват. Организаций:базовый и углубленный уровни/Ш.А Алимов и др. – М.:Просвещение, 2019

задания для проверки присылайте на электронную почту: asd20022006@yandex.ru