|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | | **Тема** | **Цели** | | **Задачи** | **Контрольныевопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | **21.10.21** | **Показательные уравнения.** | Дидактическая | Определить показательное уравнение, рассмотреть методику решения показательных уравнений, начать формирование умений и навыков решения показательных уравнений. | 1) Повторить свойства степени на конкретных примерах.  2) Определить показательное уравнение.  3) Изучить методику решения показательных уравнений.  4) Начать формирование умений и навыков решения показательных уравнений |  | [Ло-1].  Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с.  **Изучить §12, составить конспект, выполняя все требования, решить №208(2), №211(2).** |
| Группа | 1ТЭМ | Развивающая | Развивать логическое мышление и память. |
| Пара | II | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 22 |

Подтвердите своё присутствие на занятии. Составьте конспект при помощи лекции и учебника Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с., выполнив все задания и требования. Фото конспекта отправьте на почту **elenabragina7@gmail.com** до **21.10.21** включительно. Конспект должен быть составлен в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике.

**21.10**

**Показательные уравнения.**

**1) Закрепление изученного материала (записать в конспект).**

**Пример 1.**

Сравнить степени, пользуясь свойством возрастания и убывания показательной функции:

и

> , так как основание больше единицы, функция возрастает и чем больше показатель, тем больше результат.

и

, так как основание меньше единицы, функция убывает и чем меньше показатель, тем больше результат.

и 1

Представим единицу в виде степени с основанием 1,4 и сравним:

, так как основание больше единицы, функция возрастает и чем больше показатель, тем больше результат.

**Пример 2. Решить самостоятельно.**

Сравнить степени, пользуясь свойством возрастания и убывания показательной функции:

и ; и ; 1 и .

**2) Актуализация опорных знаний. Повторим основные свойства степени на конкретных примерах (записать в конспект).**

**Пример 1.**

Вычислить:

**∙ = = = 2**

**: = = = = 27**

**= = 5**

**Пример 2. Решить самостоятельно.**

Вычислить:

∙ =

: =

() ͦ =

**3) Изучение нового материала. Определим показательное уравнение и рассмотрим методику решения простейших показательных уравнений (записать в конспект).**

**Определение.** Показательное уравнение – это уравнение, в котором неизвестная находится в показателе. В показательных уравнениях проверку корней делать не надо.

Показательное уравнение решается с помощью свойств степени и следующих рекомендаций:

1. Если в показательном уравнении два слагаемых, разделённых знаком равенства, то нужно попытаться представить их в виде степени с одним основанием, а затем воспользоваться следующим утверждением: если степени с одним основанием равны, то равны и их показатели.

**№208(1).**

Решить уравнение:

= 1

= (заменили единицу)

х-1 = 0 (приравняли показатели и решили линейное уравнение)

х = 1.

Ответ: {1}.

2. Если в показательном уравнении больше двух слагаемых, то можно попытаться разложить их на множители и вынести общий множитель за скобки.

**№211(1).**

Решить уравнение:

+ = 108

Мы видим, что в уравнении три слагаемых, повторяется, нужно выделить этот общий множитель в левой части уравнения, пользуясь первым свойством степени ∙ = ) слева направо:

∙ + = 108

∙ ( + 1) = 108

∙ ( + 1) = 108 (в скобках нужно привести к общему знаменателю + )

∙ = 108 │:

= 108 :

= 108 ∙

= 81

= (привели к одному основанию как в первом примере)

2х = 4

х = 2.

Ответ: {2}.

3. Если показательное уравнение похоже на неприведённое квадратное уравнение вида ах² + вх + с = 0, то при помощи замены его можно привести к квадратному и, решив его, вернуться к замене и закончить решение показательного уравнения.

**№213(1).**

Решить уравнение:

- 4 ∙ + 3 = 0

Приведём к виду квадратного уравнения ( все степени с основанием 3):

( - 4 ∙ + 3 = 0,

( - 4 ∙ + 3 = 0 (от перемены множителей местами произведение не меняется).

Замена: = t

t² - 4 ∙ t + 3 = 0

Решим квадратное уравнение при помощи формул дискриминанта (можно и по теореме Виета):

а=1, в=-4, с= 3

D=в²-4ас=(-4)²-4∙1∙3= 16-12=4 = 2²

= =

= 1, = 3.

Вернёмся к замене и получим два показательных уравнения как в первом примере:

= 1 = 3.

Попытаемся представить 1 и 3 в виде степени с основанием 3:

= = ,

х = 0 х = 1.

Ответ: {0; 1}.

4. Если в показательном уравнении слагаемые нельзя привести к степени с одним основанием и уравнение имеет вид

= , то можно разделить обе части уравнения на левую или правую степень (так как ≠ 0, ≠ 0), воспользоваться свойством частного степеней с одним показателем, представить 1 в виде степени с нужным основание и решить как в первом примере.

**№212(1).**

Решить уравнение:

= .

Разделим на (основание 5 - лучше) и воспользуемся свойством степени:

= .

1 =

Поменяем местами левую и правую часть уравнения и представим 1 в виде степени с основанием :

= ,

х = 0.

Ответ: {0}.

**4) Закрепление изученного материала. Решить самостоятельно и записать решение в конспект.**

**№201(1).**

**5) Домашнее задание: изучить §12, составить конспект, выполняя все требования, решить №208(2), №211(2).**