|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | **Тема** | **Цели** | **Задачи** | **Контрольныевопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | **22.10.21** | **Показательные неравенства.** | Дидактическая | Закрепить знания, умения и навыки решения показательных уравнений, определить показательное неравенство, рассмотреть методику решения показательных неравенств, начать формирование умений и навыков решения показательных неравенств. | 1) Закрепить знания, умения и навыки решения показательных уравнений.2) Определить показательное неравенство.3) Изучить методику решения показательных неравенств. 4) Начать формирование умений и навыков решения показательных неравенств |  | [Ло-1]. Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с. **Изучить §13, составить конспект, выполняя все требования, решить №228(2), №228(5).** |
| Группа | 1ТЭМ | Развивающая | Развивать логическое мышление и память. |
| Пара | III | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 23 |

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 **22.10.21** включительно. Конспект должен быть составлен в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике.

**22.10**

**Показательные неравенства.**

**1) Закрепление умений и навыков решения показательных уравнений (записать в конспект).**

Рассмотрим и решим показательные уравнения (чуть сложнее и интереснее).

**№214(1).**

Решить уравнение:

$3^{х²+х-12}$ = 1.

Представим 1 в виде степени с основанием 3, т.е. 1 = $3^{0}$. Получаем:

$3^{х²+х-12}$ = $3^{0}$.

Степени и основания одинаковы, значит одинаковы и показатели. Имеем:

х² + х – 12 = 0.

Решим квадратное уравнение при помощи формул дискриминанта или по теореме Виета:

а=1, в=1, с= -12

D=в²-4ас=1²-4∙1∙(-12)= 1+48=49 = 7²

 $х\_{1,2}$ = $\frac{-в\pm \sqrt{D}}{2а}$ = $\frac{-1\pm 7}{2}$

 $х\_{1}$ = -4, $х\_{2}$ = 3.

Ответ: {-4; 3}.

**№214(2). Решить самостоятельно.**

**№216(1).**

Решить уравнение:

$10^{х}$ = $\sqrt[3]{100}$ .

Представим корень в виде степени с основанием 10 по формуле $\sqrt[n]{a^{m}}$ = $a^{\frac{m}{n}}$: $\sqrt[3]{100}$ = $\sqrt[3]{10²}$ = $10^{\frac{2}{3}}$. Продолжаем решать уравнение:

 $10^{х}$ = $10^{\frac{2}{3}}$

х = $\frac{2}{3}$ .

Ответ: {$\frac{2}{3}$ }.

**№216(2). Решить самостоятельно.**

**№218(3).**

Решить уравнение:

$5^{3х}$ + 3 ∙ $5^{3х-2}$ = 140.

Разложим степень на множители, пользуясь свойством степени $а^{х}$ ∙ $а^{у}$ = $а^{х+у}$ справа – налево:

$5^{3х}$ + 3 ∙ $5^{3х}$ ∙ $5^{-2}$ = 140.

Вынесем общий множитель за скобки:

$5^{3х}$ ∙ (1 + 3 ∙ $5^{-2}$) = 140,

$5^{3х}$ ∙ (1 + 3 ∙ $\frac{1}{25}$) = 140,

$5^{3х}$ ∙ (1 + $\frac{3}{25}$) = 140,

$5^{3х}$ ∙ $\frac{28}{25}$ = 140.

Найдём неизвестный множитель $5^{3х}$:

$5^{3х}$ = 140 : $\frac{28}{25}$,

$5^{3х}$ = 140 ∙ $\frac{25}{28}$,

$5^{3х}$ = 140 : 28 ∙ 25,

$5^{3х}$ = 5 ∙ 25,

$5^{3х}$ = 125,

$5^{3х}$ = 5³,

3х = 3,

х = 1.

Ответ: {1 }.

**№218(1). Решить самостоятельно.**

**2) Актуализация опорных знаний. Повторим свойства сравнения степени с одним основанием (изучить и записать в конспект).**

Повторим свойства сравнения степени с одним основанием.

1. Если основание степени больше 1, то, чем больше показатель, тем больше степень:

$4^{5}$ и $4^{7}$

5<7, значит $4^{5}$< $4^{7}$.

2. Если основание степени меньше 1, то, чем больше показатель, тем меньше степень:

$0,4^{5}$ и $0,4^{7}$

5<7, значит $0,4^{5}$< $0,4^{7}$.

**3) Изучение нового материала и первоначальное закрепление. Определим показательное неравенство и рассмотрим методику решения простейших показательных неравенств на примерах (записать в конспект).**

**Определение.** Показательное неравенство – это неравенство, в котором неизвестная находится в показателе.

Решение показательных неравенств сводится к решению неравенств вида:

$а^{х}$ > $в^{х}$ или $а^{х}$ < $в^{х}$ (аналогичные неравенства могут быть и нестрогими).

Решение данных неравенств сводится к сравнению степеней, которое мы рассмотрели в актуализации опорных знаний, и решению неравенств.

Рассмотрим примеры решения показательных неравенств:

**№228(4).**

Решить неравенство:

$4^{х}$ < $\frac{1}{2}$.

Приведём к одному основанию 2:

$(2^{2})^{х}$ < $2^{-1}$

$2^{2х}$ <$ 2^{-1}$.

Основание 2>1. Значит, при сравнении показателей используем тот же знак:

2х < -1 │:2

х < -$\frac{1}{2}$.

Найдём на координатной прямой соответствующий промежуток:

 -$\frac{1}{2}$ х

хϵ(-∞;-$\frac{1}{2}$).

Ответ: хϵ(-∞;-$\frac{1}{2}$).

**№228(1). Решить самостоятельно.**

**№228(6).**

Решить неравенство:

$(\frac{1}{3})^{х-1}$≤ $\frac{1}{9}$.

Приведём к основанию $\frac{1}{3}$:

$(\frac{1}{3})^{х-1}$≤($\frac{1}{3}$)².

Если основание меньше 1, то показатели будем сравнивать с противоположным знаком:

х-1≥2

х≥3.

Найдём соответствующий промежуток:

 3 х

хϵ[3;+$\infty $).

Ответ: хϵ[3;+$\infty $).

**№228(3). Решить самостоятельно.**

**4) Домашнее задание: изучить §13, составить конспект, выполняя все требования, решить №228(2), №228(5).**