|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | **Тема** | **Цели** | **Задачи** | **Контрольныевопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | **29.10.21** | **Практическое занятие №7 "Системы показательных уравнений и неравенств".** | Дидактическая | Закрепить и расширить знания, умения и навыки по системам показательных уравнений и неравенств, завершить формирование умений и навыков решения систем показательных уравнений и неравенств. | 1) Закрепить и расширить знания, умения и навыки по системам показательных уравнений и неравенств. 2) Завершить формирование умений и навыков решения систем показательных уравнений и неравенств. | Вопросы и задания практического занятия | [Ло-1]. Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с. **Повторить §12-14, составить конспект, выполняя все требования, решить №243(1)** (во втором уравнении разложить степени на множители, вынести за скобки $\frac{1}{5} $, умножить обе части уравнения на 5 и решить систему методом сложения, как в №242). |
| Группа | 1ТМ | Развивающая | Развивать логическое мышление и память. |
| Пара | II | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 26 |

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 **29.10.21** включительно. Отсутствие фото конспекта - это "н" в журнале. Конспект должен быть составлен в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике.

**29.10**

**Практическое занятие №7 "Системы показательных уравнений и неравенств".**

**1)Закрепление теоретических знаний по системам показательных уравнений и неравенств (записать в конспект).**

**Вопросы (записать вопросы и ответы).**

1. Как определяется система уравнений и неравенств вообще?

2. Что значит решить систему показательных уравнений и неравенств?

3. Из чего может состоять система показательных уравнений и неравенств?

4. Каким способом решения системы показательных уравнений и неравенств вы пользовались?

5. Какие умения и навыки вам нужны при решении систем показательных уравнений и неравенств?

6. Как проверить являются ли найденные значения переменных решением системы?

7. Какие свойства степени чаще всего используются при решении показательных уравнений?

8. Какие свойства степени используются при решении показательных неравенств?

**2) Закрепление и расширение практических умений и навыков (записать в конспект).**

**№240(4). Решить самостоятельно.**

**№ 241(1).**

Решить систему уравнений$\left\{\begin{matrix}4^{х }∙ 2^{у}=32\\3^{8х+1 }=3^{3у}\end{matrix}\right.$.

Решение.

Система состоит из двух показательных уравнений, каждое из которых можно заменить равносильным непоказательным уравнением:

$4^{х }∙ 2^{у}=32$ $3^{8х+1 }=3^{3у}$

($2^{2})^{х}$ ∙ $2^{у}= 2^{5}$ 8х+1 = 3у

 $2^{2х+у}= 2^{5}$

2х+у = 5.

Вернёмся в систему:

$\left\{\begin{matrix}2х+у = 5\\ 8х+1 = 3у \end{matrix}\right.$.

Решим систему методом подстановки, выразив в первом уравнении у через х и подставив это выражение во второе уравнение:

$\left\{\begin{matrix}у = 5-2х\\ 8х+1 = 3∙(5-2х) \end{matrix}\right.$ .

$\left\{\begin{matrix}у = 5-2х\\ 8х+1 = 15-6х \end{matrix}\right.$

$\left\{\begin{matrix}у = 5-2х\\ 8х+6х = 15-1 \end{matrix}\right.$ .

$\left\{\begin{matrix}у = 5-2х\\ 14х= 14 \end{matrix}\right.$ .

$\left\{\begin{matrix}у = 3\\ х=1 \end{matrix}\right.$ .

Ответ: (1;3).

**№241(2). Решить самостоятельно.**

**№242(1).**

Решить систему уравнений$\left\{\begin{matrix}2^{х }+ 2^{у}=6\\2^{х }- 2^{у}=2\end{matrix}\right.$.

Решение.

Уравнения системы имеют два противоположных элемента и, если уравнения сложить, то эти элементы уничтожаются. Поэтому для решения этой системы можно применить метод сложения.

$\left\{\begin{matrix}2^{х }+ 2^{у}=6\\2^{х }- 2^{у}=2\end{matrix}\right.$ +

$\left\{\begin{matrix}2 ∙2^{х }=8\\2^{х }- 2^{у}=2\end{matrix}\right.$. Первое уравнение - результат суммы, а второе - из условия.

Решим первое простейшее показательное уравнение относительно переменной х:

$2 ∙2^{х }=8 $

$2^{1+х }=2^{3}$

1+х = 3

х = 2.

Вернёмся в систему:

$\left\{\begin{matrix}х=2\\2^{х }- 2^{у}=2\end{matrix}\right.$.

$\left\{\begin{matrix}х=4\\2^{2 }- 2^{у}=2\end{matrix}\right.$.

Решим второе показательное уравнение относительно переменной у:

$2^{2 }- 2^{у}=2$

4 - $2^{у}=2$

- $2^{у}$ = -2

$2^{у}$ = 2

у = 1.

Получили: $\left\{\begin{matrix}х=4\\у=1\end{matrix}\right.$.

Ответ: (4;1).

**№242(2). Решить самостоятельно.**

**№243(2).**

Решить систему уравнений $\left\{\begin{matrix}2^{х }- 9∙3^{у}=7\\2^{х }∙ 3^{у}=\frac{8}{9}\end{matrix}\right.$.

Решение.

$\left\{\begin{matrix}2^{х }- 9∙3^{у}=7\\2^{х }∙ 3^{у}=\frac{8}{9}\end{matrix}\right.$.

Умножим первое уравнение на $3^{у}$ (это возможно, так как $3^{у}$ ≠ 0):

$\left\{\begin{matrix}2^{х }∙ 3^{у}- 9∙3^{у}∙ 3^{у}=7∙ 3^{у}\\2^{х }∙ 3^{у}=\frac{8}{9}\end{matrix}\right.$ .

Заменим $2^{х }∙ 3^{у}$ на $\frac{8}{9}$ :

$\left\{\begin{matrix}\frac{8}{9}- 9∙3^{у}∙ 3^{у}=7∙ 3^{у}\\2^{х }∙ 3^{у}=\frac{8}{9}\end{matrix}\right.$ .

Решим первое уравнение отдельно:

$\frac{8}{9}- 9∙3^{у}∙ 3^{у}=7∙ 3^{у}$ .

Замена: $3^{у}$ = t.

$\frac{8}{9}- 9∙t∙ t=7∙ t$

$\frac{8}{9}- 9∙t²=7∙ t$ .

Умножим все слагаемые уравнения на 9 (чтобы избавиться от дроби):

8 - 81$∙t²=63∙ t$

-81$ t²$ -63$ t$ +8 = 0

81$ t²$ + 63$ t$ - 8 = 0.

Решим квадратное уравнение при помощи формул дискриминанта:

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

а=81, в=63, с= -8

D=в²-4ас=63²-4∙81∙(-8)= 3969+2592=6561 = 81²

 $t\_{1,2}$ = $\frac{-в\pm \sqrt{D}}{2а}$ = $\frac{-63\pm 81}{162}$

 $t\_{1}$ = - $\frac{144}{162}$ = - $\frac{8}{9}$, $t\_{2}$ = $\frac{18}{162}$ = $\frac{1}{9}$.

Вернёмся в замену и решим два простейших показательных уравнения:

$3^{у}$ = - $\frac{8}{9}$ $3^{у}$ =$\frac{1}{9}$

Нет решений, так как $3^{у}$ > 0 $3^{у}$ = $3^{-2}$

 у = -2.

Вернёмся в систему:

$\left\{\begin{matrix}у= -2\\2^{х }∙ 3^{у}=\frac{8}{9}\end{matrix}\right.$

$\left\{\begin{matrix}у= -2\\2^{х }∙ 3^{-2}=\frac{8}{9}\end{matrix}\right.$ .

Решим второе показательное уравнение отдельно:

$2^{х }∙ 3^{-2}=\frac{8}{9}$

$2^{х }∙ \frac{1}{9}=\frac{8}{9}$ .

Умножим обе части уравнения на 9:

$2^{х }=8$

х = 3.

Получили $\left\{\begin{matrix}у= -2\\х=3\end{matrix}\right.$.

Ответ: (3;-2).

**3) Домашнее задание: повторить §12-14, составить конспект, выполняя все требования, решить №243(1) (во втором уравнении разложить степени на множители, вынести за скобки** $\frac{1}{5} $**, умножить обе части уравнения на 5 и решить систему методом сложения, как в №242).**