**Добрый день, 26а группа!**

Продолжаем общаться дистанционно.

Сегодня мы рассмотрим решение примеров уравнений и неравенств

Задать вопросы, а также прислать ответы вы можете

1. на адрес электронной почты: ddrmx@ya.ru
2. через соцсеть <https://vk.com/ddrmx>

С уважением, Максим Андреевич.

ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Уравнения и системы уравнений. Уравнения и системы (3 ЧАСА)

**Определение.** Системами уравнений называют записи, представляющие собой расположенные друг под другом уравнения, объединенные слева фигурной скобкой, которые обозначают множество всех решений уравнений, одновременно являющихся решениями каждого уравнения систем.

Мы будем решать сегодня, в основном, системы уравнений с двумя переменными.

**Определение.** Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений этих переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное числовое равенство, другими словами, являющаяся решением каждого уравнения системы.

Рассмотрим методы решения систем уравнений.

Запишите в тетрадь метод решения систем уравнений.

Алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными x,y методом подстановки:

1. Выразить одну переменную через другую из одного уравнения системы (более простого).
2. Подставить полученное выражение вместо этой переменной в другое уравнение системы.
3. Решить полученное уравнение и найти одну из переменных.
4. Подставить поочередно каждый из найденных на третьем шаге корней уравнения в уравнение, полученное на первом шаге и найти вторую переменную.
5. Записать ответ в виде пар значений, например, **(x; y)**, которые были найдены соответственно на третьем и четвёртом шаге.

Рассмотрим пример.

Решить систему уравнений



Решение.

1. Выразим **x** через **y** из второго (более простого) уравнения системы **x = 5 + y**
2. Подставим полученное выражение вместо x в первое уравнение системы

**(5 + y) y = 6**

1. Решим полученное уравнение:

**(5 + y) y = 6**

**5y + y² - 6 = 0**

**y² + 5у - 6 = 0**

**у1 = - 6; у2 = 1**

1. Подставим поочерёдно каждое из найденных значений **y** в уравнение **x = 5 + y**, тогда получим:

если **y1 = −6**, то **x1 = 5 + (−6) = 5 − 6 = −1**,

если **y2 = 1**, то **x2 = 5 + 1 = 6**.

1. Пары чисел (−1; −6) и (6;1) — решения системы.

Ответ: (−1; −6) и (6; 1)

Основными уравнениями алгебры являются линейные и квадратные. Все остальные уравнения путём различных тождественных преобразований или путём соответствующей подстановки сводятся к ним.

Запишите в тетрадь:

**Линейные уравнения**

*Линейные уравнения ах = b, где а ≠ 0; x=b/a.*

Пример 1. Решите уравнение – х + 5,18 = 11,58.

Решение:

– х + 5,18 = 11,58;

– х = – 5,18 + 11,58;

– х = 6,4;

х = – 6,4.

Ответ: – 6,4.

Пример 2. Решите уравнение 3 – 5(х + 1) = 6 – 4х.

Решение:

3 – 5(х + 1) = 6 – 4х;

3 – 5х – 5 = 6 – 4х;

– 5х + 4х = 5 – 3+6;

– х = 8;

х = – 8.

Ответ: – 8.

Пример 3. Решите систему



Решение:

Из уравнения 3х – у = 2 найдём у = 3х – 2 и подставим в уравнение 2х + 3у = 5.

Получим: 2х + 9х – 6 = 5; 11х = 11; х = 1.

Следовательно, у = 3∙1 – 2; у = 1.

Ответ: (1; 1).

*Замечание. Если неизвестные системы х и у, то ответ можно записать в виде координаты точки.*

**Квадратные уравнения**

Пример 4. Решите уравнение 3у + у2 = у.

Решение:

3у + у2 = у – неполное квадратное уравнение; у2 + 3у – у = 0;

у2 + 2у =0; у∙(у + 2) = 0.

*Помните! Произведение равно нулю, когда хотя бы один из сомножителей равен нулю, но второй при этом имеет смысл.*

y1 = 0, или у + 2 = 0;

у2 = – 2.

Ответ: – 2; 0.

Пример 5. Решите уравнение 18 – х2 = 14.

Решение:

18 – х2 = 14 – неполное квадратное уравнение; – х2 = 14 – 18;

– х2 = – 4; х2 =4; х = ± 2.

Ответ: ± 2.

Пример 6. Найти все целые решения системы уравнений



Решение:



Решаем уравнение 2(х + у)2 + (х + у) = 21.

Пусть х + у = t. Тогда получим 2t2 + t – 21 = 0; t1 =-7/2 ; t2 = 3.

x + у = -7/2 не удовлетворяет условию задачи, так как хотя бы одно из слагаемых в данной сумме будет нецелым числом.

x + у = 3 – удовлетворяет условию.

Решением системы будут (1; 2) или (2; 1).

Ответ: (1; 2), (2; 1).

Домашнее задание: решить систему

