Практическая работа по теме***:*** *«Решение линейных уравнений, систем уравнений и неравенств»*

**Цель :**

# Повторить знания обучающихся в теме: «Решение линейных уравнений, систем уравнений и неравенств».

1. Закрепить умения и навыки решения линейных уравнений, систем уравнений и неравенств .
2. Определить уровень усвоения знаний, оценить результат деятельности обучающихся.

**Оборудование:** рабочие тетради и тетради для практических работ, ручка, калькулятор.

**Продолжительность:** 1 час

**Порядок выполнения:**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом и решением примеров .
2. Сделать краткий конспект теоретического материала в рабочих тетрадях (основные понятия, определения, формулы, примеры).
3. В тетрадях для практических работ выполнить практическую работу .

**Теоретические сведения:**

**Линейные уравнения.**  
Уравнение вида ax+ b=0, где a и b — некоторые постоянные, называется линейным уравнением.  
Если a≠0, то линейное уравнение имеет единственный корень: x = .  
Если a=0; b ≠ 0, то линейное уравнение решений не имеет.  
Если a=0; b = 0, то, переписав исходное уравнение в виде ax = -b, легко видеть, что любое x является решением линейного уравнения.  
Решить уравнение — значит найти все его корни или доказать, что корней нет.  
При решении уравнений используются следующие свойства:  
Если в уравнении перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак, то получите уравнение, равносильные данному.  
Если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число, то получится уравнение, равносильное данному.

**Примеры решения уравнений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Пример | Решение |
| 1 | 2x – 3 + 4(x – 1) = 5 | Пос Последовательно раскроем скобки, приведём  подобные члены и найдём x:  2x – 3 + 4x – 4 = 5  2x + 4x = 5 + 4 + 3,  6x = 12  x = 2. Ответ: 2. |
| 2 | -8(11-2х)+40=3(5х-4) | Раскроем скобки в обеих частях уравнения, перенесем все слагаемые с х в левую часть уравнения, а слагаемые, не содержащие х, в правую часть, получим: 16х-15х=88-40-12  х=36  Ответ: 36. |
| 3 | 2x – 3 + 2(x – 1) = 4(x – 1) – 7 | 2x + 2x – 4x = 3 +2 – 4 – 7  0x = – 6  ∅ Ответ: ∅ |
| 4 | 2x + 3 – 6(x – 1) = 4(x – 1)+ 5 | 2x – 6x + 3 + 6 = 4 – 4x + 5  – 4x + 9 = 9 – 4x  -4x + 4x = 9 – 9  0x = 0 Ответ: Любое число. |

**Системы уравнений с двумя переменными**  
Решением системы уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство. Решить систему — значит найти все ее решения или доказать, что их нет.   
При решении линейных систем используют метод подстановки и метод сложения.

**Примеры решения систем уравнений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Пример | Решение |
| 5 | http://coolreferat.com/ref-1_814475150-384.coolpic | Для решения этой системы применим **метод подстановки**. Выразим из первого уравнения х и подставим это значение  во второе уравнение системы, получим : http://coolreferat.com/ref-1_814475822-412.coolpic  http://coolreferat.com/ref-1_814476234-572.coolpic Ответ: (2; 3). |
| 6 | http://coolreferat.com/ref-1_814476806-349.coolpic | Для решения этой системы применим **метод сложения уравнений**. 8х=16, х=2. Подставим значение х=2 в первое уравнение, получим 10-у=9, у=1. Ответ: (2; 1). |
| 7 | http://coolreferat.com/ref-1_814477155-376.coolpic | Эта система равносильна одному уравнению 2х+у=5, т.к. второе уравнение получается из первого умножением на 3. Следовательно, ей удовлетворяет любая пара чисел (х; 5-2х). Система имеет бесконечное множество решений. Ответ: (х; 5-2х), х–любое. |
| 8 | http://coolreferat.com/ref-1_814477531-378.coolpic | Умножим первое уравнение на –2 и сложим  С со вторым уравнением, получим 0×х+0×у=-6. Этому у уравнению не удовлетворяет ни одна пара чисел. Сл Следовательно, эта система не имеет решений.  Ответ: система не имеет решений. |

**Линейные неравенства с одной переменной**.

Линейным называется неравенство вида ax+b>0 (соответственно ax+b<0, ax+b  0, ax+b  0), где а и b – действительные числа, причем а0.   
Неравенства решаются на основе следующих утверждений.  
Теорема 1. Если какой-либо член неравенства с одной переменной перенести из одной части неравенства в другую с противоположным знаком, оставив при этом без изменения знак неравенства, то получится неравенство, равносильное данному.  
Теорема 2. Если обе части неравенства с одной переменной умножить или разделить на одно и то же положительное число, оставив при этом без изменения знак неравенства, то получится неравенство, равносильное данному.  
Теорема 3. Если обе части неравенства с одной переменной умножить или разделить на одно и то же отрицательное число, изменив при этом знак неравенства на противоположный, то получится неравенство, равносильное данному.

**Примеры решения неравенств**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Пример | Решение |
| 9 | 2(х-3)+5(1-х) 3(2х-5) | Раскрыв скобки, получим 2х-6+5-5х6х-15  -3х-1 6х-15  -9х -14    Ответ: http://coolreferat.com/ref-1_814479082-169.coolpichttp://coolreferat.com/ref-1_814481768-299.coolpic. |
| 10 | http://coolreferat.com/ref-1_814482067-565.coolpic | Освободимся от знаменателей, для чего умножим обе части неравенства на положительное число 6, оставив без изменения знак неравенства:  http://coolreferat.com/ref-1_814482632-562.coolpic  Далее последовательно получаем:  http://coolreferat.com/ref-1_814483194-449.coolpic  http://coolreferat.com/ref-1_814483643-238.coolpic  Последнее неравенство верно при любом значении х, так как при любом значении переменной получается истинное  высказывание 0>-55. Поэтому множеством его решений служит вся числовая прямая. Ответ: |

**Система неравенств**  
Говорят, что несколько неравенств с одной переменной образуют систему, если ставится задача найти множество общих решений заданных неравенств.  
Значение переменной, при котором каждое из неравенств системы обращается в верное числовое неравенство, называется решением системы неравенств.  
Множество решений системы неравенств есть пересечение множеств решений неравенств, образующих систему. Неравенства, образующие систему, объединяются фигурной скобкой.

**Пример решения систем неравенств**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Пример | Решение |
| 11 | http://coolreferat.com/ref-1_814486396-405.coolpic | http://coolreferat.com/ref-1_814486801-339.coolpichttp://coolreferat.com/ref-1_814487140-1291.coolpic x  http://coolreferat.com/ref-1_814488431-219.coolpic http://coolreferat.com/ref-1_814488650-219.coolpic  С помощью числовой прямой находим, что пересечением этих множеств служит интервал . Ответ: |

**Варианты практической работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1.Решите уравнение | |
| а) |  |
| б) |  |
| в) |  |
| г) |  |
| д) |  |
| 2.Решите неравенство | |
| а) |  |
| б) |  |
| 3.Решите систему уравнений | |
| а)  методом сложения  б)  методом подстановки | методом сложения  методом подстановки |
| 4.Решите систему неравенств | |
|  |  |