**Системы уравнений.**

Система уравнений – это набор нескольких уравнений вместе с задачей нахождения решений, которые удовлетворяют каждому из уравнений.

 Каковы основные методы решения систем уравнений?

1. *Метод подстановки.*

Системы уравнений появляются при решении задач, в которых неизвестной является не одна величина, а несколько. Эти величины связаны определенными зависимостями, которые записываются в виде уравнений. Рассмотрим, например, систему двух уравнений с двумя неизвестными х и у:

$\left\{\begin{array}{c}x+y=2,\\x+2y=6\end{array}\right.⇔\left\{\begin{array}{c}x=2-y,\\\left(2-y\right)+2y=6\end{array}\right.$⇔$\left\{\begin{array}{c}x=-2,\\y=4.\end{array}\right.$

Часто удается одно уравнение преобразовать так, чтобы одно неизвестное явно выражалось как функция другого. Тогда, подставляя его во второе уравнение, получим уравнение с одним неизвестным.

1. *Использование графика.*

Каждое из уравнений системы можно рассматривать как уравнение кривой. Поэтому решения системы двух уравнений с двумя неизвестными можно интерпретировать как координаты точек пересечения двух кривых.

1. *Линейные системы.*

В математике и её приложениях большую роль играют системы линейных уравнений. Любую такую систему можно решить способом подстановки. Выражая из одного уравнения системы одно неизвестное и подставляя в другие уравнения системы, мы уменьшим число уравнений и неизвестных системы, сохраняя её линейность.

$$4.Симметричные системы.$$

Система уравнений называется симметричной, если она составлена из выражений, симметричных относительно неизвестных:

1. x2 +у2 ;
2. (х – у)2;
3. xy+yz +zх;
4. xyz и т.д.

Теорема Виета выражает основные симметричные выражения относительно корней х1 и х2 квадратного уравнения х2+рх+q =0 через коэффициенты: $\left\{\begin{array}{c}x\_{1}+x\_{2}=-p\\x\_{1}x\_{2}=q.\end{array}\right.$

Можно сформулировать теорему, обратную теореме Виета: если числа х1 и х2 удовлетворяют системе уравнений $\left\{\begin{array}{c}x\_{1}+x\_{2}=-p\\x\_{1}x\_{2}=q\end{array}\right., $то они являются корнями уравнения х2+рх+q = 0.

 ***Домашнее задание***

***1.Сделать конспект в тетради.***

***2. Ответить на вопросы (ответы отправить на эл. почту преподавателя)***

Вопросы и упражнения

1. Какова геометрическая интерпретация решений системы двух уравнений с двумя неизвестными?

2. При каком условии система двух линейных уравнений с двумя неизвестными имеет единственное решение?

3. Может ли система двух линейных уравнений с двумя неизвестными иметь ровно два решения?

4. В чем состоит теорема, обратная теореме Виета?

5. Как выражается сумма квадратов и сумма кубов чисел через их сумму?