

Алгебра (7 класс)

Решение систем линейных уравнений



Учитель математики
Васютина Е.Г.

Лицей 126

Санкт-Петербург, 2014

Способ подстановки при решении систем линейных уравнений

Способ подстановки

Этот способ удобен тогда, когда хотя бы один из коэффициентов при x или y равен 1 или -1.

Дана система уравнений

$$\begin{cases} 2x - y = -4, & (1) \\ 3x + 4y = 27. & (2) \end{cases}$$

1) Выразим одно из неизвестных через другое неизвестное из любого уравнения.

Рассмотрим каждое уравнение в отдельности.

$$2x - y = -4, \quad (1)$$

$$-y = -4 - 2x$$

$$y = 4 + 2x$$

Способ подстановки

Вернемся в систему:

$$\begin{cases} y = 2x + 4, & (1) \\ 3x + 4y = 27. & (2) \end{cases}$$

2) Полученное для y выражение подставим вместо данной неизвестной во второе уравнение.

$$\begin{cases} y = 2x + 4, & (1) \\ \underline{3x + 4(2x + 4) = 27.} & (2) \end{cases}$$

Получилось уравнение с одной неизвестной

Способ подстановки

3) Выходим из системы и решаем уравнение с одной неизвестной:

$$3x + 4(2x + 4) = 27,$$

$$3x + 8x + 16 = 27,$$

$$11x + 16 = 27,$$

$$11x = 27 - 16,$$

$$11x = 11,$$

$$x = 1.$$

Возвращаемся в систему:..

$$\begin{cases} y = 2x + 4, & (1) \\ \underline{x = 1.} & (2) \end{cases}$$

Способ подстановки

Возвращаемся в систему:

$$\begin{cases} y = 2x + 4, & (1) \\ \underline{x = 1.} & (2) \end{cases}$$

4) Подставим найденное значение x в первое уравнение и найдем вторую неизвестную

$$\begin{cases} y = 2 \cdot 1 + 4, & (1) \\ x = 1. & (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 6, & (1) \\ x = 1. & (2) \end{cases}$$

Запишем ответ.

Ответ: $x = 1; y = 6. \quad (1; 6)$

Решите следующие системы методом подстановки:

$$1. \begin{cases} x + 2y = 3, & (1) \\ 5x + y = 4. & (2) \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x + 4y = 2, & (1) \\ 3x + 8y = 2. & (2) \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 7x - 2y = 6, & (1) \\ x + 4y = -12. & (2) \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 2x + y = 11, & (1) \\ 5x - 4y = 8. & (2) \end{cases}$$

Способ подстановки при решении систем линейных уравнений

Домашнее задание:

§34 № 626-630 (1,3)

Урок закончен.

Спасибо.

**До встречи на
следующем уроке!**

