

# СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

**На вопрос,  
как ученикам преуспеть,  
Аристотель ответил:  
«Догонять тех, кто впереди,  
и не ждать тех, кто позади».**

**Опр.: Уравнение вида**

$$px + ty = c$$

**называется**

**линейным уравнением**

**с двумя переменными**

**Опр.: Запись вида**

$$\begin{cases} n_1x + m_1y = c_1 \\ n_2x + m_2y = c_2 \end{cases}$$

**называют**

**системой линейных уравнений.**

# Способы решения систем линейных уравнений.

## 1. **Графический**

*а)* В КАЖДОМ уравнении  
выразить  $y$  через  $x$ , то есть  
привести к виду  $y = kx + b$

*б)* На СК построить графики данных  
функций

в) Находим **КООРДИНАТЫ** точки **ПЕРЕСЕЧЕНИЯ** графиков функций (показать на СК пунктиром)

**Пример:**

$$\begin{cases} 3y - 15x - 1 = 2 \\ 2x + 2y + 10 = 0 \end{cases} \begin{cases} 3y = 15x + 3 \\ 2y = -10 - 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{3y}{3} = \frac{15x + 3}{3} \\ \frac{2y}{2} = \frac{-10 - 2x}{2} \end{cases} \begin{cases} y = \frac{15x}{3} + \frac{3}{3} \\ y = \frac{-10}{2} - \frac{2x}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 5x + 1 \\ y = -5 - x \end{cases}$$

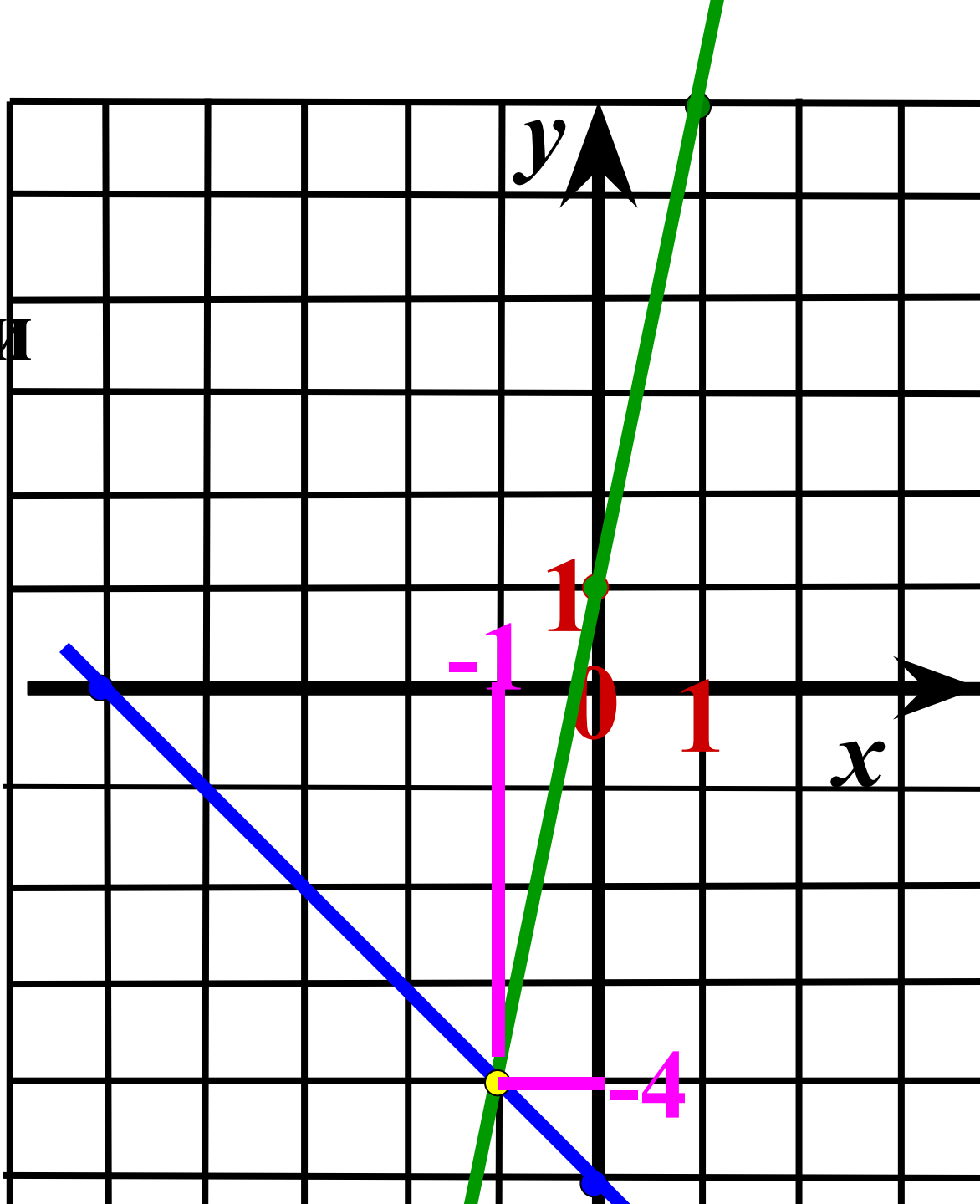
Рассм. функции

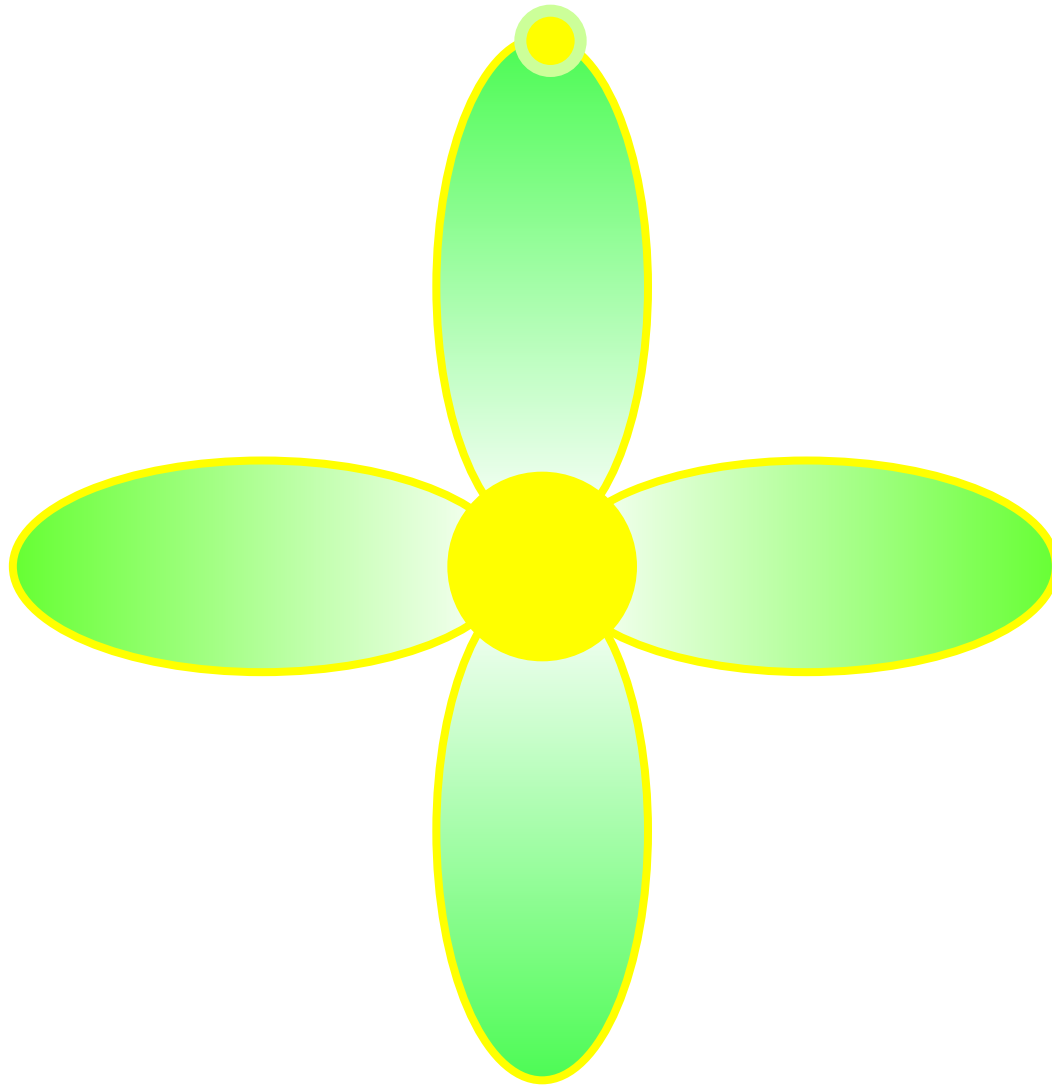
$$y = 5x + 1$$

$x$	0	1
$y$	1	6

$$y = -5 - x$$

$x$	0	-5
$y$	-5	0







**Ответ: (-1; -4)**

**2. Аналитический (с помощью алгебраических преобразований)**

***a)* Метод подстановки . Алгоритм:**

**1) Из какого-либо уравнения**

**ВЫРАЗИТЬ ОДНУ переменную**

**ЧЕРЕЗ другую.**

**2) Подставить ПОЛУЧЕННОЕ**

**выражение для переменной в**

***другое* уравнение и решить его**

3) Сделать ПОДСТАНОВКУ  
найденного значения переменной  
и вычислить значение второй  
переменной

4) Записать ответ.

**Пример:**

$$\begin{cases} y - 2x = 4, \\ 7x - y = 1; \end{cases} \begin{cases} y = 2x + 4, \\ 7x - y = 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ 7x - (2x + 4) = 1; \end{cases} \begin{cases} y = 2x + 4, \\ 5x = 5; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x + 4, \\ x = 1; \end{cases} \begin{cases} y = 2 \cdot 1 + 4, \\ x = 1; \end{cases} \begin{cases} y = 6, \\ x = 1. \end{cases}$$

**Ответ: (1; 6)**

## **б) Метод сложения. Алгоритм:**

**1) Преобразовать уравнения ТАК, чтобы соответствующие коэффициенты были противоположными числами**

**2) Соответственно СЛОЖИТЬ ЧАСТИ уравнений**

**3) К полученному уравнению ДОБАВИТЬ одно из уравнений системы, которое попроще**

4) Решив уравнение с одной переменной, подставляем найденное значение во второе уравнение для определения второй переменной

5) Записать ответ.

**Пример:**

$$\left[ \begin{array}{l} 7x+2y=1, \quad | \cdot (-3) \\ 17x+6y=-9; \end{array} \right. \left[ \begin{array}{l} -21x-6y=-3, \\ 17x+6y=-9; \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} -4x = -12, \\ 7x+2y=1; \end{array} \right. \left[ \begin{array}{l} x=3, \\ 7x+2y=1; \end{array} \right. \left[ \begin{array}{l} x=3, \\ 7 \cdot 3+2y=1; \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} x=3, \\ y=-10. \end{array} \right.$$

**Ответ: (3; -10)**

*Сильное желание чему-то научиться —  
это уже 50% успеха.*

*Дейл Карнеги (американский педагог, психолог, писатель)*