

# 19.02 Классная работа

## Тема. Решение систем уравнений

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$D > 0 \Rightarrow x_1, x_2$$

$$D = 0 \Rightarrow x$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$D < 0$  **Нет действительных корней**

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

Приведенное квадратное уравнение

$$x^2 + px + q = 0 \quad a = 1$$

Теорема Виета

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -p \\ x_1 \cdot x_2 = q \end{cases}$$

Разложение на множители квадратного уравнения

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

## Биквадратное уравнение

$$ax^4 + bx^2 + c = 0$$

$$x^2 = t \quad | \quad at^2 + bt + c = 0$$

$$t > 0$$

$$I^2 - II^2 = (I - II) \cdot (I + II)$$

$$(I + II)^2 = I^2 + 2 \cdot I \cdot II + II^2$$

$$(I - II)^2 = I^2 - 2 \cdot I \cdot II + II^2$$

Решить уравнение:

$$1) \quad x^2 = -5$$

$$-5 < 0 \qquad x^2 \geq 0$$

**Ответ: Нет действительных корней**

$$2) \quad x^2 = 3$$

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{3}$$

**Ответ:**  $x_1 = \sqrt{3}, \quad x_2 = -\sqrt{3}$

$$ax^2 = 0$$

$$x = 0$$

$$ax^2 + bx = 0$$

$$x(ax + b) = 0$$

$$x = 0 \quad ax + b = 0$$

$$ax^2 - \tilde{h} = 0$$

$$ax^2 = \tilde{h}$$

$$x^2 = \frac{\tilde{h}}{a}$$

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{\tilde{h}}{a}}$$

# Системы уравнений

## I Способ подстановки. Универсальный.

$$1. \begin{cases} 3x + y = 5 & (1) \\ 2x + y = 10 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \quad 3x + y = 5$$

$$y = 5 - 3x$$

**Ответ: (- 5; 20)**

$$(2) \quad 2x + y = 10$$

$$2x + (5 - 3x) = 10$$

$$2x + 5 - 3x = 10$$

$$5 - x = 10$$

$$-x = 10 - 5$$

$$-x = 5$$

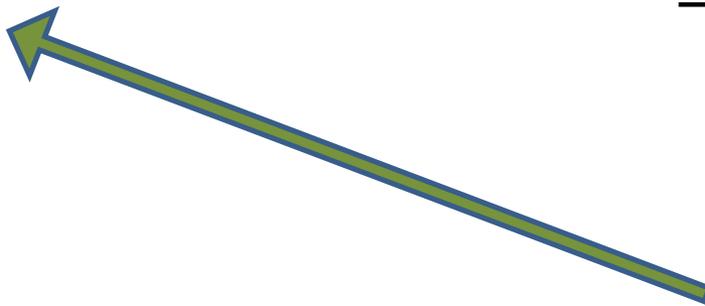
$$x = -5$$

---

$$y = 5 - 3 \cdot (-5)$$

$$y = 5 + 15$$

$$y = 5 + 15 = 20$$



## II Способ сложения

$$\begin{cases} 3x + y = 5 & (1) \\ 2x + y = 10 & (2) \end{cases}$$

(1) - (2):

$$3x + y - 2x - y = 5 - 10$$

$$x = -5$$

Тогда подставим  $x$  в любое из уравнений

~~системы~~  $y = 10$

$$y = 20$$

$$2 \cdot (-5) + y = 10$$

$$-10 + y = 10$$

$$y = 10 + 10$$

**Ответ: (- 5; 20)**

### III Способ «теорема

#### Виета»

2.

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x \cdot y = -10 \end{cases}$$

$$x = 5; y = -2 \quad \text{и} \quad x = -2; y = 5$$

**Ответ: (5; - 2), (- 2; 5)**

## IV Способ «разность квадратов»

3.  $I^2 - II^2 = (I - II) \cdot (I + II)$

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 9 & (1) \\ x - y = 1 & (2) \end{cases} \quad + \quad \begin{cases} x + y = 9 & (1) \\ x - y = 1 & (2) \end{cases}$$

(1) + (2):

$$x + y + x - y = 9 + 1$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

(1)  $x^2 - y^2 = 9$

$$(x - y) \cdot (x + y) = 9$$

$$1 \cdot (x + y) = 9$$

Тогда подставим  $x$  в (2):  $5 - y = 1 \quad y = 4$

**Ответ: (5; 4)**

# У Способ «Сложение до полного

квадрата»

$$(I + II)^2 = I^2 + 2 \cdot I \cdot II + II^2$$

$$(I - II)^2 = I^2 - 2 \cdot I \cdot II + II^2$$

4. 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ x \cdot y = -6 \quad / \cdot 2 \end{cases} \quad \begin{cases} (x + y)^2 = 1 \\ (x + y) = \pm 1 \end{cases}$$

+ 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ 2 \cdot x \cdot y = -12 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{Сначала рассмотрим} \\ \left[ \begin{array}{l} x + y = 1 \\ x \cdot y = -6 \end{array} \right. \end{array}$$

---

$$x^2 + 2xy + y^2 = 1$$

Сначала рассмотрим

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x \cdot y = -6 \end{cases}$$

$$x = 3; y = -2 \quad \text{и} \quad x = -2; y = 3$$

Теперь рассмотрим

$$\begin{cases} x + y = -1 \\ x \cdot y = -6 \end{cases}$$

$$x = -3; y = 2 \quad \text{и} \quad x = 2; y = -3$$

**Ответ: (3; -2), (-2; 3)**

**или (-3; 2), (2; -3)**

# Учебник

**стр. 203 №496, 497 (все 1),**

**498, 504**

**508, 510 (все 1),**

**520, 522**

## **Домашнее задание:**

§32, 34, № 537, 539,  
542

В пятницу 26.02 Контрольная  
работа.

Хороших выходных!