19.02 Классная работа
Тема. Решение систем уравнений

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

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

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

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

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

$$D = 0 \Rightarrow x$$

$D < 0$ **Нет действительных корней**

Приведенное квадратное уравнение

$$x^2 + px + q = 0 \qquad\qquad \grave{a} = 1$$

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

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

$$x^2 = t$$

$$t > 0$$

$$at^2 + bt + c = 0$$

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

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

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

Решить уравнение:

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

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

Ответ: Нет действительных корней

2) $$x^2 = 3$$

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

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

$$ax^2 = 0$$

$$x = 0$$

$$ax^2 + bx = 0$$

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

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

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

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

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

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

Системы уравнений

I Способ подстановки. Универсальный.

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

(1) $3x + y = 5$

$y = 5 - 3x$

(2) $2x + y = 10$

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

$2x + 5 - 3x = 10$

$5 - x = 10$

$-x = 10 - 5$

$-x = 5$

$x = -5$

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

$y = 5 + 15$

$y = 5 + 15 = 20$

Ответ: (- 5; 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

(2) $2x + y = 10$

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

$$-10 + y = 10$$

$$y = 10 + 10$$

$$y = 20$$

Ответ: (- 5; 20)

III Способ «теорема Виета»

2.
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x \cdot y = -10 \end{cases}$$

$x = 5; y = -2$ **и** $x = -2; y = 5$

Ответ: (5; - 2), (- 2; 5)

IY Способ «разность квадратов»

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

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

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

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

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

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

(1) + (2):

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

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

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

Ответ: (5; 4)

Y 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. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ x\cdot y = -6 \quad /\cdot 2 \end{cases}$

$+\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ 2\cdot x\cdot y = -12 \end{cases}$

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

$$(x+y)^2 = 1$$

$$(x+y) = \pm 1$$

Сначала рассмотрим

$$\left[\begin{array}{l} x+y=1 \\ x\cdot y = -6 \end{array}\right.$$

Сначала рассмотрим

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

$x=3; y=-2$ и $x=-2; y=3$

Теперь рассмотрим

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

$x=-3; y=2$ и $x=2; y=-3$

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!