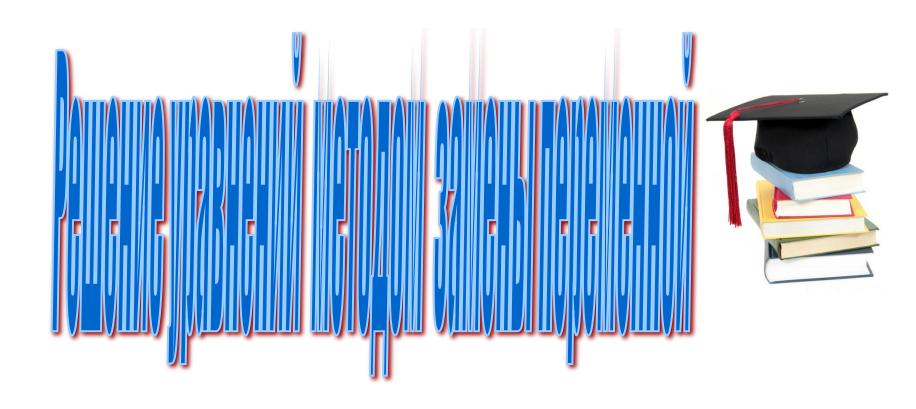
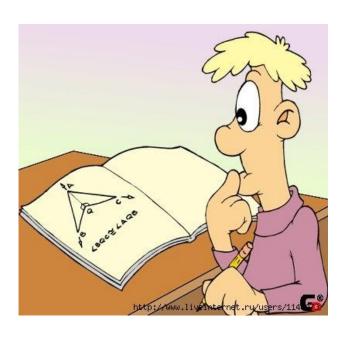
Тема урока:



Цель урока:

·Научиться решать уравнения, приводимые к квадратным,

путем введения вспомогательной переменной.



$$(3x-1)(x+3)+1=x(1+6x)$$

$$3x^{2}+9x-x-3+1=x+6x^{2}$$

$$-3x^{2}+7x-2=0$$

$$A = 8^{2}-4ac=49-24=25$$

$$\sqrt{A} = 5$$

$$x_{1} = \frac{-6+\sqrt{A}}{2a} = \frac{-7+5}{-6} = \frac{-2}{-6} = \frac{1}{3}$$

$$x_{2} = \frac{-6-\sqrt{A}}{2a} = \frac{-7-5}{-6} = \frac{-12}{-6} = 2$$
Omeem: 3;

Биквадратное уравнение

Пример 3: Решить уравнение
$$x^4 + x^2 - 20 = 0$$
.

Решение:

Пусть
$$y = x^2$$
; тогда $x^4 = (x^2)^2 = y^2$;

$$y^{2} + y - 20 = 0;$$

 $y_{1} = 4,$ $y_{2} = -5.$

Обратная замена $\chi^2 = 4$, $\chi^2 = -5$.

$$x_{1,2} = \pm 2.$$

Ответ:

±2.

$$x^2 = 16$$
$$x = \pm 4$$

$$x^{2} - 5x = 0$$

$$x_{1} = 0$$

$$x_{2} = 5$$

$$2x^2 = 50$$
$$x = \pm 5$$

$$x^{2} + 9 = 0$$

 $x^{2} = -9$
нет корней

$$(x-8)^{2} = 0$$

$$x - 8 = 0$$

$$x = 8$$

$$x^{3} - 4x = 0$$

$$x(x-2)(x+2) = 0$$

$$x_{1} = 0$$

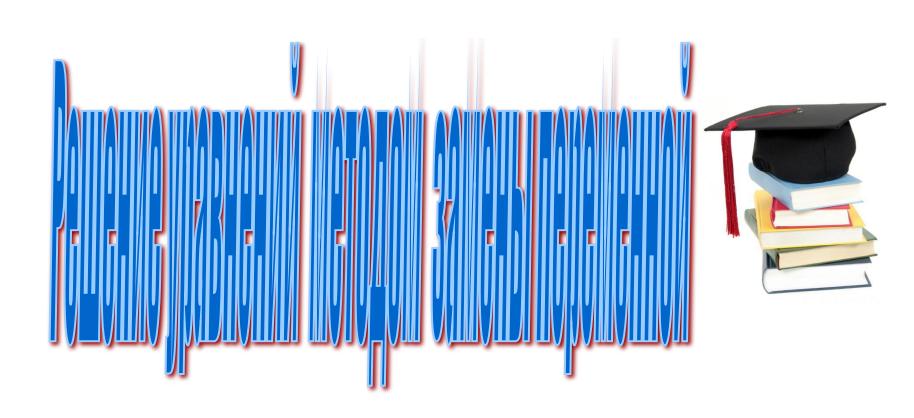
$$x_{2} = 2$$

$$x_{3}^{2} = -2$$

Разложить на множители:

$$a^2 - 36 = (a - 6)(a + 6)$$

 $3e^2 - 12 = 3(e - 2)(e + 2)$
 $x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$
 $x^3 - 49x = x(x - 7)(x + 7)$
Раскрыть скобки:
 $(x^2 + 3x)^2 = x^4 + 6x^3 + 9x^2$
 $(7 - x^2)^2 = 49 - 14x^2 + x^4$
 $-(3x - 5y)^2 = -9x^2 + 30xy - 25y^2$



$$(x^{2} - \beta)^{2} + 5 t(x^{2} + 6\beta + 66 = 0)$$

$$\mathcal{A} = 8^{2} - 4ac$$

$$\mathcal{A} = 25 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 25 - 24 = 1$$

$$\sqrt{\mathcal{A}} = 1$$

$$t_{1} = \frac{-6 + \sqrt{\mathcal{A}}}{2a} = \frac{-5 + 1}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$t_{2} = \frac{-6 - \sqrt{\mathcal{A}}}{2a} = \frac{-5 - 1}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$

Вернемся к замене

1)
$$t = -2$$
 2) $t = -3$
 $x^{2} - 3 = -2$ $x^{2} - 3 = -3$
 $x^{2} = 1$ $x^{2} = 0$
 $x = \pm 1$ $x = 0$

Ответ: -1; 1; 0

$$(x^2 + x - 1)(x^2 + x + 2) = 40$$

Сделаем замену переменной. Пусть $x^2 + x = t$, получим:

$$(t-1)(t+2) = 40$$

 $t^2 + 2t - t - 2 - 40 = 0$
 $t^2 + t - 42 = 0$
 $t_1 = -7$ $t_2 = 6$

Вернемся к замене:

1)
$$t = -7$$
 2) $t = 6$
 $x^2 + x = -7$ $x^2 + x = 6$
 $x^2 + x + 7 = 0$ $x^2 + x - 6 = 0$
 $A = 1 - 28 = -27$ $A = 1 + 24 = 25$
корней нет $x_1 = 2$ $x_2 = -3$

Ответ: 2;-3

Алгоритм:

- 1. Сделать замену переменной
- 2. Решить полученное уравнение.
- 3. Вернуться к замене.



Д/з:

1)
$$(x^2 + 4x)(x^2 + 4x - 17) + 60 = 0$$

2) $(x^2 - 5x)(x^2 - 5x + 10) = -24$
 $N = 26.14$ (8,2)

Знать определение и алгоритм решения биквадратного уравнения

