

«Ум человеческий только тогда понимает общения, когда он сам его сделал или проверил».

Л. Н. Толстого

Решить уравнения:

$$x^2 = 81,$$

$$a^2 = 16,$$

$$y^2 = 1,$$

$$b^2 = 0,$$

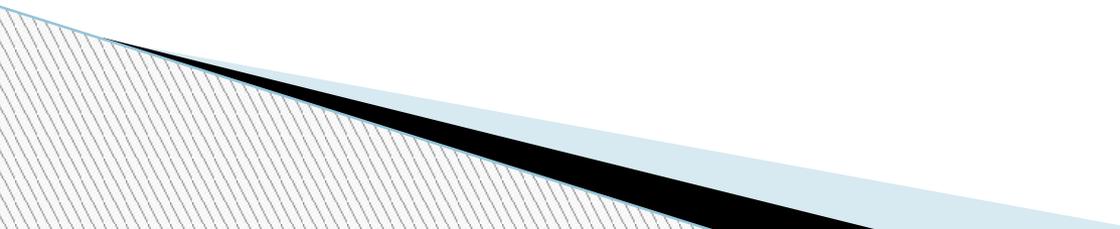
$$c^2 = 23,$$

$$p^2 = -25,$$

$$k^2 = -16,$$

$$x^2 = \frac{1}{25}$$

***Какое уравнение называется биквадратным?
Сформулируйте цели урока.***



Алгоритм решения биквадратного уравнения.

- Ввести замену переменной: пусть $y^2=x$
- Составить квадратное уравнение с новой переменной:
- $ax^2+bx+c=0$
- Решить новое квадратное уравнение.
- Вернуться к замене переменной.
- Решить получившиеся квадратные уравнения
- Сделать вывод о числе решений биквадратного уравнения.
- Записать ответ.

Решите уравнения

$$\square x^4 - 10x^2 + 9 = 0,$$

$$\square 2x^4 - x^2 - 1 = 0,$$

$$\square x^4 + 5x^2 + 4 = 0,$$

$$\square 2x^4 + 5x^2 + 4 = 0,$$

$$\square x^4 - 8x^2 + 16 = 0,$$

$$\square x^4 + 8x^2 + 16 = 0.$$

Таблица исследования числа решений биквадратных уравнений

№	Уравнение	Знак дискриминанта (D)	Корни нового уравнения t_1 и t_2	Знаки корней нового уравнения	Корни исходного уравнения	Кол-во решений биквадратного уравнения
1	$x^4 - 10x^2 + 9 = 0$	$D > 0$	$t_1 = 1, t_2 = 9$	$t_1 > 0, t_2 > 0$	$x_{1,2} = \pm 1,$ $x_{3,4} = \pm 3$	4
2	$2x^4 - x^2 - 1 = 0$	$D > 0$	$t_1 = 1,$ $t_2 = -0,5$	$t_1 > 0, t_2 < 0$	$x_{1,2} = \pm 1$	2
3	$x^4 + 5x^2 + 4 = 0$	$D > 0$	$t_1 = -4,$ $t_2 = -1$	$t_1 < 0, t_2 < 0$	нет корней	0
4	$2x^4 + 5x^2 + 4 = 0$	$D < 0$	нет корней	-----	нет корней	0
5	$x^4 - 8x^2 + 16 = 0$	$D = 0$	$t = 4$	$t > 0$	$x_{1,2} = \pm 2$	2
6	$x^4 + 8x^2 + 16 = 0$	$D = 0$	$t = -4$	$t < 0$	нет корней	0

Проблемный вопрос

- Почему уравнения такого вида называются биквадратными?
- Что означает приставка «би» к известному термину «квадратное уравнение»?