

УРОК-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Работу подготовили ученики 9 а класса

МОУ СОШ № 46

Карамчаков Андрей



Цель работы: научиться решать
однородное уравнение
повышенной сложности.

Задание:

Решить уравнение

$$2\left(\frac{x-1}{x+2}\right)^2 - \left(\frac{x+1}{x-2}\right)^2 = \frac{x^2-1}{x^2-4}$$

Задание:

Решить уравнение

$$2\left(\frac{x-1}{x+2}\right)^2 - \left(\frac{x+1}{x-2}\right)^2 = \frac{x^2-1}{x^2-4}$$

**ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
УРАВНЕНИЯ**

$$\begin{cases} x \neq 2, \\ x \neq -2; \end{cases}$$

Решение:

$$2\left(\frac{x-1}{x+2}\right)^2 - \left(\frac{x+1}{x-2}\right)^2 = \frac{x^2-1}{x^2-4}$$

ЗАМЕНА

$$\frac{x^2-1}{x^2-4} = \frac{(x-1) \cdot (x+1)}{(x+2) \cdot (x-2)} = ab$$

$$\frac{x-1}{x+2} = a$$

$$\frac{x+1}{x-2} = b$$

Решение:

$$2a^2 - b^2 = ab$$

$$2a^2 - ab - b^2 = 0 \mid :b^2$$

$$2\frac{a^2}{b^2} - \frac{a}{b} - 1 = 0$$

ЗАМЕНА

$$2\frac{a^2}{b^2} - \frac{a}{b} - 1 = 0$$

$$\frac{a}{b} = t$$

$$2t^2 - t - 1 = 0$$

$$t = \frac{1 \pm \sqrt{1+8}}{4} = \frac{1 \pm 3}{4} = \begin{bmatrix} 1, \\ -\frac{1}{2}; \end{bmatrix}$$

ОБРАТНАЯ ЗАМЕНА

$$\frac{x-1}{x+2} : \frac{x+1}{x-2} = t$$

$$\frac{x-1}{x+2} : \frac{x+1}{x-2} = 1$$

$$\frac{(x-2) \cdot (x-1)}{(x+2) \cdot (x+1)} = 1$$

$$(x^2 - 3x + 2) - (x^2 + 3x + 2) = 0$$

$$-6x = 0$$

$$\underline{x = 0}$$

$$\frac{(x-2) \cdot (x-1)}{(x+2) \cdot (x+1)} = -\frac{1}{2}$$

$$(x-2) \cdot (x-1) + \frac{1}{2}(x+2) \cdot (x+1) = 0$$

$$x^2 - 3x + 2 + \frac{1}{2}(x^2 + 3x + 2) = 0$$

$$x^2 - 3x + 2 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x + 1 = 0$$

$$\frac{3}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 3 = 0$$

$$3x^2 - 3x + 6 = 0$$

$$x^2 - x + 2 = 0$$

Решений нет

ОТВЕТ: X=0