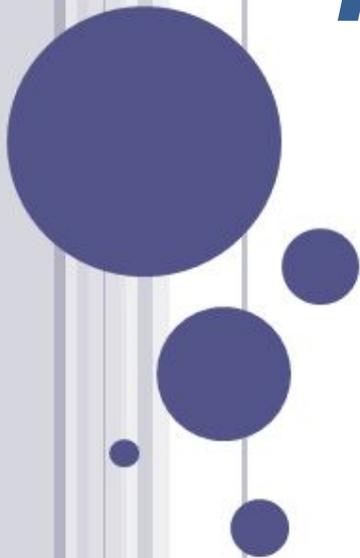


***Решение
иррациональных
уравнений***



Home work

Найдите допустимые значения переменной:

1) $\sqrt{\frac{x+1}{15-x}} + x;$

2) $\sqrt{\frac{x-7}{8-x}} - x;$

3) $\sqrt{\frac{x}{x^2-36}} + \sqrt[3]{\frac{1}{x}};$

4) $\sqrt{\frac{3}{x+2}} + \sqrt{\frac{4-x^2}{x+1}}.$

Решите уравнения:

2) $\sqrt{x^2-28} = 6;$

4) $\sqrt[4]{x^3-11} = 2.$

2) $\sqrt{4x-3} = x;$

4) $\sqrt[4]{x^4+x^2-1} = x.$

2) $\sqrt{2x+18} - 5 = x;$

4) $\sqrt[3]{4x+3x^2} = x.$

2) $\sqrt{2x^2-3x+2} = 2x-2;$

4) $\sqrt{2x^2-5x+4} = 2x+2.$

Найдите сумму корней уравнения:

$$9) (x+4)(x+1) - 3\sqrt{x^2 + 5x + 2} = 6$$

$$x^2 + 5x + 4 - 3\sqrt{x^2 + 5x + 2} = 6$$

Обозначим $y = \sqrt{x^2 + 5x + 2}$, $y \geq 0$ и

перейдем к уравнению

$$y^2 + 2 - 3y = 6$$

$$y^2 - 3y - 4 = 0$$

$y = -1 < 0$ – посторонний корень

$$\underline{y = 4}$$

Проверка: 1) $x = -7$, тогда $\sqrt{(-7)^2 + 5(-7) + 2} = 4$

$$\sqrt{x^2 + 5x + 2} = 4$$

$$\sqrt{16} = 4; 4 = 4 \text{ верно}$$

$$x^2 + 5x + 2 = 16$$

2) $x = 2$, тогда $\sqrt{2^2 + 5 * 2 + 2} = 4$

$$x^2 + 5x - 14 = 0$$

$$\sqrt{16} = 4; 4 = 4 \text{ верно}$$

$$x = -7$$

Ответ: -5 .

$$x = 2$$

Решите уравнение:

$$10) \sqrt{\frac{2x+1}{x-1}} - 2\sqrt{\frac{x-1}{2x+1}} = 1$$

$$\sqrt{\frac{2x+1}{x-1}} = a, \quad a > 0$$

$$a - 2 * \frac{1}{a} = 1$$

$$a^2 - a - 2 = 0$$

$a = -1 < 0$ – посторонний корень

$$\underline{a = 2}$$

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

$$2x + 1 = 4(x - 1)$$

$$2x = 5 \Rightarrow x = 2,5$$

Ответ: $x = 2,5$.

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{9-x} = \sqrt{2x-12}$$

$$\sqrt{3-x} + \frac{6}{\sqrt{3-x}} = 5$$

$$x^2 - x + \sqrt{x^2 - x + 9} = 3$$