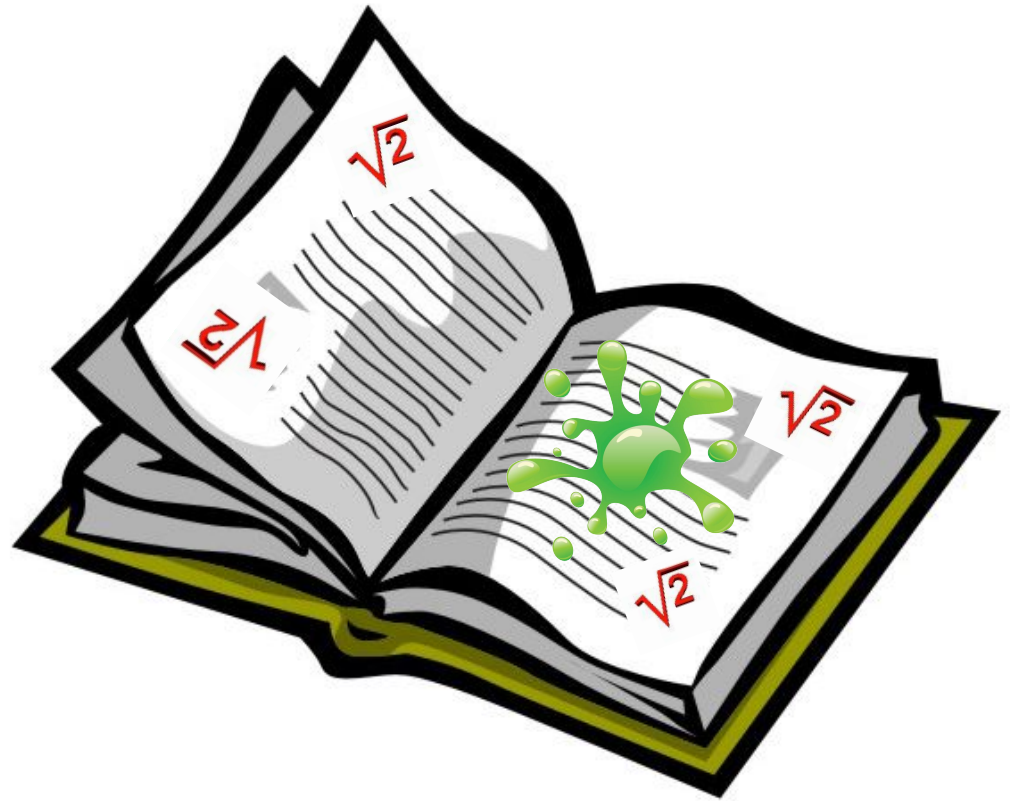


ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ



ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Уравнение, в котором хотя бы один член содержит неизвестное под знаком корня, то уравнение называют

Определение

иррациональным

Примеры: $\sqrt{2x^2 - 4} = 5$

$$\sqrt{x + 7} = \sqrt{3x - 8}$$

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

$$x + \sqrt{x} - 2 = 0$$

$$\sqrt{x - 2} + \sqrt{2x + 1} = \sqrt{3 - x}$$

1. $\sqrt{f(x)} = a$

$a \geq 0$ $a < 0$

$$\left(\sqrt{f(x)}\right)^2 = a^2$$

Ответ:
нет решения.

$f(x) = a^2$ **Метод возведения в квадрат** обеих частей уравнения

$$1. \quad \sqrt{f(x)} = a$$

Метод возведения в

квадрат

$$a) \sqrt{4x+1} = 3; \quad б) \sqrt{x^2 + x - 4} + 1 = 0;$$

$$4x+1 = 3^2; \quad \sqrt{x^2 + x - 4} = -1; \quad -1 \not\geq 0;$$

$$4x+1 = 9;$$

Ответ: нет решения.

$$4x = 8;$$

$$x = 2;$$

Ответ: 2.

$$в) \sqrt{x^2 - 4} = 0; \quad г) \sqrt{x^2 + 4} = 0;$$

$$x^2 - 4 = 0;$$

$$x^2 + 4 = 0;$$

$$x^2 = 4;$$

$$x^2 = -4;$$

$$x = \pm 2;$$

Ответ: нет

Ответ: -2, 2.

решения.

Решите уравнение

$$\sqrt{5x-6} = \sqrt{4x-10}$$

Применим метод возведения в квадрат?

$$(\sqrt{5x-6})^2 = (\sqrt{4x-10})^2;$$

$$5x-6 = 4x-10;$$

$$x = -4;$$

Достаточно ли возвести в квадрат

Проверим полученный корень подстановкой в
иррациональное уравнение

$$\sqrt{-4 \cdot 5 - 6} = \sqrt{-4 \cdot 4 - 10}$$

$$\sqrt{-26} = \sqrt{-26}$$

$x = -4$ - **посторонний
корень**

ОТВЕТ: **нет решения.**

Решите уравнения

$$\sqrt{x + 2} = \sqrt{2x}$$

$$\sqrt{x + 2} = \sqrt{2x}$$

$$\sqrt{x + 2} = \sqrt{2x}$$

Решите уравнение

$$\sqrt{2x+3} = x$$

Применим возведение в квадрат?

$$2x+3 = x^2$$

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

$$x = -1; \quad x = 3$$

Проверим?

Проверка показала,
что $x = -1$ – посторонний корень

Ответ: 3

Решите уравнения

$$\sqrt{x + 2} = \sqrt{2x}$$

$$\sqrt{x + 2} = \sqrt{2x}$$

$$\sqrt{x + 2} = \sqrt{2}$$