



Рациональные и иррациональные уравнения

Задания для самостоятельной работы

40 заданий. Записывайте ход решения в тетради. Ответы и подробные разборы находятся в отдельном PDF этого урока.

Имя: _____

Дата: _____

01. Основные приёмы

Задание 1

Решите уравнение

$$\frac{2x+3}{x-4} = 5.$$

Задание 2

Решите $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} = 1$.

Задание 3

Решите уравнение

$$\frac{4x+1}{x-3} = -2.$$

Задание 4

Решите $\frac{x^2-9}{x-3} = 6$.

Задание 5

Решите $x(x + 1) = 6$.

Задание 6

Решите уравнение

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

разложением на множители.

Задание 7

Решите $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$.

Задание 8

Решите $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$.

Задание 9

Решите $(x - 1)^2 = 4x$.

Задание 10

Решите уравнение

$$\sqrt{x + 6} = x.$$

02. Применение и сочетание приёмов**Задание 11**

Решите $\sqrt{x + 5} = x - 1$.

Задание 12

Решите $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$.

Задание 13

Решите $\sqrt{2x - 1} = 3 - x$.

Задание 14

Решите $\sqrt{(x-1)^2} = x+1$.

Задание 15

Решите уравнение

$$\frac{x^2 - 4}{x - 2} = x + 2.$$

Задание 16

Решите уравнение

$$\frac{x^2 - 16}{x - 4} = x - 1.$$

03. Повторение пройденного**Задание 17**

Накопительное повторение. Вычислите

$$\log_2 32.$$

Задание 18

Накопительное повторение. Найдите $\cos \alpha$, если

$$\sin \alpha = \frac{8}{17}$$

и α острый.

Задание 19

Накопительное повторение. Упростите $(x+2)^3 - (x-2)^3$.

Задание 20

Накопительное повторение. Рационализируйте

$$\frac{1}{\sqrt{5}-1}.$$

04. Многошаговые задачи**Задание 21**

Решите $\frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} = 2$.

Задание 22

Решите $\frac{1}{x - 1} = \frac{x}{x - 1}$.

Задание 23

Решите уравнение

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

Задание 24

Решите $\sqrt{x + 4} - \sqrt{x} = 2$.

Задание 25

Решите уравнение

$$\sqrt{x + 9} - \sqrt{x} = 1.$$

Задание 26

Решите уравнение

$$\sqrt{x + 5} + \sqrt{9 - x} = 4.$$

Задание 27

Решите уравнение

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

Задание 28

Решите уравнение

$$x - 5\sqrt{x} + 6 = 0.$$

Задание 29Решите $x + 2 = 3\sqrt{x + 2}$.**Задание 30**Решите $\sqrt{2x + 3} = \sqrt{x + 1} + 1$.**05. Задания с развёрнутым решением****Задание 31**Решите $\sqrt{x + 1} + \sqrt{9 - x} = \sqrt{12 + 2x}$.**Задание 32**Решите $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = x^2 - 5x + 5$.**Задание 33**

Решите уравнение

$$\frac{x + 1}{x - 1} + \frac{x - 1}{x + 1} = \frac{10}{3}.$$

Задание 34

Решите уравнение

$$\sqrt{x + 5} + \sqrt{9 - x} = 5.$$

Задание 35

Решите уравнение

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

Задание 36

Решите уравнение

$$\sqrt{2x+3} + \sqrt{7-2x} = 4.$$

06. Итоговые задачи повышенной сложности**Задание 37**

В зависимости от a определите число решений уравнения

$$|x-2| = a-x.$$

Задание 38

В зависимости от a определите число решений уравнения

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

Задание 39

В зависимости от a определите число решений уравнения

$$|x^2-4| = a.$$

Задание 40

В зависимости от a определите число решений уравнения

$$\sqrt{x+4} = |x-a|.$$