

# Занятие 10

## Квадратные уравнения

10 апреля 2024

**Задача 1.** Решите следующие уравнения:

Вариант 5

1)  $2x^2 = 0$

2)  $x^2 - 5x + 6 = 0$  (по теореме Виета)

3)  $2x^2 - 5x - 12 = 0$

4)  $\frac{14}{x^2 - 9} + \frac{1}{3 - x} + \frac{4 - x}{x + 3} - \frac{7}{x + 3} = 0$

5)  $x^3 - 5x^2 - x + 5 = 0$

Вариант 6

1)  $x^2 - x = 0$

2)  $x^2 - 2x - 8 = 0$  (по теореме Виета)

3)  $2x^2 - 7x + 3 = 0$

4)  $\frac{1}{2(x - 2)} - \frac{1}{3(3x - 7)} - \frac{1}{x} = 0$

5)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

**Задача 2.** Не вычисляя корней квадратного уравнения  $x^2 - 10x + 24 = 0$ , найдите сумму а)  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ ; б)  $x_1^2 + x_2^2$ .  
(При решении задания использовать т. Виета.)

**Задача 3.** Решите уравнение графическим способом (постройте графики функции):  $x^2 + 3x - 2,5 = 0$ . Найдите корни (нули) функции или их отсутствие.

**Задача 4.** Не вычисляя дискриминант докажите, что уравнение  $x^2 + 5x + 102 = 0$  не имеет корней.

**Задача 5.** :

Выясните, при каком значении параметра  $a$  уравнение:

а)  $(a^2 - 2a - 3)x + a + 1 = 0$ ;      в)  $(a^2 - a - 2)x + a^2 - 2a - 3 = 0$

б)  $(2a + 6)x - a^2 + a - 6 = 0$ ;

имеет один корень; бесконечное множество корней; не имеет корней.

**Задача 6.** Решите уравнение:  $(x^2 + x)^2 + \sqrt{x^2 - 1} = 0$

**Задача 7\*.** Золотым сечением называют деление отрезка на две части, при котором весь отрезок относится к большей части, как большая часть к меньшей. Чему равно при этом отношение меньшей части к большей?