

## Булычёв Матвей

1. Найти наибольший корень уравнения:

$$\frac{x(x-3)(x-9)}{3x-27} = 0.$$

2. Решить уравнение:  $\frac{x}{x-2} - \frac{7}{x+2} = \frac{8}{x^2-4}$ .

3. Найти рациональные корни уравнения:

$$x^5 - 2x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 5x + 6 = 0.$$

4. Найдите наибольшее целое значение параметра  $a$ , при котором уравнение  $f(x) = 0$  имеет три различных корня, один из которых равен  $x_0$ :  $x^3 - 11x^2 + ax + b = 0$ ,  $x_0 = 4$ .

5. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$(x^2 + 5x)^2 - 2(x^2 + 5x) - 24 = 0.$$

Найти сумму корней.

6. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$(x^2 + 5x + 2)(x^2 - 5x - 1) = 28.$$

Найти сумму корней.

7. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$(x^2 - 5x)(x + 3)(x - 8) + 108 = 0.$$

Найти сумму корней.

8. Найдите целые корни уравнения. В ответе укажите их сумму:

$$4(x+5)(x+6)(x+10)(x+12) - 3x^2 = 0.$$

9. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$\frac{1}{x(x-2)} - \frac{1}{(x-2)^2} = \frac{1}{12}.$$

10. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$\frac{2x^2 + 2}{x} + \frac{5x}{x^2 + 1} = 7.$$

11. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$\left(x^2 + \frac{16}{x^2}\right) - \left(x + \frac{4}{x}\right) - 12 = 0.$$

12. Решить симметрическое уравнение:

$$6x^4 + 5x^3 - 38x^2 + 5x + 6 = 0.$$

13. Решить возвратные уравнения:

$$2x^4 - x^3 - 7x^2 - 2x + 8 = 0.$$

14. Решить уравнение методом выделения полного квадрата:

$$x^2 + \frac{81x^2}{(9+x)^2} = 40.$$

15. Решить уравнение, разделив на переменную  $x$  числитель и знаменатель каждой дроби:

$$\frac{x^2 + 5x + 4}{x^2 - 7x + 4} + \frac{x^2 - x + 4}{x^2 + x + 4} + \frac{13}{3} = 0.$$

16. Решить однородное уравнение:

$$3(x+2)^2 + 2(x^2 - 2x + 4)^2 = 5(x^3 + 8).$$

17. Найти целые решения уравнения:

$$x^2 - 3xy + 2y^2 = 3.$$