

1. Найти наибольший корень уравнения:

$$\frac{x(x-4)(x-9)}{2x-18} = 0.$$

2. Решить уравнение:  $\frac{9x+12}{x^3-64} - \frac{1}{x^2+4x+16} = \frac{1}{x-4}$ .

3. Найти рациональные корни уравнения:

$$4x^4 - 7x^2 - 5x - 1 = 0.$$

4. Найдите наибольшее целое значение параметра  $a$ , при котором уравнение  $f(x) = 0$  имеет три различных корня, один из которых равен  $x_0$ :  $x^3 + 22x^2 + ax + b = 0$ ,  $x_0 = -7$ .

5. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$(x+2)^4 + 2x^2 + 8x - 16 = 0.$$

Найти меньший корень.

6. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$(x^2 - 5x + 7)^2 - (x - 3)(x - 2) - 1 = 0.$$

Найти произведение корней.

7. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$(x+1)(x+3)(x+5)(x+7) + 15 = 0.$$

Найти сумму корней.

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

$$(x^2 - 6x - 9)^2 = x(x^2 - 4x - 9).$$

9. Решить уравнение методом введения новой переменной:

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

10. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$\left(\frac{x-4}{x-2}\right)^2 + \frac{2x-8}{x-2} - 8 = 0.$$

11. Решить уравнение методом введения новой переменной:

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = \frac{13}{4} \left(x + \frac{1}{x}\right).$$

12. Решить симметрическое уравнение:

$$x^5 = \frac{133x - 78}{133 - 78x}.$$

13. Решить возвратные уравнения:

$$4x^6 + 5x^5 - 3x^4 + 50x^3 - 9x^2 + 45x + 108 = 0.$$

14. Решить уравнение методом выделения полного квадрата:

$$\left(\frac{x-1}{x}\right)^2 + \left(\frac{x-1}{x-2}\right)^2 = \frac{40}{9}.$$

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

$$\frac{x^3 + 2x}{(x^2 - x + 2)^2} = \frac{3}{4}.$$

16. Решить однородное уравнение:

$$2x + 1 + \frac{4x^4}{2x + 1} = 5x^2.$$

17. Найти целые решения уравнения:

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