

Рациональные уравнения и системы

Решите уравнения: 1

1. $x^3 + x^2 + x = -\frac{1}{3},$
2. $x^6 + x^4 + x^2 = 3,$
3. $\frac{(x^3+x)^3}{27} + \frac{x^3+x}{3} = 3x,$
4. $\frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \frac{1}{(x+3)(x+4)} = 2,$
5. $x^4 + 4xy^2 + 2y^4 + 1 = 0.$

Сколько действительных корней имеет уравнение:

6. $x^{37} + x^8 + 1 = 0,$

Решить системы уравнений:;

7. $\begin{cases} x^3 + xy^4 = y^9 + y^7 \\ x^2 + y^3 = 2 \end{cases},$
8. $\begin{cases} x^2 = 2y - 1 \\ x^4 + y^4 = 2 \end{cases}$
9. $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x^2 + y^2 + z^2 = 3 \end{cases}$
10. $\begin{cases} x + y^2 = z^3 \\ x^2 + y^3 = z^4, \\ x^3 + y^4 = z^5 \end{cases}$

Найти все неотрицательные решения системы:

11. $\begin{cases} x^3 = 2y^2 - z \\ y^3 = 2z^2 - x, \\ z^3 = 2x^2 - y \end{cases}$

Найти значение выражения $xy + 2yz + 3zx$, если положительные числа x, y, z удовлетворяют системе:

12. $\begin{cases} x^2 + xy + \frac{1}{3}y^2 = 25 \\ \frac{1}{3}y^2 + z^2 = 9 \\ z^2 + zx + x^2 = 16 \end{cases}.$