

Иррациональные уравнения и неравенства

Решите уравнения

1. $\sqrt{x-2} + \sqrt{2x-5} + \sqrt{x+2+3\sqrt{2x-5}} = 7\sqrt{2}$

2. $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+1} = 3x + 2\sqrt{2x^2+5x+3} - 16$

3. $\sqrt{2x^2-4x+3} + \sqrt{3x^2-6x+7} = 2+2x-x^2$

4. $\sqrt[3]{15+2x} + \sqrt[3]{13-2x} = 4$

5. $\frac{3}{\sqrt{x}} - 9\sqrt{x} = \sqrt{6x-2}$

6. $x^3 + 6 = 7\sqrt[3]{7x-6}$

Решите неравенства

7. $\sqrt{7-x} < \frac{\sqrt{x^3-6x^2+14x-7}}{\sqrt{x-1}}$

8. $\sqrt{x+4\sqrt{x-4}} - \sqrt{x-4\sqrt{x-4}} \geq 3$

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

10. $(x^2 - 5x + 4)\sqrt{3-x} \geq 0$

11. $\sqrt[5]{x-5} + \sqrt{x-2} > 9 - \frac{x^3}{36}$

12. $\sqrt{x^3+1} \geq 5-x$

Определите, при каких значениях параметра a

13. уравнение $\sqrt{x+3} = 2x-a$ имеет единственное решение

14. уравнение $\sqrt{x-a} + \sqrt{x-1} = 3$ имеет решение

15. уравнение $\sqrt{2|x|-x^2} = a$ имеет ровно четыре различных корня

16. уравнение $x^2 + ax + 3 = \sqrt{15x^2 + 6ax + 9}$ имеет ровно три различных корня

17. уравнение $a^2 + 11|x+2| + 3\sqrt{x^2+4x+13} = 5a + 2|x-2a+2|$ имеет хотя бы один корень.