

1. Решите уравнения.

- а) $\sqrt{x-1} = 3$; б) $\sqrt{2x-3} = 5$; в) $\sqrt{1-3x} = -2$;
 г) $\sqrt{4x^2-3x} = 1$; д) $\sqrt{x^2-6x+3} = 4$; е) $\sqrt{\frac{2x-1}{x+3}} = 2$;
 ж) $\sqrt{4x^2-4x+1} = 3$; з) $\sqrt{x^4-3x^2-3} = 1$.
2. а) $\sqrt{x^2-7x+13} = \sqrt{x^2-1}$; б) $\sqrt{x^2-5x+3} = \sqrt{x-2}$; в) $\sqrt{2x(x-1)} = \sqrt{1-3x}$;
 г) $\sqrt{x^2-3x+1} = \sqrt{x-1}$; д) $\sqrt{3x^2-x-3} = \sqrt{1-5x}$; е) $\sqrt{4-x^2} = \sqrt{x^2-4x-2}$;
 ж) $\sqrt{x^4+x^3-4x^2+3x-16} = \sqrt{x^4-16}$; з) $\sqrt{9x^2-6x-27} = 2\sqrt{x^2-4}$.
3. а) $\sqrt{x^2+x-5} = x-1$; б) $\sqrt{2(x^2-3x+1)} = x-2$;
 в) $\sqrt{3x^2-5x+2} = 3x-4$; г) $\sqrt{1-x} = 2(x-2)$; д) $\sqrt{3x-1} = 1-3x$;
 е) $\sqrt{2x-3} = x-1$; ж) $\sqrt{x^2-3x-10} = 1-x^2$; з) $\sqrt{7x^2-11x+5} = 2x-1$;
 и) $\sqrt{13x^2-32x+17} = 3x-4$; к) $\sqrt{x^4-2x-5} = 1-x$.
4. а) $\sqrt{5x-1} - \sqrt{x+2} = 1$; б) $2\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+5} = 4$; в) $\sqrt{3x+8} - \sqrt{x+\frac{2}{3}} = 2$;
 г) $\sqrt{-1-x} + \sqrt{x+6} = 3$; д) $\sqrt{5x-2} - \sqrt{3x-10} = \sqrt{x+4}$;
 е) $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+1} = \sqrt{8x+1}$; ж) $\sqrt{x-2} - \sqrt{7-x} = \sqrt{2x-11}$;
 з) $2\sqrt{3x+1} - \sqrt{5x-4} = \sqrt{4x+5}$; и) $\sqrt{x^2+6x+9} + \sqrt{x^2+2x+1} = 6$;
 к) $\sqrt{x^2+4x+4} + \sqrt{x^2-2x+1} = 3$; л) $\sqrt{x+3} - 4\sqrt{x-1} + \sqrt{x+8} - 6\sqrt{x-1} = 1$.
5. а) $\sqrt{x^2-2x-2} + \sqrt{x^2-2x+6} = 4$; б) $\sqrt{2x^2-2x+5} - \sqrt{3-x^2+x} = 2$;
 в) $x^2-3x+2\sqrt{x^2-3x+3} = 0$; г) $\sqrt{-x^2+4x+5} = x^2-4x+1$;
 д) $11\sqrt{2x^2-7x-6} + 22 = 6x^2-21x$; е) $x^2-3\sqrt{x^2-6x+11} = 6x-13$;
 ж) $\sqrt{x^2-x+2} - \sqrt{3x^2-3x-2} = \sqrt{x^2-x+14}$; з) $\sqrt{x} + \sqrt{x(x+2)} - \sqrt{(x+1)^3} = 0$;
 и) $\sqrt{6x^2-3x+1} - \sqrt{4x^2-2x-1} = \sqrt{3-4x^2+2x}$.
6. а) $(x^2-5x+4)\sqrt{x-3} = 0$; б) $(2x^2-5x-3)\sqrt{2-x} = 0$;
 в) $(2x-3)\sqrt{2-x^2} = 0$; г) $\sqrt{x-1} \cdot \sqrt{x+2} = 2$;
 д) $\sqrt{2x+3} = \frac{2}{\sqrt{4x-1}}$; е) $(4x^4-5x^2+1)\sqrt{4x+3} = 0$;
 ж) $(x+1)\sqrt{x^2+x-2} = 2x+2$; з) $(x-3)\sqrt{x^2-5x+4} = 0$;
 и) $\sqrt{x^2-2x-15} + \sqrt{3x^2+3x+1} = \sqrt{4-x^2}$; к) $\sqrt{2x^2-x-1} + \sqrt{5x^2+x-6} + \sqrt{x^4-1} = 0$.
7. а) $\sqrt{x} + \sqrt{x+1} + \sqrt{x+4} + \sqrt{x+9} = 6$; б) $\sqrt{2x-1} + \sqrt{3x+1} + \sqrt{x+3} = 5$;
 в) $\sqrt{x+5} - \sqrt{3-x} + \sqrt{2x+11} = 3$; г) $(\sqrt{x+2} + \sqrt{3x-2})(\sqrt{2x+5} + \sqrt{x-1}) = 16$;
 д) $\sqrt{(x+2)(2x-1)} - 3\sqrt{x+6} = 4 - \sqrt{(x+6)(2x-1)} + 3\sqrt{x+2}$;
 е) $(2x+1)(2 + \sqrt{(2x+1)^2+3}) + 3x(2 + \sqrt{9x^2+3}) = 0$;
 ж) $2x+1 + x\sqrt{x^2+2} + (x+1)\sqrt{x^2+2x+3} = 0$.
8. а) $2(\sqrt{x+15} - \sqrt{x}) = 3(\sqrt{x+3} - \sqrt{x-1})$;
 б) $\sqrt{3x^2-7x+3} - \sqrt{x^2-2} = \sqrt{3x^2-5x-1} - \sqrt{x^2-3x-4}$;
 в) $|x + \sqrt{1-x^2}| = \sqrt{2}(2x^2-1)$; г) $\sqrt{\frac{1+2x\sqrt{1-x^2}}{2}} + 2x^2 = 1$;
 д) $\sqrt{x-\frac{1}{x}} - \sqrt{1-\frac{1}{x}} = \frac{x-1}{x}$; е) $\sqrt{1-x^2} = (\frac{2}{3} - \sqrt{x})^2$; ж) $x^2-5 = \sqrt{x+5}$.
9. а) $\sqrt{x-1} + \sqrt{x+2} = \sqrt{x+34} - \sqrt{x+7}$; б) $\sqrt{1+x\sqrt{x^2-24}} = x-1$;
 в) $(5x+2)\sqrt{1-x} + (5x-7)\sqrt{x} = 0$; г) $\sqrt{x+1} - 1 = \sqrt{x-\sqrt{x+8}}$.