

Логарифмические и показательные уравнения

1. а) Решите уравнение $1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{8x^4 + 14}$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1, \frac{8}{9}\right]$.
2. а) Решите уравнение $9^{x-\frac{1}{2}} - 8 \cdot 3^{x-1} + 5 = 0$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(1, \frac{7}{3}\right)$.
3. а) Решите уравнение $4^{x^2-2x+1} + 4^{x^2-2x} = 20$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-1; 2]$.
4. а) Решите уравнение $7 \cdot 9^{x^2-3x+1} + 5 \cdot 6^{x^2-3x+1} - 48 \cdot 4^{x^2-3x} = 0$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-1; 2]$.
5. а) Решите уравнение $27^x - 5 \cdot 9^x - 3^{x+2} + 45 = 0$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_3 4; \log_3 10]$.
6. а) Решите уравнение $8^x - 7 \cdot 4^x - 2^{x+4} + 112 = 0$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_2 5; \log_2 11]$.
7. а) Решите уравнение $3 \cdot 9^{x-\frac{1}{2}} - 7 \cdot 6^x + 3 \cdot 4^{x+1} = 0$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащего отрезку $[2; 3]$.
8. а) Решите уравнение $\log_5(2-x) = \log_{25} x^4$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_9 \frac{1}{82}; \log_9 8\right]$.
9. а) Решите уравнение $6 \log_8^2 x - 5 \log_8 x + 1 = 0$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[2; 2,5]$.
10. а) Решите уравнение $5 \cdot 4^{x^2+4x} + 20 \cdot 10^{x^2+4x-1} - 7 \cdot 25^{x^2+4x} = 0$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-3; 1]$.
11. а) Решите уравнение $19 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 1 = 0$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-5; -4]$.
12. а) Решите уравнение: $4^x - 2^{x+3} + 15 = 0$.
- б) Определите, какие из его корней принадлежат отрезку $[2; \sqrt{10}]$.
13. а) Решите уравнение: $9^x - 3^{x+2} + 14 = 0$.
- б) Определите, какие из его корней принадлежат отрезку $[1; \sqrt{5}]$.
14. а) Решите уравнение $8^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 2^{5-x} = 0$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_5 2; \log_5 20]$.
15. а) Решите уравнение $\log_2(x^2 - 14x) = 5$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_3 0, 1; 5\sqrt{10}\right]$.
16. а) Решите уравнение $\log_2^2(x^2) - 16 \log_2(2x) + 31 = 0$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[3; 6]$.