

Логарифмические уравнения. Задание 13 ЕГЭ Профиль

Примеры

№1. а) Решите уравнение $1 + \log_3(x^4 + 16) = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{21x^2 + 18}$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right]$.

№2. а) Решите уравнение $\log_5(2 - x) = \log_{25} x^4$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_9 \frac{1}{82}; \log_9 8\right]$.

№3. а) Решите уравнение $\log_4^2(x + 1) + \log_{0,25}(x + 1)^2 = 3$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_{26} 24; 65]$.

№4. а) Решите уравнение $16 \log_9^2 x + 4 \cdot \log_{\frac{1}{3}} x - 3 = 0$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[0,5; 5]$.

№5. а) Решите уравнение $(x^2 + 2x - 1)(\log_2(x^2 - 3) + \log_{0,5}(\sqrt{3} - x)) = 0$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2,5; -1,5]$.

№6. а) Решите уравнение $(x^2 - 2x - 19)(\log_{25}(x^2 - 8)^2 - \log_5(-2\sqrt{2} - x)) = 0$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-3,5; 1,5]$.

№7. а) Решите уравнение $\log_3 x \cdot \log_3(4x^2 - 1) = \log_3 \frac{x(4x^2 - 1)}{3}$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_5 2; \log_5 27]$.

№8. а) Решите уравнение $\log_3(x^3 + 6x^2 - 3x - 19) = \log_3(x + 5)$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_{0,5} 100; \log_{0,5} 0,3]$.

- №9. а) Решите уравнение $\left(\sqrt{x^2 + 2x - 7} - 1\right)\log_3(9 + 2x - x^2) = 0$;
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_3 5; 2^{\sqrt{2}}\right]$.

- №10. а) Решите уравнение $4\log_4^3(x+2) + 16\log_{16}^2(x+2) + 0,5\log_{0,5}(x+2) = 1$;
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_{0,4} 4; \log_4 0,4\right]$.

- №11. а) Решите уравнение $\log_{0,5}^2(x^2) - 4\log_8(x^4) = 1$;
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-0,9; 2,9]$.

■ **Тест** Логарифмические уравнения. Задание 13 ЕГЭ Профиль

- №1. а) Решите уравнение $1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_{\sqrt{2}}\sqrt{8x^4 + 14}$;
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1; \frac{8}{9}\right]$.

- №2. а) Решите уравнение $2\log_9^2 x - 3\log_9 x + 1 = 0$;
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\sqrt{10}; \sqrt{99}\right]$.

- №3. а) Решите уравнение $\log_2^2(x-3) + \log_2(x-3)^4 = 5$;
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_5 119; \log_3 119]$.

- №4. а) Решите уравнение $6 \cdot \log_{27}^2 x + 5 \cdot \log_{27} x + 1 = 0$;
 б) Укажите корни этого уравнения, которые больше 0,3.

- №5. а) Решите уравнение $(x^2 + 2x - 2)\left(\log_3(x^2 - 5) + \log_{\frac{1}{3}}(\sqrt{5} - x)\right) = 0$;
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-3, 5; -2, 8]$.

- №6. а) Решите уравнение $(x^2 + 2x - 5)\left(\log_4(x^2 - 7) - \log_2\sqrt{\sqrt{7} - x}\right) = 0$;
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-3, 5; -2, 5]$.

- №7. а) Решите уравнение $\left(\sqrt{x^2 + 6x - 26} - 1\right)\log_3(28 + 6x - x^2) = 0$;
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_4 55; 3^{\sqrt{3}}\right]$.

№8. а) Решите уравнение $\log_3^3(x-3)^2 + 8\log_3 \frac{1}{x-3} + 16 = \log_3^2 \frac{1}{(x-3)^4}$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_{0,6} \frac{1}{6}; \log_{0,8} \frac{1}{8}\right]$.

№9. а) Решите уравнение $\log_{25}^2(x^4) + \log_{0,2}(x^8) + 3 = 0$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2, 3; 11, 3]$.

▪ **Ответы (тест)** Логарифмические уравнения. Задание 13 ЕГЭ Профиль

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
а) $\pm\sqrt{2}, \pm\frac{1}{2}$ б) $\pm\frac{1}{2}$	а) 3 и 9 б) 9	а) $3\frac{1}{32}, 5$ б) $3\frac{1}{32}$	а) $\frac{1}{3\sqrt{3}}; \frac{1}{3}$ б) $\frac{1}{3}$	а) $-1-\sqrt{5};$ $-1-\sqrt{3}$ б) $-1-\sqrt{5}$	а) $-1-\sqrt{6};$ $-1-\sqrt{7}$ б) $-1-\sqrt{6}$	а) 3; 9 б) 3
№8		№9				
а) $3\frac{1}{3}; 6; 12$ б) 6		а) $\pm 5\sqrt{5}, \pm\sqrt{5}$ б) $\pm\sqrt{5}, 5\sqrt{5}$				