

13.5.

Рациональные, показательные и логарифмические уравнения.
Уровень сложности **

Задания для подготовки

а) Решить уравнение

б) Найти все корни, принадлежащие указанному промежутку

Условие	Промежуток	Ответы
1) $125^x - 3 \cdot 25^x - 5^{x+2} + 75 = 0$	$[\log_5 4; \log_5 11]$	а) $\log_5 3$; б) 1
2) $\log_x^2 \sqrt{2} = 2 - \frac{\ln \sqrt{2}}{\ln x}$	$(0,8; 1]$	а) $\sqrt{2}$; б) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
3) $8^x - 3 \cdot 4^{x+1} - 2^{x+2} + 48 = 0$	$[3,5; 4]$	а) 1; б) $\log_2 12$
4) $7 \cdot 9^{x^2-3x+1} + 5 \cdot 6^{x^2-3x+1} - 48 \cdot 4^{x^2-3x} = 0$	$[-1; 2]$	а) $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$; б) $\frac{3 - \sqrt{5}}{2}$
5) $\log_3(3x^4 + 42) = 1 + \log_{\sqrt{3}} \sqrt{13x^2 + 2}$	$\left[-\frac{5}{4}; 2\right]$	а) $x = \pm 2\sqrt{3}, x = \pm 1$; б) ± 1
6) $(6 - \sqrt{35})^x + (6 + \sqrt{35})^x = 142$	$[-1; 3, 2]$	2 и -2
7) $(3^x - 6)^2 - 16 \cdot 3^x - 6 = 15 - 2 \cdot 3^{x+1}$	$[1; 2]$	а) $\log_3 5, 2, \log_3 15$ б) а) $\log_3 5; 2$
8) $\frac{(x+3)^2}{5} + \frac{20}{(x+3)^2} = 8 \left(\frac{x+3}{5} - \frac{2}{x+3} \right) + 1$	$[-6; -4]$	а) -5; 2; б) $\frac{-1 \pm \sqrt{65}}{2}$ -5; $\frac{-1 - \sqrt{65}}{2}$