

№	Условие	Ответ
1.	а) Решите уравнение $4^{\sin x} + 4^{\sin(x+\pi)} = \frac{5}{2}$. б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$	а) $\left\{\pm\frac{\pi}{6} + \pi k, : k \in \mathbb{Z}\right\}$; б) $\frac{17\pi}{6}; \frac{19\pi}{6}; \frac{23\pi}{6}$.
2.	$\frac{6}{5^x - 125} \leq \frac{1}{5^x - 25}$.	$(-\infty; 1] \cup (2; 3)$.
3.	а) Решите уравнение $9^{\sin x} + 9^{\sin(x+\pi)} = \frac{10}{3}$. б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$	а) $\left\{\pm\frac{\pi}{6} + \pi k, : k \in \mathbb{Z}\right\}$; б) $-\frac{19\pi}{6}; -\frac{17\pi}{6}; -\frac{13\pi}{6}$.
4.	$\frac{\log_2(32x) - 1}{\log_2^2 x - \log_2 x^5} \geq -1$.	$(0; 1) \cup \{4\} \cup (32; +\infty)$.
5.	а) Решите уравнение $2\sin^2 x - \cos(-x) - 1 = 0$. б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$	а) $\left\{-\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{\pi}{3} + 2\pi k; \pi + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$; б) $-\pi, -\frac{\pi}{3}$ и $\frac{\pi}{3}$.
6.	$\frac{\log_4(16x^4) + 11}{\log_4^2 x - 9} \geq -1$.	$\left(0; \frac{1}{64}\right) \cup \left\{\frac{1}{16}\right\} \cup (64; +\infty)$.
7.	а) Решите уравнение $5^{2\log_2^2(\sin x)} = \frac{5}{5^{\log_2(\sin x)}}$. б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$	а) $\left\{\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{5\pi}{6} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$; б) $\frac{13\pi}{6}$
8.	$1 + \frac{6}{\log_3 x - 3} + \frac{5}{\log_3^2 x - \log_3(27x^6) + 12} \geq 0$.	$\left(0; \frac{1}{9}\right] \cup [9; 27) \cup (27; +\infty)$.
9.	а) Решите уравнение $\sin 2x + 2\sin(-x) + \cos(-x) - 1 = 0$. б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.	а) $\left\{2\pi k; -\frac{\pi}{6} + 2\pi n; -\frac{5\pi}{6} + 2\pi m : k, n, m \in \mathbb{Z}\right\}$; б) $2\pi; \frac{19\pi}{6}$.
10.	$\frac{2}{2^x + 64} \geq \frac{1}{2^x - 32}$	$(-\infty; 5) \cup [7; +\infty)$.

11.	<p>а) Решите уравнение $\log_9(\sqrt{2}\sin x + \sin 2x + 9) = 1$.</p> <p>б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.</p>	<p>а) $\left\{\pi k; \pm\frac{3\pi}{4} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $-\frac{13\pi}{4}; -3\pi; -\frac{11\pi}{4}; -2\pi$.</p>
12.	$\frac{2 \cdot 3^x - 10 \cdot 3^{2-x}}{3^x - 3^{2-x}} \geq 1$	$(-\infty; 1) \cup [2; +\infty)$
13.	<p>а) Решите уравнение $\cos 2x + \sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 1 = 0$.</p> <p>б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.</p>	<p>а) $\left\{\pi k; \frac{\pi}{4} + 2\pi k; \frac{3\pi}{4} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $3\pi, 4\pi, \frac{11\pi}{4}$</p>
14.	$\frac{4^x + 7 \cdot 2^x - 48}{2^x - 32} \leq 1$	$[1; 5)$
15.	<p>а) Решите уравнение $\cos 2x - \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 1 = 0$.</p> <p>б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$</p>	<p>а) $\left\{\frac{\pi}{2} + \pi k; \pm\frac{\pi}{3} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $\frac{5\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}, \frac{11\pi}{3}$</p>
16.	$x^2 \log_{343}(x+3) \leq \log_7(x^2 + 6x + 9)$	$(-3; -\sqrt{6}] \cup [-2; \sqrt{6}]$
17.	<p>а) Решите уравнение $2\cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \sin 2x$.</p> <p>б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$</p>	<p>а) $\left\{\pi k, \frac{\pi}{4} + \pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $-4\pi, -\frac{15\pi}{4}, -3\pi$</p>
18.	$x^2 \log_{25}(x-3) \geq \log_5(x^2 - 6x + 9)$	$[4; +\infty)$
19.	<p>а) Решите уравнение $2\log_3^2(2\cos x) - 5\log_3(2\cos x) + 2 = 0$.</p> <p>б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$</p>	<p>а) $\left\{-\frac{\pi}{6} + 2\pi k; \frac{\pi}{6} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $\frac{11\pi}{6}; \frac{13\pi}{6}$.</p>
20.	$45^x \cdot 27 - 27^{x+1} - 12 \cdot 15^x + 12 \cdot 9^x + 5^x - 3^x \leq 0$.	$(-\infty; -2] \cup [-1; 0]$

21.	<p>а) Решите уравнение $\frac{\sin 2x}{\sin\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)} = \sqrt{2}$.</p> <p>б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащего отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$</p>	<p>а) $\left\{-\frac{\pi}{4} + 2\pi k, -\frac{3\pi}{4} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $\frac{13\pi}{4}$</p>
22.	<p>$\log_5((3-x)(x^2+2)) \geq \log_5(x^2-7x+12) + \log_5(5-x)$</p>	<p>$[2; 3]$</p>
23.	<p>а) Решите уравнение $\cos 2x + \cos^2\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 0,75$.</p> <p>б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$</p>	<p>а) $\left\{-\frac{\pi}{6} + 2\pi k, -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k, \frac{\pi}{6} + 2\pi k, \frac{5\pi}{6} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $\frac{7\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}; \frac{13\pi}{6}$</p>
24.	<p>$\log_3((2-x)(x^2+5)) \geq \log_3(x^2-5x+6) + \log_3(4-x)$</p>	<p>$[1; 2]$</p>
25.	<p>а) Решите уравнение $\log_5(2-x) = \log_{25}x^4$.</p> <p>б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_9 \frac{1}{82}; \log_9 8\right]$</p>	<p>а) $-2; 1$, б) -2.</p>
26.	<p>$\begin{cases} 4^x - 29 \cdot 2^x + 168 \leq 0, \\ \frac{x^4 - 5x^3 + 3x - 25}{x^2 - 5x} \geq x^2 - \frac{1}{x-4} + \frac{5}{x}. \end{cases}$</p>	<p>$\{3\} \cup (4; \log_2 21]$</p>
27.	<p>а) Решите уравнение $\left(\frac{2}{5}\right)^{\cos x} + \left(\frac{5}{2}\right)^{\cos x} = 2$.</p> <p>б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi, -\frac{3\pi}{2}\right]$</p>	<p>а) $\left\{\frac{\pi}{2} + \pi n : n \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $-\frac{5\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}$</p>
28.	<p>$\begin{cases} \log_{4-x} \frac{-5-x}{x-4} \leq -1, \\ \frac{x^2 - 5x + 3}{x-4} + \frac{5x-27}{x-6} \leq x+4. \end{cases}$</p>	<p>$(-5; -4]$</p>

29.	<p>а) Решите уравнение $\left(\frac{4}{5}\right)^{\sin x} + \left(\frac{5}{4}\right)^{\sin x} = 2$.</p> <p>б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi, \frac{7\pi}{2}\right]$</p>	<p>а) $\{\pi n : n \in \mathbb{Z}\}$</p> <p>б) $2\pi; 3\pi$.</p>
30.	$\frac{4^{x^2+x-4} - 0,5^{2x^2-2x-1}}{0,2 \cdot 5^x - 1} \leq 0.$	$\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup \left(1; \frac{3}{2}\right]$
31.	<p>а) Решите уравнение $\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{3}{\sin x} + 2 = 0$.</p> <p>б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}, -\pi\right]$</p>	<p>а) $\left\{\frac{\pi}{2} + 2\pi k, \frac{\pi}{6} + 2\pi k, \frac{5\pi}{6} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $-\frac{11\pi}{6}; -\frac{3\pi}{2}; -\frac{7\pi}{6}$</p>
32.	$\frac{25^{x^2+x-10} - (0,2)^{x^2-2x-7}}{0,5 \cdot 4^{x-1} - 1} \leq 0$	$(-\infty; -3] \cup \left(\frac{3}{2}; 3\right]$
33.	<p>а) Решите уравнение $2\log_{0,75}^2(\sin x) + 3\log_{0,75}(\sin x) - 2 = 0$.</p> <p>б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$</p>	<p>а) $\left\{\frac{\pi}{3} + 2\pi k, \frac{2\pi}{3} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\}$</p> <p>б) $\frac{8\pi}{3}$</p>
34.	$\log_2(14 - 14x) \geq \log_2(x^2 - 5x + 4) + \log_2(x + 5)$	$(-5; -3]$
35.	<p>а) Решите уравнение $-\sqrt{2}\sin\left(-\frac{5\pi}{2} + x\right) \cdot \sin x = \cos x$.</p> <p>б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{9\pi}{2}, 6\pi\right]$</p>	<p>а) $\left\{\frac{\pi}{2} + \pi k, \frac{\pi}{4} + 2\pi k, \frac{3\pi}{4} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z}\right\};$</p> <p>б) $\frac{9\pi}{2}; \frac{19\pi}{4}; \frac{11\pi}{2}.$</p>
36.	$\log_{\frac{1}{4}}((2-x)(x^2+7)) \leq \log_{\frac{1}{4}}(x^2-5x+6) + \log_{\frac{1}{4}}(5-x)$	$[1; 2)$