

1. Свойства степени	2. Свойства логарифмов
<p>1) $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n\text{-штука}}$;</p> <p>2) $a^0 = 1; a \neq 0$;</p> <p>3) $a^1 = a$;</p> <p>4) $a^p \cdot a^q = a^{p+q}$;</p> <p>5) $a^p : a^q = \frac{a^p}{a^q} = a^{p-q}$;</p> <p>6) $a^p \cdot b^p = (ab)^p$;</p> <p>7) $a^p : b^p = \frac{a^p}{b^p} = \left(\frac{a}{b}\right)^p; b \neq 0$;</p> <p>8) $(a^p)^q = a^{p \cdot q}$;</p> <p>9) $a^{-p} = \frac{1}{a^p}; a \neq 0$;</p> <p>10) $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}; a \geq 0$; $n, m \in \mathbb{N}!!!$</p>	<p>1. $\log_a 1 = 0$;</p> <p>2. $\log_a a = 1$;</p> <p>3. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$;</p> <p>4. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$</p> <p>5. $\log_{10} a = \lg a$ - десятичный логарифм</p> <p>6. $\log_e a = \ln a, e = 2,7182818284\dots$ - натуральный логарифм</p> <p>7. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ - переход на новое основание</p> <p>8. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ - следствие свойства 7.</p> <p>9. $\log_{a^n} b^m = \frac{m}{n} \log_{ a } b$ - свойство вынесения степени</p> <p>10. $a^{\log_a b} = b$ - основное логарифмическое тождество</p> <p>11. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$</p>
3. О.Д.З. (область определения)	4. Решение логарифмических неравенств (метод рационализации)
<p>1) $y = \frac{f(x)}{g(x)} \Rightarrow g(x) \neq 0$;</p> <p>2) $y = \sqrt{f(x)} \Rightarrow f(x) \geq 0$;</p> <p>3) $y = \sqrt[2n]{f(x)}, n \in \mathbb{N} \Rightarrow f(x) \geq 0$;</p> <p>4) $y = (f(x))^p \Rightarrow \begin{cases} p = \frac{m}{n} \Rightarrow f(x) \geq 0, m, n \in \mathbb{N}; \\ p = -\frac{m}{n} \Rightarrow f(x) > 0, m, n \in \mathbb{N}; \end{cases}$</p> <p>5) $y = \log_{g(x)} f(x) \Rightarrow \begin{cases} f(x) > 0; \\ g(x) > 0; \\ g(x) \neq 1; \end{cases}$</p> <p>6) $\begin{cases} y = \arcsin f(x) \\ y = \arccos f(x) \end{cases} \Rightarrow f(x) \leq 1$;</p>	<p>1) $\log_a f(x) - \log_a g(x) \geq 0; \Leftrightarrow \begin{cases} \text{О.Д.З.} \\ (a-1) \cdot (f(x) - g(x)) \geq 0; \end{cases}$</p> <p>2) $\log_a f(x) \geq 0; \Leftrightarrow \begin{cases} \text{О.Д.З.} \\ (a-1) \cdot (f(x) - 1) \geq 0; \end{cases}$</p> <p>3) $\frac{\log_a b \cdot \log_c d}{\log_m n \cdot \log_x y} \geq 0; \Leftrightarrow \begin{cases} \text{О.Д.З.} \\ \frac{(a-1)(b-1)(c-1)(d-1)}{(m-1)(n-1)(x-1)(y-1)} \geq 0; \end{cases}$</p> <p>4) $a^{f(x)} \leq a^{g(x)} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{О.Д.З.} \\ (a-1) \cdot (f(x) - g(x)) \leq 0; \end{cases}$</p> <p>5) $\log_f h - \log_g h \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \text{О.Д.З.} \\ (f-1)(g-1)(h-1)(g-f) \leq 0; \end{cases}$</p>

Найдите область определения функции

Т.3. №1. Найти область определения функции $f(x) = \sqrt{x} - \sqrt{x-9}$.

- 1) $[0; 9)$ 2) $[9; +\infty)$ 3) $(9; +\infty)$ 4) $(0; 9)$ 5) $[0; 9]$.

Т.3. №2. Найти область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{3x+14}{3x-1}}$.

- 1) $x \neq \frac{1}{3}$ 2) $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ 3) $\left(-\infty; -\frac{14}{3}\right] \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ 4) $\left(-\frac{14}{3}; \frac{1}{3}\right)$ 5) $\left[-\frac{14}{3}; \frac{1}{3}\right]$.

Т.3. №3. Найти область определения функции $f(x) = \lg(x+7) - \frac{1}{2} \cdot \lg(2x-1)$.

- 1) $(-\infty, \infty)$ 2) $\left(-7; \frac{1}{2}\right)$ 3) $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ 4) $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ 5) $\left[-7; \frac{1}{2}\right]$.

Т.3. №4. Найти область определения функции $f(x) = \log_{\frac{x-1}{x+5}} 0,3$.

- 1) $(1; +\infty)$ 2) $(-\infty; 1)$ 3) $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$ 4) $(-5; \infty)$ 5) $(-5; 1)$.

Т.3. №5. Найти область определения $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 - 2x}$.

- 1) $x \neq 0$ 2) $x \neq 2$ 3) $x = 1$ 4) $x \neq 0, x \neq 2$ 5) $x \neq 0, x \neq 1$.

Т.3. №6. Найти область определения функции $y = \lg(x-1) - \arcsin \frac{x}{3}$.

- 1) $(1; +\infty)$ 2) $(-3; +\infty)$ 3) $(-3; 3)$ 4) $[-3; 3]$ 5) $(1; 3]$.

Т.3. №7. Найти область определения функции $f(x) = \sqrt{-x} + \frac{1}{\sqrt{2+x}}$.

- 1) $(-\infty; 0)$ 2) $(-\infty; -2)$ 3) $(-2; \infty)$ 4) $(-2; 0]$ 5) $[-2; 0]$.

Т.3. №8. Найти область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{3-x}{2x+5}}$.

- 1) $x \neq -\frac{5}{2}$ 2) $\left(-\frac{5}{2}; 3\right)$ 3) $(-\infty; 3)$ 4) $\left(-\frac{5}{2}; 3\right]$ 5) $\left[-\frac{5}{2}; 3\right]$.

Т.3. №9. Найти область определения функции $f(x) = \lg \frac{x^2 - 3x + 2}{x+1}$.

- 1) $x \neq -1$ 2) $(-1; 1)$ 3) $(-1; 1) \cup (2; +\infty)$ 4) $(1; 2)$ 5) $(-1; +\infty)$.

Т.3. №10. Найти область определения функции $f(x) = \frac{1}{\lg(3-x)+1}$.

- 1) $(-\infty; 3)$ 2) $x \neq 2,9$ 3) $(2,9; 3)$ 4) $(0; 3)$ 5) $(-\infty; 2,9) \cup (2,9; 3)$.

Т.3. №11. Найти область определения функции $f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2 + \sin^2 x}} + 5 \arccos \frac{x}{\pi} + 2 \lg x$.

- 1) $(-\pi; \pi)$ 2) $(0; \pi]$ 3) $(0; +\infty)$ 4) $[-\pi; +\pi]$ 5) $[0; \pi]$.

Т.3. №12. Найти область определения функции $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} \log_2 \log_5(x+2)$.

- 1) $(-2; 23)$ 2) $(3; +\infty)$ 3) $(-2; +\infty)$ 4) $(-\infty; 23)$ 5) $(-2; 22)$.

Упрощение Логарифмов

1	Пусть $\log_{\sqrt{2}} 49 = a$. Вычислить $\log_8 \sqrt{7}$ 1) $\frac{a}{6}$ 2) $1 + \frac{a}{6}$ 3) $1 - \frac{a}{12}$ 4) $\frac{a}{24}$ 5) $\frac{a}{12}$
2	Вычислить $27^{-(1/3)\log_3(1/2) - \log_{27} 2}$ 1) 1 2) $\frac{1}{4}$ 3) $\frac{1}{8}$ 4) $\frac{3}{2}$ 5) $\frac{1}{2}$
3	Пусть $\lg 2 = a$, $\log_2 7 = b$. Вычислить $\lg 56$ 1) $3a + ab$ 2) $a + ab$ 3) $a + b$ 4) $3a + \frac{a}{b}$ 5) $3ab$
4	Пусть $\lg 3 = a$, $\log_2 5 = b$. Вычислить $\lg 45$ 1) $2a + b + 1$ 2) $2a + \frac{b}{1+b}$ 3) $2a + \frac{b}{a}$ 4) $ab + \frac{1}{b}$ 5) $2a + 1 + \frac{1}{b}$
5	Пусть $\log_{30} 3 = a$, $\log_{30} 5 = b$. Вычислить $3/\log_2 30$ 1) $\frac{1}{a+b}$ 2) $\frac{1-a-b}{3}$ 3) $a + \frac{b}{a}$ 4) $a+b-1$ 5) $3(1-a-b)$
6	Пусть $\log_{27} 12 = a$. Вычислить $\log_6 16$ 1) $\frac{a-3}{a+3}$ 2) $\frac{4(3a-1)}{3a+1}$ 3) a 4) $\frac{a}{6}$ 5) $\frac{a-3}{a+6}$
7	Вычислить $7^{\frac{\lg \lg 2}{\lg 7}}$ 1) $\lg 2$ 2) 2 3) $\lg 7$ 4) $\frac{1}{\lg 7}$ 5) $\frac{1}{2}$
8	Вычислить $5^{\frac{\lg \lg 3}{\lg 5}}$ 1) $\lg 5$ 2) 3 3) $\frac{1}{3}$ 4) $2 \lg 3$ 5) $\lg 3$
9	Пусть $\lg 2 = a$, $\log_2 9 = b$. Вычислить $\lg 72$ 1) $a + \frac{3a}{b}$ 2) $3ab$ 3) $3a + ab$ 4) $3a + \frac{ab}{2}$ 5) $a + 3b$
10	Пусть $\lg 7 = a$, $\log_2 5 = b$. Вычислить $\lg 245$

	1) $2a + b$ 2) $ab + \frac{1}{b}$ 3) $2a + \frac{b}{a}$ 4) $2a + \frac{b}{1+b}$ 5) $2a + \frac{1}{b}$
11	Вычислить $36^{\log_6 5} + 10^{1-\lg 2} - 3^{\log_9 36}$ 1) 20 2) 24 3) 30 4) 18 5) 16
12	Вычислить $81^{1/\log_5 3} + 27^{\log_9 36} + 3^{4/\log_7 9}$ 1) 870 2) 845 3) 760 4) 920 5) 890
13	Вычислить $\sqrt{25^{1/\log_6 5} + 49^{1/\log_8 7}}$ 1) 28 2) 10 3) 100 4) 12 5) 20
14	Вычислить $-\log_2 \log_2 \sqrt[4]{\sqrt{2}}$ 1) $\frac{1}{3}$ 2) -3 3) 8 4) -1 5) 3
15	Пусть $\log_a 27 = b$. Вычислить $\log_{\sqrt{3}} \sqrt[6]{a}$ 1) $\frac{1}{b}$ 2) $6b$ 3) $\frac{6}{b}$ 4) $3b$ 5) $\frac{1}{2b}$
16	Пусть $\log_7 2 = a$. Вычислить $\log_{0,5} 28$ 1) $2a - 1$ 2) $-\frac{1+2a}{a}$ 3) $\frac{1}{a}$ 4) $\frac{1+2a}{a}$ 5) $\frac{1-2a}{a}$
17	Пусть $\log_x 100 = a$. Вычислить $\lg \sqrt{x}$ 1) $2a$ 2) $\frac{2}{a}$ 3) $\frac{1}{a}$ 4) $\frac{a}{2}$ 5) a
18	Пусть $\log_{14} 7 = a$ и $\log_5 14 = b$. Вычислить $\frac{1}{b} \log_{175} 56$ 1) $\frac{3-2a}{1-ab}$ 2) $\frac{a+b}{2ab}$ 3) $\frac{3-2a}{2+ab}$ 4) $\frac{ab}{2}$ 5) $\frac{3-a}{(a-b)^2}$
19	Пусть $\log_7 12 = a$ и $\log_{12} 24 = b$. Вычислить $a \log_{54} 168$ 1) $\frac{1-ab}{3b+5}$ 2) $\frac{a+b}{5b-7}$ 3) $\frac{2a-5b}{1+3ab}$ 4) $\frac{ab}{3b-8}$ 5) $\frac{1+ab}{8-5b}$
20	Вычислить $3^{2-\log_3 5} + (1/3)^{\log_3 5}$ 1) $\sqrt{3}$ 2) 3 3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 4) 2 5) $\frac{3}{5}$
21	Пусть $\lg 2 = a$ и $\lg 13 = b$. Вычислить $\log_{52} 208$ 1) $1+2ab$ 2) $b-2a$ 3) $\frac{a+b}{2}$ 4) $2(a-b)$ 5) $\frac{4a+b}{2a+b}$
22	Пусть $\log_{12} 5 = a$ и $\log_{12} 11 = b$. Вычислить $\log_{275} 60$ 1) $\frac{a-1}{a+2b}$ 2) $\frac{a+b}{a-2}$ 3) $\frac{a+1}{2a+b}$ 4) $\frac{ab}{a+2b}$ 5) $\frac{2(a+b)}{ab}$
23	Вычислить $9^{3-\log_3 54} + 7^{-\log_7 2}$

	1) $1\frac{1}{3}$ 2) $\frac{2}{3}$ 3) 1,5 4) -2 5) $\frac{3}{4}$
24	Вычислить $81^{\log_9 2 - 0,25 \log_3 2}$ 1) 9 2) 6 3) 3 4) 8 5) 2
25	Пусть $\log_2 14 = a$. Вычислить $2 \cdot \log_{49} 32$ 1) $2(a+1)$ 2) $\frac{a+1}{a}$ 3) $\frac{a-1}{3a}$ 4) $\frac{5}{a-1}$ 5) $\frac{a-1}{a+1}$
26	Пусть $\log_{14} 7 = a$ и $\log_{14} 5 = b$. Вычислить $\log_{35} 28$ 1) $\frac{b+a}{a-b}$ 2) $\frac{1-a}{a+b}$ 3) $\frac{2-a}{a+b}$ 4) $\frac{a-2}{a-b}$ 5) $\frac{2a}{a-b}$
27	Пусть $\log_{196} 49 = a$ и $\log_{14} 140 = b$. Вычислить $\log_{35} 28$ 1) $\frac{2-a+b}{a-2}$ 2) $\frac{1-a}{a+b}$ 3) $\frac{1-a}{a-b+2}$ 4) $\frac{2-a}{2a+b-2}$ 5) $\frac{2-b+a}{a-b}$
28	Вычислить $0,8 \cdot (1+9^{\log_3 8})^{\log_{65} 5}$ 1) 4 2) 5 3) 6,4 4) -8 5) 15
29	Пусть $\lg 2 = a$ и $\lg 7 = b$. Вычислить $1+(1-a) \cdot \log_5 9,8$ 1) $a+2b$ 2) $\frac{a+b}{a-b}$ 3) $2a+b$ 4) $a-b$ 5) $\frac{a-b}{a+b}$
30	Пусть $\log_{20} 50 = a$. Вычислить $\lg 2$ 1) $\frac{1+a}{2a}$ 2) $\frac{1-a}{1+2a}$ 3) $2a+1$ 4) $\frac{2+a}{a}$ 5) $\frac{2-a}{1+a}$
31	Вычислить $\log_{\sqrt{5}} 9^{0,5 \log_3 25}$ 1) 3 2) 2 3) 5 4) 2,5 5) 4
32	Пусть $\log_a b = \frac{1}{5}$. Вычислить $\log_{\sqrt[3]{ab}} \frac{\sqrt[5]{a}}{b^5}$ 1) -3 2) -2 3) -1,5 4) 2,5 5) -1
33	Пусть $\log_a b = 1$. Вычислить $\log_{a^3 b} \sqrt[3]{a^2 b}$ 1) 0,25 2) 0,5 3) 1,25 4) 0,2 5) 0
34	Вычислить $27^{\log_3 \sqrt[3]{1+\sqrt{3}}} - 2^{\log_4 (1-\sqrt{3})^2}$ 1) 0 2) 1 3) 2 4) $\sqrt{3}$ 5) $2\sqrt{3}$
35	Вычислить $49^{\log_7 \sqrt{6+\sqrt{10}}} - 5^{\log_{25} (\sqrt{10}-6)^2}$ 1) 0 2) $\sqrt{10}$ 3) 6 4) 12 5) $2\sqrt{10}$
36	Вычислить $\log_{\frac{1}{4}} \frac{16}{13+2\sqrt{42}} + \log_2 \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}}$ 1) -4 2) -2 3) 2 4) 4 5) 8
37	Вычислить $6^{\log_{\sqrt{6}} \sqrt{7+\sqrt{3}}} - 3^{\log_{81} (\sqrt{3}-7)^4}$ 1) -2 2) $2\sqrt{3}$ 3) 7 4) 14 5) 18
38	Вычислить $16^{\log_2 \sqrt[4]{\sqrt{3}-1}} - 2^{\log_4 (1-\sqrt{3})^2}$

	1) -2 2) 0 3) $2\sqrt{3}$ 4) 8 5) 16
39	Вычислить $(25^{\log_5 7} - 40)^{\log_3 2}$ 1) -2 2) 0 3) 4 4) 8 5) 16
40	Вычислить $7^{\frac{\log_2 3}{\log_8 7}}$ 1) 49 2) 9 3) 64 4) 81 5) 27
41	Вычислить $9^{\log_{\sqrt{3}}(\sqrt{42-6}) + \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(\sqrt{7-\sqrt{6}})}$ 1) $\sqrt{6}$ 2) 6 3) 8 4) $\sqrt{42}$ 5) 36
42	Вычислить $2^{\log_8(5+\sqrt{3})^3} + 5^{\log_{25}(\sqrt{3}-5)^2}$ 1) $2\sqrt{6}$ 2) 7 3) 5 4) $\sqrt{42}$ 5) 10
43	Вычислить $8^{\log_2 \sqrt[3]{\sqrt{5+3}}} - 3^{\log_9(\sqrt{5-3})^2}$ 1) $2\sqrt{6}$ 2) 0 3) $2\sqrt{5}$ 4) 6 5) $3\sqrt{5}$
44	Вычислить $\log_{\sqrt{2}} \frac{2}{\sqrt{7+\sqrt{3}}} + \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{10+2\sqrt{21}}$ 1) 2 2) 3 3) 4 4) -2 5) -4
45	Вычислить $7^{\log_{\sqrt{7}} \sqrt{3+\sqrt{7}}} + 7^{\log_{49}(\sqrt{7}-3)^2}$ 1) 6 2) 9 3) $2\sqrt{7}$ 4) $4\sqrt{7}$ 5) 14
46	Вычислить $5^{\log_3 90} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{\log_3 10}$ 1) 9 2) 5 3) 25 4) 81 5) 27
47	Вычислить $\left(0,25^{\log_2 3} + \frac{17}{9}\right)^{\log_2 17}$ 1) 125 2) 9 3) 81 4) 17 5) 174
48	Упростить $(8^{\log_2 5} - 121)^{\log_2 3}$ 1) 8 2) 11 3) 9 4) 64 5) 49

№	Неравенство
1.	$\frac{3^{2x} - 54 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{2(x+1)} - 1}{x+3} \leq 0;$
2.	$\frac{x^4 - 2x^3 + x^2}{x^2 + x - 2} - \frac{x^3 + x^2 + x + 1}{x+1} \leq 0;$
3.	$\frac{4x^4 - 4x^3 + x^2}{-2x^2 + 5x - 2} + \frac{2x^3 - 7x^2 + 5x + 1}{x-2} \geq 0;$
4.	$3^{ x } - 8 - \frac{3^{ x } + 9}{9^{ x } - 4 \cdot 3^{ x } + 3} \leq \frac{5}{3^{ x } - 1};$
5.	$2^{ x } - 6 - \frac{9 \cdot 2^{ x } - 37}{4^{ x } - 7 \cdot 2^{ x } + 12} \leq \frac{1}{2^{ x } - 4};$
6.	$0,5 \cdot \log_{x-2}(x^2 - 10x + 25) + \log_{5-x}(-x^2 + 7x - 10) \geq 0;$
7.	$\frac{x}{x^2 + 3} \leq (1:4)x^{-1}$
8.	$\left \log_2 x - \log_{0,5} \frac{1}{3-x} \right < 1$

9.	$\lg(x-2) + \lg(x-3) < 1 - \lg 5$
10.	$\log_x \frac{3x-1}{x^2+1} > 0$
11.	$\frac{\log_{\frac{1}{2}}(x-4) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1)}{\sqrt{7-x}} \geq 0$
12.	$(x^2 + 25)\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \frac{10x}{\log_{x-1} 3} \geq 0$
13.	$\log_{(x-3)}(2x+4)^{\sqrt{13-x}} \leq \sqrt{13-x}$
14.	$\log_{(x-5)}(2x+3)^{\sqrt{16-x}} \leq \sqrt{16-x}$
15.	$\frac{x^4 - 3x^3 + 2x^2}{x^3 - 5x^2} < 0$
16.	$ 3x-1 - x-1 < 10$
17.	$\sqrt{4x+5} < x$
18.	$\sqrt{2x+3} > x$
19.	$\frac{x-3}{2x^2-7x+5} \leq 1$
20.	$\frac{49}{18x+6} \leq \frac{9}{2x+2} - \frac{1}{3}$
21.	$\frac{1}{x+2} + \frac{11}{x-3} \geq \frac{1}{x}$
22.	$\frac{1-x}{x} \leq \frac{x^2-2x+1}{5x+4}$
23.	$x-1 > \frac{4x}{3-x}$
24.	$2x^2 - 8 \leq x^2 - \frac{16}{x^2}$
25.	$\frac{50}{2x+1} + 8 \leq \frac{49}{x+1}$
26.	$\frac{1}{x+10} \geq \frac{x}{x^2-2x+3}$
27.	$2^{2x+1} - 21 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{2x+3} + 2 \geq 0$
28.	$\frac{2^x + 10}{4} \leq \frac{9}{2^{x-2}}$
29.	$2^x + 2^{-x} < 3$
30.	$10^{1+x^2} - 10^{1-x^2} < 99$
31.	$\frac{1}{3^x + 5} \leq \frac{1}{3^{x+1} - 1}$
32.	$1 + \log_6(4-x) \leq \log_6(16-x^2)$
33.	$\frac{\lg 8 - \lg(x-5)}{\lg \sqrt{x+7} - \lg 2} \leq -1$

34.	$\log_{0,5}^2 4x + \log_2 \frac{x^2}{8} \geq 8$
35.	$2^{\log_3 x^2} \cdot 5^{\log_3 x} \leq 400$
36.	$\log_{2x-5} (x-2) \leq 1$
37.	$\log_7 (x^2 - 4x + 5) > \log_7 (2x - 3)$
38.	$\log_{0,8} (2x^2 + 13x + 21) > 0$
39.	$\frac{\sqrt{5-x}}{9^x - 81} \leq 0;$
40.	$\frac{x-7}{\log_{x-6} 7} \geq 0;$
41.	$(x-9)\log_7 (x-8) \leq 0;$
42.	$\frac{x(4^x - 2^x)}{x^2 - 4} \geq 0;$
43.	$\log_{2-x} 3 \leq \log_{2-x} x$
44.	$\log_2 (\log_3 (\log_4 x)) \leq 0;$
45.	$2^{\lg(x^2-1)} \geq (x+1)^{\lg 2}$
46.	$\log_{x^2} (5x+6) \leq 56^{\ln(\cos 8\pi)}$
47.	$ x ^{ x^2+3x-4} \leq 1$
48.	$3 + \log_{\frac{1}{3}} (\sqrt{9x-x^2} + 3) > \log_3 \frac{27}{\sqrt{9x-x^2} + \sqrt{5-x^2} + 2};$
49.	$\left(\frac{1}{x^2-7x+12} + \frac{x-4}{3-x} \right) \sqrt{6x-x^2} \leq 0;$
50.	$7\log_9 (x^2 - x - 6) \leq 8 + \log_9 \frac{(x+2)^7}{x-3};$
51.	$ 2x-6 ^{ x+1} + 2x-6 ^{ -x-1} \leq 2$
52.	$\log_x (x-2) \cdot \log_x (x+2) \leq 0;$
53.	$x^3 + 6x^2 + \frac{21x^2 + 3x - 12}{x-4} \leq 3;$
54.	$\frac{x^2 - 12x + 10}{x-1} + \frac{x^2 - 5x + 5}{x-5} \leq 2x - 11$
55.	$\log_{7-x} \frac{1-x}{x-7} \leq -1$
56.	$\frac{(x-37)^4 (\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+3}) \log_7 (x+1)}{(x-17)^2 x^2 - 7x(x-17)^2 + 12(x-17)^2} \leq 0;$
57.	$\log_3 \frac{1}{x} + \log_3 (x^2 + 3x - 9) \leq \log_3 \left(x^2 + 3x + \frac{1}{x} - 10 \right)$
58.	$\log_6 (64^x + 36^x - 65 \cdot 8^x + 64) \geq 2x.$
59.	$\log_7 (2x^2 + 12) - \log_7 (x^2 - x + 12) \geq \log_7 \left(2 - \frac{1}{x} \right).$
60.	$3^{x^2} \cdot 5^{x-1} \geq 3$

61.	$2 + \log_{\sqrt{x^2-2x-3}} \frac{x+4}{x+1} \geq \log_{x^2-2x-3} (x^2 - 2x - 2)^2$
62.	$\sqrt{4-x^2} + \frac{ x }{x} \geq 0$
63.	$\sqrt{x^2-1} + \frac{ x }{x} \geq 1$
64.	$\frac{ x }{x} \leq \sqrt{9-x^2}$
65.	$\frac{\sqrt{x^2-16}}{ x - x-2 } \leq 0$
66.	$\frac{\log_{\frac{3\sqrt{3}-1}{4}} (3x^2+2x)}{\log_{\frac{3\sqrt{3}+1}{4}} (6x^2-5x)} \leq 0.$
67.	$\frac{\log_{\frac{4\sqrt{5}-1}{5}} (3x^2+2x)}{\log_{\frac{4\sqrt{5}+1}{5}} (6x^2-5x)} \leq 0.$
68.	$\frac{\log_{\frac{4\sqrt{7}-1}{9}} (3x^2+2x)}{\log_{\frac{4\sqrt{7}+1}{9}} (6x^2-5x)} \leq 0.$
69.	$\frac{\log_{\frac{4\sqrt{11}-1}{12}} (3x^2+2x)}{\log_{\frac{4\sqrt{11}+1}{12}} (6x^2-5x)} \leq 0.$
70.	$\log_5 \left((3-x)(x^2+2) \right) \geq \log_5 (x^2-7x+12) + \log_5 (5-x).$
71.	$\log_5 \left((2-x)(x^2+5) \right) \geq \log_5 (x^2-5x+6) + \log_5 (4-x).$
72.	$\log_{(x^2+1)} (x-3)^2 \cdot \log_{(x^2+1)} \frac{(x-3)^2}{(x^2+1)^3} \leq -2$
73.	$\log_{(x+1)} x-3.5 \geq 0$
74.	$\log_x e + \log_{(x+2)} e < 0$
75.	$(x^2+3x+2) \cdot \log_{(x+3)} (x+2) \cdot \log_3 (x-1)^2 \leq 0$
76.	$\log_{(x-1)} (5-x) \cdot \log_{(x-1)} x \geq 0$
77.	$\frac{\log_5 x \cdot \log_{(x^2-15)} (x+2)}{\log_7 x \cdot \log_x 2} \leq 0$
78.	$2x \geq \log_5 (29 \cdot 10^{x-1} - 4^x)$
79.	$\frac{1}{\log_{(x-2)} \frac{x}{8}} \geq -1$
80.	$\frac{1}{\log_{(x-3)} \frac{x}{10}} \geq -1$

81.	$0.25^{\frac{3x-2}{x+2}} \cdot 14^x \cdot x^{-2} \leq \frac{2^{\frac{3x-2}{x+2}} \cdot 112^x}{4x^2}$
82.	$x^2 \log_{343}(5-x) \leq \log_7(x^2 - 10x + 25).$
83.	$(x-1) \log_{x+3}(x+2) \cdot \log_3(x+3)^2 \leq 0$
84.	$\frac{(1-4x^2)^3 (\log_5(x+2) - \log_{25} x^2) \sqrt{x^2-1}}{2^{x+1} - 8} \geq 0$
85.	$\log_{1-\frac{x^2}{37}}(x^2 - 12 x + 37) - \log_{1+\frac{x^2}{37}}(x^2 - 12 x + 37) \geq 0$
86.	$\log_{ 0,25x+1 }(0,15x+1,4) \geq 1.$
87.	$\log_{(0,25x+1)}(0,15x+1,4) \geq 1.$
88.	$\log_{ 0,25x+1 } 0,15x+1,4 \geq 1.$