

Комбинированные неравенства Часть 2

■ Примеры

Решите неравенства:

$$\text{№1.} \quad \frac{7^{(x^2+1)\log_{\sqrt{7}} 2} - 32^x}{1-3x} \geq 0$$

$$\text{№2.} \quad \frac{16^x - 12^x - 2 \cdot 9^x}{\log_2(x^2 - 4x + 4)} \leq 0$$

$$\text{№3.} \quad \frac{\log_3^2(x-1,5) - 1}{2^x - 3} \leq 0$$

$$\text{№4.} \quad \frac{9^x - 3^{x+2} + 8}{\log_{\frac{1}{6}}^2(5^x - 2) + \log_{\frac{1}{6}}(5^x - 2)^2 + 1} \leq 0$$

$$\text{№5.} \quad (2 \cdot 0,5^{x+2} - 0,5 \cdot 2^{x+2})(2 \log_{0,5}^2(x+2) - 0,5 \log_2(x+2)) \leq 0$$

$$\text{№6.} \quad 2^x \cdot \log_3 x + 3^x \cdot \log_2 x \leq 2 \cdot 3^{x-1} \cdot \log_3 x + 3 \cdot 2^{x-1} \cdot \log_2 x$$

$$\text{№7.} \quad (4^{x^2-x-6} - 1) \log_{0,25}(4^{x^2+2x+2} - 3) \leq 0$$

$$\text{№8.} \quad \log_6(64^x + 36^x - 65 \cdot 8^x + 64) \geq 2x$$

$$\text{№9.} \quad \log_{\sqrt{31}-\sqrt{21}}(9^{|x|} - 2 \cdot 3^{|x|}) \leq \log_{\sqrt{31}-\sqrt{21}}(2 \cdot 3^{|x|} - 3)$$

$$\text{№10.} \quad 3^{\lg x} + 6 \frac{2}{3} \cdot 3^{0,5 \lg x} \cdot 2^{0,5(\lg x - 6)} \leq 2^{\lg x}$$

$$\text{№11.} \quad 3^{\log_2 x^2} + 2 \cdot |x|^{\log_2 9} \leq 3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{\log_{0,5}(2x+3)}$$

$$\text{№12.} \quad 9 \cdot 2^{\log_3(5-x)} + 2^{1+\log_3 x} - 2^{\log_3(5x-x^2)} \leq 18$$

$$\text{№13.} \quad 4 \log_4^2(\sin^3 x) + 8 \log_2(\sin x) \geq 1$$

$$\text{№14.} \quad 3^{\log_3(25-5^x)} + 25^x - 45 \geq 0$$

$$\text{№15.} \quad \frac{x^2 + 2x - 3}{\log_3(8 \cdot 2^x)} \leq 0$$

$$\text{№16.} \quad \frac{25^x - 30 \cdot 5^x + 125}{\log_7(0,25 \cdot 2^x)} \geq 0$$

$$\text{№17.} \quad \frac{\log_4(4^x - 128) - \log_4 2^{x+3}}{25x^2 - 180x + 324} \leq 0$$

$$\text{№18.} \quad \frac{25x^2 - 80x + 64}{\log_8(4^x - 32) - \log_8 2^{x+2}} \leq 0$$

▪ **Ответы (примеры)** Комбинированные неравенства Часть 2

№1	№2	№3	№4	№5	№6
$\left(-\infty; \frac{1}{3}\right); \left[\frac{1}{2}; 2\right]$	$(-\infty; 1);$ $\left[\log_{\frac{4}{3}} 2; 3\right)$	$(1, 5; \log_2 3);$ $\left[\frac{11}{6}; 4, 5\right]$	$(\log_5 2; \log_5 8);$ $(\log_5 8; \log_3 8]$	$\left[\sqrt[4]{2} - 2; \infty\right);$ $\{-1\}$	1
№7	№8	№9	№10	№11	№12
$(-\infty; -2];$ $\{-1\}; [3; \infty)$	$(-\infty; 0];$ $[2; \infty)$	$(-\infty; -1];$ $[1; \infty)$	$(0; 0, 01]$	$[-1; 0);$ $(0; 3]$	$[2; 5)$
№13	№14	№15	№16	№17	№18
$\left(2\pi k; \frac{\pi}{6} + 2\pi k\right];$ $\left[\frac{5\pi}{6} + 2\pi k; \pi + 2\pi k\right)$	$[1; 2)$	$(-\infty; -3);$ $(-3; 1]$	$[1; 2);$ $(2; \infty)$	$(3, 5; 3, 6);$ $(3, 6; 4]$	$(2, 5; 3)$

▪ **Тест** Комбинированные неравенства Часть 2

Вариант 1

Решите неравенства:

№1. $\frac{3^{(x^2-1)\log_{\sqrt{3}} 16} - 32^{x-1}}{1-2x} \leq 0$	№2. $\frac{4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 5}{\log_{\frac{1}{5}}^2(3^x - 2) - \log_{\frac{1}{5}}(3^x - 2)^2 + 1} \leq 0$
№3. $\frac{9^x - 5 \cdot 12^x + 4^{2x+1}}{\log_2(6x^2 - 11x + 4)} \leq 0$	№4. $\left(\frac{1}{64} - \frac{1}{2^x}\right) \log_{x-3}(7-x) \geq 0$
№5. $\log_3(9^x + 16^x - 9 \cdot 4^x + 8) \geq 2x$	№6. $30 \cdot 3^{\log_2(7-x)} + 3^{1+\log_2 x} - 3^{\log_2(7x-x^2)} \geq 90$
№7. $2 \log_2^2(\cos^2 x) + 7 \log_2(\cos x) \geq 1$	№8. $3^{\log_3(2^x-2)} + 4^x - 18 \leq 0$
№9. $(5 \cdot 0,2^{x+0,5} - 0,2 \cdot 5^{x+0,5})(0,5 \log_{0,2}^2(x+0,5) - 2 \log_5(x+0,5)) > 0$	№10. $\frac{x^2 + 4x - 5}{\log_3(0,2 \cdot 5^x)} \geq 0$

Вариант 2

Решите неравенства:

№1. $\frac{16-3^x}{\log_2^2(x+1,5)} \geq 0$	№2. $\log_2(2 \cdot 8^x + 3^{4x+3} - 4 \cdot 3^{2x+1} + 1) \geq 3x+1$
№3. $\left(\frac{1}{27} - \frac{1}{3^x}\right) \log_{8-x}(x-2) \leq 0$	№4. $5^{\lg x} - 3^{\lg x} < 5 \frac{1}{3} \cdot 3^{\frac{1}{2} \lg x} \cdot 5^{\frac{1}{2}(\lg x - 2)}$
№5. $2^{1+\log_3 x^2} + 2 \cdot x ^{\log_3 4} \leq 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\log_1(3x+4)^{\frac{1}{3}}}$	№6. $20 \log_4^2(\cos x) + 4 \log_2(\cos x) \leq 1$
№7. $3^x \cdot \log_5 x + 5^x \cdot \log_3 x > 3 \cdot 5^{x-1} \cdot \log_5 x + 5 \cdot 3^{x-1} \cdot \log_3 x$	№8. $2^{\log_2(3^x-1)} + 9^x - 11 \leq 0$
№9. $\frac{x^2+2x}{\log_2(9 \cdot 3^x)} \leq 0$	№10. $\frac{4^x - 3 \cdot 2^x + 2}{\log_3(0,5 \cdot 2^x)} \geq 0$

№11. $\frac{\log_8(4^x - 2) - \log_8 2^x}{100x^2 - 140x + 49} \leq 0$

■ Ответы (тест) Комбинированные неравенства Часть 2

	Вариант 1	Вариант 2
№1.	$\left[-\frac{3}{8}; \frac{1}{2}\right); [1; \infty)$	$(-1,5; -1,25); (2,5; \log_3 16]$
№2.	$(\log_3 2; \log_3 2,2); (\log_3 2,2; \log_2 5]$	$(-\infty; -1]; \left[-\frac{1}{2}; \infty\right)$
№3.	$\left[-\log_{\frac{4}{3}} 4; 0\right]; \left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right); \left(\frac{4}{3}; \frac{3}{2}\right)$	$\{3\}; (7; 8)$
№4.	$(3; 4); \{6\}$	$(0; 100)$
№5.	$(-\infty; 0]; [1,5; \infty)$	$[-1; 0); (0; 4]$
№6.	$(0; 5]$	$\left[-\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{\pi}{3} + 2\pi k\right], k \in \mathbb{Z}$
№7.	$\left(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; -\frac{\pi}{3} + 2\pi k\right]; \left[\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k\right), k \in \mathbb{Z}$	$(0; 1); (1; \infty)$
№8.	$[1; 2)$	$(0; 1]$
№9.	$(-0,5; 0,5); (0,5; 624,5)$	$(-\infty; -2); (-2; 0]$
№10.	$[-5; 1); (1; \infty)$	$[0; 1); (1; \infty)$
№11.		$(0,5; 0,7); (0,7; 1]$