

Сведение к квадратным неравенствам

■ Примеры

Решите неравенства:

№1. $2^{1+x^2} + 2^{1-3x^2} < 5 \cdot 2^{-x^2}$

№2. $\left(9 \cdot 5^{x^2}\right)^{\frac{1}{x}} - 50 \left(5 \cdot 3^{\frac{1}{x}}\right)^{x-2} \geq 5^x$

№3. $4^{-x^2+6x-4} - 34 \cdot 2^{-x^2+6x-4} + 64 \geq 0$

№4. $27 \cdot 45^x - 27^{x+1} - 12 \cdot 15^x + 12 \cdot 9^x + 5^x - 3^x \leq 0$

№5. $2^{\frac{x}{x+1}} - 2^{\frac{5x+3}{x+1}} + 8 \leq 2^{\frac{2x}{x+1}}$

№6. $3^{\frac{2x}{x-3}} - 3^{\frac{2x-3}{x-3}} \geq 3^{\frac{x}{x-3}} - 3$

№7. $\left(4^x - 2^{x+2}\right)^2 - 28\left(4^x - 2^{x+2}\right) - 128 \geq 0$

№8. $25^{\frac{1}{x}-1} - 3 \cdot 5^{\frac{1}{x}-1} + 2 \geq 0$

№9. $25 \cdot 4^{\frac{1}{2}-\frac{2}{x}} - 133 \cdot 10^{\frac{2}{x}} + 4 \cdot 5^{1-\frac{4}{x}} \leq 0$

№10. $25^{2x^2-0,5} - 0,6 \cdot 4^{2x^2+0,5} \leq 10^{2x^2}$

№11. $16 \cdot 5^{1-\frac{8}{x}} - 189 \cdot 20^{-\frac{4}{x}} + 25 \cdot 2^{2-\frac{16}{x}} \leq 0$

Вариант 1

Решите неравенства:

$$\text{№1. } 11^{\sqrt{x}} - 10 < \frac{11}{11^{\sqrt{x}}}$$

$$\text{№2. } 5^{4x-1} + 1 < 6 \cdot 5^{2x-1}$$

$$\text{№3. } 3^{1+3x^2} + 3^{1-x^2} \leq 10 \cdot 3^{x^2}$$

$$\text{№4. } 2^{\sqrt{x-1,5}} + 2^{3-\sqrt{x-1,5}} < 6$$

$$\text{№5. } 9^{x+\frac{1}{9}} - 4 \cdot 3^{x+\frac{10}{9}} + 27 \geq 0$$

$$\text{№6. } (9^x - 2 \cdot 3^x)^2 - 62(9^x - 2 \cdot 3^x) - 63 \geq 0$$

$$\text{№7. } 5^{\frac{2x}{x-3}} - 5^{\frac{2x-3}{x-3}} \geq 5^{\frac{x}{x-3}} - 5$$

Вариант 2

Решите неравенства:

$$\text{№1. } 0,1^{x+1} \cdot (0,1^x + 0,1^{-x-1} - 11) < 0$$

$$\text{№2. } 4^x + 85 < 11 \cdot 2^{x+1}$$

$$\text{№3. } 3^{2x^2+1} + 3^{4x} < 4 \cdot 3^{x^2+2x}$$

$$\text{№4. } 16^{\sqrt{x^2-2}} + 4 > 65 \cdot 4^{\sqrt{x^2-2}-1}$$

$$\text{№5. } 81^{\frac{3}{4-x}} - 730 \cdot 9^{-x} + 27 \leq 0$$

$$\text{№6. } 9^{4x-x^2-1} - 36 \cdot 3^{4x-x^2-1} + 243 \geq 0$$

$$\text{№7. } 12^x - 8^x - 2 \cdot 6^{x+1} + 3 \cdot 4^{x+1} + 32 \cdot 3^x - 2^{x+5} \leq 0$$

Вариант 3

Решите неравенства:

$$\text{№1. } 5^x (5^x + 5^{4-x} - 130) < 0$$

$$\text{№2. } 2 \cdot 3^x - 4 \cdot 3^{1-x} < 5$$

$$\text{№3. } 3^{-\sqrt{x}} (3^{1-\sqrt{x}} + 6) + 8 \cdot 9^{-\sqrt{x}+0,5} \geq 1$$

$$\text{№4. } (7 \cdot 6^{x^2})^{\frac{1}{x}} - 6 \left(6 \cdot 7^{\frac{1}{x}} \right)^{x-1} \geq 6^{x+1}$$

$$\text{№5. } 25^{2-3x} - 7 \cdot 5^{2-3x} + 6 \leq 0$$

$$\text{№6. } 4^{\frac{x-1}{2}} - 17 \cdot 2^{x-2} + 2 \leq 0$$

$$\text{№7. } 25^{-x^2+6x-7} - 30 \cdot 5^{-x^2+6x-7} + 125 \geq 0$$

Вариант 4

Решите неравенства:

№1. $(0,5)^{1-\frac{2}{x}} > 10^{\frac{1-x}{x}} + (25)^{\frac{1}{x}-1}$

№2. $4 \cdot 9^{1-\frac{5}{x}} - 91 \cdot 12^{-\frac{5}{x}} + 3 \cdot 4^{2-\frac{10}{x}} \geq 0$

№3. $3 \cdot 25^{x+0,5} + 4^{2x+1,5} \leq 22 \cdot 20^x$

№4. $4^{2x+1,5} - 9^{x+0,5} \geq 2 \cdot 12^x$

№5. $3 \cdot 25^{1-\frac{3}{x}} - 152 \cdot 15^{-\frac{3}{x}} + 5 \cdot 3^{2-\frac{6}{x}} > 0$

▪ Ответы (тест)

Сведение к квадратным неравенствам

	Вар.1	Вар.2	Вар.3	Вар.4
№1	$[0;1)$	$(-1;0)$	$(1;3)$	$(-\infty;0);$ $(1;\infty)$
№2	$(0;0,5)$	$(\log_2 5; \log_2 17)$	$(-\infty; \log_3 4)$	$[-5;0);$ $(0;2,5]$
№3	$\left[-\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}\right]$	$(0;1);$ $(1;2)$	$[0;4]$	$\left[-\log_5 \frac{3}{2}; -1\right]$
№4	$(2,5;5,5)$	$(-\infty; -\sqrt{6});$ $(\sqrt{6}; \infty)$	$(0;1]$	$[-1; \infty)$
№5	$\left(-\infty; \frac{8}{9}\right];$ $\left[\frac{17}{9}; \infty\right)$	$[-1,5;1,5]$	$\left[\frac{2-\log_5 6}{3}; \frac{2}{3}\right]$	$(-3;0);$ $(0;1,5)$
№6	$0;[2;\infty)$	$(-\infty;1];2;$ $[3;\infty)$	$[-1;3]$	
№7	$[0;3);(3;\infty)$	$(-\infty;0];[2;3]$	$(-\infty;2];$ $\{3\}; [4;\infty)$	