

Подготовка к ЕГЭ. Задание 15

Ege-ok.ru

Презентации

№1

Решите неравенство $(x^2 - 9) \log_{\frac{1}{3}}(x + 4) \leq 0$

Ответ: $[3; \infty) \cup \{-3\}$

№2

Решите неравенство $\sqrt{8 - 2x - x^2}(4^x + 4^{4-x} - 68) \geq 0$

Ответ: $[-4; 1] \cup \{2\}$

№3

Решите неравенство $4 \cdot (\sqrt{5} + 1)^{\frac{6x-3}{x-2}} \geq \frac{(\sqrt{5}-1)^{2x+1}}{16^x}$

Ответ: $[-\frac{5}{2}; 1] \cup (2; \infty)$

№4

Решите неравенство $\log_{x+8}(x^2 - 3x - 4) < 2 \cdot \log_{(4-x)^2}|x - 4|$

Ответ: $(-8; -7) \cup (-2; -1) \cup (4; 5) \cup (5; 6)$

№5

Решите неравенство:

$$\log_{\sqrt[3]{9x}} \sqrt{\frac{x^3}{3}} + \log_{\sqrt[3]{3x^2}} \sqrt{27x} \leq 3$$

Ответ: $\left(\frac{1}{9}; \frac{1}{\sqrt{3}}\right) \cup [\sqrt[3]{3}; 3]$

№6

Решите неравенство:

$$5x + \sqrt{6x^2 + x^3 - x^4} \cdot \log_2 x > (x^2 - x) \log_2 x + 5 + 5\sqrt{6 + x - x^2}$$

Ответ: $(2,5; 3]$

№7

Решите неравенство:

$$\frac{\log_{x^2} 4}{\sqrt{\frac{1}{6} + \log_{x^6}(1-x)} - \sqrt{\frac{1}{2}}} \geq \frac{\sqrt{6}}{\log_2(1-x) - \log_4 x^4}$$

Ответ: $\left(\frac{-1-\sqrt{5}}{2}; -1\right) \cup [\frac{1-\sqrt{5}}{2}; 0) \cup (0; \frac{-1+\sqrt{5}}{2})$

№8

Решите неравенство:

$$\left| \log_{-2x-1} \sqrt{(2x+5)^6} + 3 \right| \leq -4 + \log_{\frac{1}{-2x-1}} \sqrt{(2x+5)^8}$$

Ответ: $[\frac{-3-\sqrt{5}}{2}; -\frac{5}{2}) \cup (-\frac{5}{2}; \frac{-3-\sqrt{3}}{2}] \cup (-1; \frac{-3+\sqrt{3}}{2}]$

№9

Решите неравенство:

$$\frac{6}{2x+1} > \frac{1 + \log_2(2+x)}{x}.$$

Ответ: $(-\frac{1}{2}; 0)$

№10

Решите неравенство:

$$\log_2 \left(\sqrt{x^2 - 4x} + 3 \right) > \log_{\frac{1}{2}} \left(\frac{2}{\sqrt{x^2 - 4x} + \sqrt{x+1} + 1} \right) + 1$$

Ответ: $[-1; 0]$

№11

Решите неравенство:

$$\frac{(|x^2 - 8x + 16| - |x - 4|)(|x + 6| - |x - 2|)}{(|x^2 - 1| - 8)(x^2 - 6|x| + 5)} \leq 0$$

Ответ: $(-\infty; -5) \cup (-3; -2] \cup (-1; 1) \cup \{4\}$

№12

Решите неравенство:

$$\sqrt{1 - \log_5(x^2 - 2x + 2)} < \log_5(5x^2 - 10x + 10)$$

Ответ: $[-1; 1) \cup (1; 3]$

№13

Решите неравенство

$$\log_{2-5x} 3 + \frac{1}{\log_2(2-5x)} \leq \frac{1}{\log_6(6x^2 - 6x + 1)}$$

Ответ: $[-\frac{1}{3}; 0) \cup (\frac{1}{5}; \frac{3-\sqrt{3}}{6})$

№14

Решите неравенство

$$\sqrt{2 - 5x - 3x^2} - 2 > 2 \cdot 3^x \cdot \sqrt{2 - 5x - 3x^2} - 4 \cdot 3^x$$

Ответ: $(-1; -\frac{2}{3}) ; (-\log_3 2; \frac{1}{3}]$

№15

Решите неравенство

$$\sqrt[6]{3^{x^2+4x-14}} \leq \left(\sqrt{31 + 12\sqrt{3}} - 2 \right)^x$$

В ответе запишите сумму целых решений неравенства.

Ответ: 25

№16

Решите неравенство

$$(x-3) \left(\log_6(x^2 + 3x - 4) + \log_{0,2}(20 - 5x) + \frac{1}{\log_{4-x} 5} + x + 1 \right) \geq x^2 - x - 6$$

Ответ: $[-8; -4) \cup (1; 3)$ **№17**

Решите неравенство

$$\frac{\log_5(x^2 - 4x - 11)^2 - \log_{11}(x^2 - 4x - 11)^3}{2 - 5x - 3x^2} \geq 0$$

Ответ: $(-\infty; -2) \cup (-2; 2 - \sqrt{15}) \cup [6; \infty)$ **№18**

Решите неравенство

$$\log_2 \left(\log_3 \left(\frac{x-1}{x+1} \right) \right) < \log_{\frac{1}{8}} \left(\log_{\frac{1}{9}} \left(\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 2x + 1} \right) \right)$$

Ответ: $(-\infty; -2)$ **№19**

Решите неравенство

$$\frac{3 \cdot 2^{2x-1}}{4^x - 7^x} > 3 + \left(\frac{4}{7} \right)^x$$

Ответ: $(\log_{\frac{4}{7}} \frac{3}{2}; 0)$ **№20**

Решите неравенство

$$(4x - x^2 - 3) \cdot \log_2(\cos^2 \pi x + 1) \geq 1$$

Ответ: 2

№21

Решите неравенство

$$17^{\frac{5x-3}{3-x}} \cdot 2^{3-x} \leq 68$$

Ответ: $[3 - 6 \cdot \log_2 17; 1] \cup (3; \infty)$ **№22**

Решите неравенство

$$\log_{x-1}(9 - 2x) \cdot \log_{9-2x}(2x^2) \geq \log_{x-1}(4 - x) \cdot \log_{4-x}(11x - 14).$$

Ответ: $[3,5; 4)$ **№23**

Решите неравенство

$$x - \sqrt{6x - x^2 - 8} \leq 2 - \sqrt{x^2 - 2x - 3}.$$

Ответ: 3

№24

Решите неравенство

$$\log_2^2|2x| - 5 \log_2|2x| + 2|x| \cdot \log_2|2x| - 4|x| + 6 \geq 0.$$

Ответ: $(-\infty; -2] \cup [-1; 0) \cup (0; 1] \cup [2; \infty)$ **№25**

Решите неравенство

$$\log_{1+\sqrt{2}}(x+4) + 2\log_{3+2\sqrt{2}}(7-2x) + \log_{\sqrt{2}-1}(x^2-x-6) \leq 0$$

Ответ: $(-4; -\sqrt{\frac{34}{3}}] \cup [\sqrt{\frac{34}{3}}; 3,5)$ **№26**

Решите неравенство

$$\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} \leq 1.$$

Ответ: $[5; 10]$ **№27**

Решите неравенство

$$\sqrt{4-x} - 2 \leq x|x-3| + 4x.$$

Ответ: $[0; 4]$ **№28**

Решите неравенство

$$\frac{10^x}{2\log_2^2(x+1)^2\log_3(x+2)} \leq \frac{(15 \cdot 3^x)^x}{9\log_2^2(x+1)^2\log_3(x+2)}.$$

Ответ: $[\log_3 2 - 2; -1) \cup [1; \infty)$ **№29**

Решите неравенство

$$\left(1 - \frac{x}{2}\right) \log_{13-3 \cdot 2^x} 4 \leq 1.$$

Ответ: $[\log_2 \frac{1}{3}; 2) \cup \left(2; \log_2 \frac{13}{3}\right)$ **№30**

Решите неравенство

$$\left(x^2 - \log_2\left(\frac{3^x}{5}\right) - \log_3(5^x)\right) \cdot \log_5(125 \cdot 25^{x-3}) < 0$$

Ответ: $(-\infty; \log_3 5) \cup (\frac{3}{2}; \log_2 3)$ **№31**

Решите неравенство

$$2\log_7(x\sqrt{2}) - \log_7\left(\frac{x}{1-x}\right) \leq \log_7\left(8x^2 + \frac{1}{x} - 5\right).$$

Ответ: $\left(0; \frac{1}{5}\right] \cup \left[\frac{\sqrt{2}}{2}; 1\right)$ **№32**

Решите неравенство

$$(2x+1) \left(2 + \sqrt{(2x+1)^2 + 3}\right) + 3x \left(2 + \sqrt{9x^2 + 3}\right) < 0.$$

Ответ: $(-\infty; -\frac{1}{5})$

№33

Решите неравенство

$$\sqrt[4]{1 - \cos^4 \left(\frac{x^2 + x}{4} \pi \right)} + 2^{\sqrt{1-x^4}} - 1 > 0$$

Ответ: $(-1; 1]$

№34

Решите неравенство

$$\frac{x^2 + x + 1}{x + 1} + \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 2} \leq \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 3} + \frac{x^2 + 4x + 4}{x + 4}$$

Ответ: $(-4; \frac{-5-\sqrt{3}}{2}] \cup (-3; -2) \cup [\frac{-5+\sqrt{3}}{2}; -1) \cup [0; \infty)$

№35

Решите неравенство

$$\frac{1}{2} \log_{x+4}(x^2 + 2x + 1) + \log_{-x-1}(-x^2 - 5x - 4) \leq 3$$

Ответ: $(-4; -3) \cup \{-2,5\} \cup (-2; -1)$

№36

Решите неравенство

$$\frac{1}{4} \cdot x^{\frac{1}{2} \log_2 x} \geq 2^{\frac{1}{4} \log_2^2 x}$$

Ответ: $(0; 2^{-2\sqrt{2}}] \cup [2^{2\sqrt{2}}, \infty)$

№37

Решите неравенство

$$3^{(x+2)^2} + \frac{1}{27} \leq 3^{x^2-3} + 9^{2x+2}$$

Ответ: $(-\infty; -\frac{7}{4}] \cup \{0\}$

№38

Решите неравенство

$$\left(\frac{1}{5}\right)^x - 4 \cdot 5^{-x-1} > \left(\frac{1}{5}\right)^{3-\sqrt{21-4x-x^2}}$$

Ответ: $\left[-7; -\sqrt{\frac{17}{2}}\right)$

№39

Решите неравенство

$$|x^2 - x| + \left| 1 - \sqrt{\log_2(1+x)} \right| > x - x^2 + \sqrt{\log_2(1+x)}$$

Ответ: $[0; 2^{\frac{1}{4}} - 1) \cup (\frac{1+\sqrt{3}}{2}; \infty)$

№40

Решите неравенство

$$x^2 \log_4^2 x + 10 \log_3^2 x \leq x \log_4 x \cdot \log_3 x^7$$

Ответ: $[2 \log_3 4; 5 \log_3 4] \cup \{1\}$

№41

Решите неравенство

$$\log_3(1+x) > \log_3 x (1 - \log_x(1-x))$$

Ответ: $(0; \frac{-1+\sqrt{5}}{2})$

№42

Решите неравенство

$$5^{(x+1)^2} + 625 \leq 5^{x^2+2} + 5^{2x+3}$$

Ответ: $(-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\frac{1}{2}; \sqrt{2}]$

№43

Решите неравенство:

$$(2^x + 3 \cdot 2^{-x})^{2 \log_2 x - \log_2(x+6)} > 1$$

Ответ: $(3; \infty)$

№44

Решите неравенство:

$$\frac{1}{x^2 - 4} + \frac{4}{2x^2 + 7x + 6} \leq \frac{1}{2x + 3} + \frac{4}{2x^3 + 3x^2 - 8x - 12}$$

Ответ: $(-2; -\frac{3}{2}) \cup [1; 2) \cup [5; \infty)$

№45

Решите неравенство:

$$\log_3(25x^2 - 4) - \log_3 x \leq \log_3(26x^2 + \frac{17}{x} - 10)$$

Ответ: $(\frac{2}{5}; \infty)$

№46

Решите неравенство:

$$\sqrt{x + \frac{1}{x^2}} + \sqrt{x - \frac{1}{x^2}} \leq \frac{2}{x}$$

Ответ: $[1; \sqrt[3]{\frac{5}{4}}]$

№47

Решите неравенство:

$$9^{\log_2(x^3+3x+4)} - 8 \cdot (x^3 + 3x + 4)^{\log_2 3} < 9$$

Ответ: $(-1; 0)$

№48

Решите неравенство:

$$\frac{1}{x-1} + \frac{5}{6 - 3\sqrt{6+x-x^2}} > \frac{1}{1+|x-1|}$$

Ответ: $[-2; -1) \cup (1; \frac{6}{5}) \cup (2; 3]$

№49

Решите неравенство:

$$3^{\log|x|27} \geq \frac{81}{x}$$

Ответ: $(-\infty; -1) \cup (-1; 0) \cup (1; 3] \cup [27; \infty)$

№50

Решите неравенство:

$$\log_9\left(x + \frac{7}{2}\right) \cdot \log_{\frac{3}{4}}x^2 \geq \log_{\frac{3}{4}}\left(x + \frac{7}{2}\right)$$

Ответ: $\left(-\frac{7}{2}; -3\right] \cup \left[-\frac{5}{2}; 0\right) \cup (0; 3]$