

Неравенства

$$1. \frac{2x-7}{x^2+2x-8} > 1$$

$$2. \frac{x^3-3x^2-x+3}{x^2+3x+2} \geq 0$$

$$3. \frac{(x-1)(x+2)^2}{1-x} \geq 0$$

$$4. \frac{x^2-4}{\log_{\frac{1}{2}}(x^2-1)} < 0$$

$$\text{ОТВЕТ: } (-\infty; -2) \cup (-\sqrt{2}; -1) \cup (1; \sqrt{2}) \cup (2; +\infty)$$

$$5. \sqrt{x^2-3x} < 5-x$$

$$\text{ОТВЕТ: } (-\infty; 0] \cup [3; \frac{25}{7})$$

$$6. \left(2^{\frac{x-4}{2}} - 1\right) \sqrt{2^x - 10\sqrt{2^x} + 16} \geq 0$$

$$\text{ОТВЕТ: } \{2\} \cup [6; +\infty)$$

$$7. \frac{(2x^2-15x+28)\log_7(x-3)}{x^2-11x+30} \leq 0$$

$$\text{ОТВЕТ: } (3; 3.5] \cup \{4\} \cup (5; 6)$$

$$8. \log_{4-x} \frac{(x-4)^8}{x+5} \geq 8$$

$$\text{ОТВЕТ: } (-5, -4] \cup (3; 4)$$

Уравнения

$$1. \sqrt{2-3\cos 2x} = \sqrt{\sin x}$$

$$\text{ОТВЕТ: } \frac{\pi}{6} + 2\pi k, \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$2. \sqrt{\sin 3x \cos x} = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\text{ОТВЕТ: } \frac{\pi}{8} + 2\pi k, \frac{5\pi}{8} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$3. \sqrt{\cos x + \frac{1}{2}} > 2\cos x$$

$$\text{ОТВЕТ: } \left[-\frac{2\pi}{3} + 2\pi k, -\frac{\pi}{3} + 2\pi k\right) \cup \left(\frac{\pi}{3} + 2\pi k, \frac{2\pi}{3} + 2\pi k\right], k \in \mathbb{Z}$$

$$4. \operatorname{ctg} x > \frac{9-3\cos 2x}{3\sin 2x-2}$$

$$\text{ОТВЕТ: } \left(-\arctg 3 + \pi k, \arctg \frac{3-\sqrt{5}}{2} + \pi k\right) \cup \left(\arctg \frac{3+\sqrt{5}}{2} + \pi k, \frac{\pi}{2} + \pi k\right), k \in \mathbb{Z}$$

$$5. 3\sin\left(\frac{2x}{3}\right) \geq 5-2\cos\left(\frac{\pi}{4}-\frac{x}{3}\right)$$

Ответ: $\left[-\frac{13\pi}{12}+2\pi k, -\frac{3\pi}{4}+2\pi k\right] \cup \left[-\frac{5\pi}{12}+2\pi k, \frac{\pi}{4}+2\pi k\right], k \in \mathbb{Z}$