

Системы рациональных неравенств

■ Примеры

Решите неравенства:

$$\text{№1. } \begin{cases} \frac{5x}{x^2+4} \leq \frac{4}{x} \\ \frac{1}{|3x+2|} < \frac{1}{11} \end{cases}$$

$$\text{№2. } \begin{cases} x^2|x^2-49| \leq 16(x^2-49) \\ x(x-9) \geq x-9 \end{cases}$$

$$\text{№3. } \begin{cases} \left(\frac{x+5}{4+x} - \frac{1}{x^2+9x+20} \right) \sqrt{-7x-x^2} \geq 0 \\ x\sqrt{8} - 7x + 14\sqrt{8} > 57 \end{cases}$$

$$\text{№4. } \begin{cases} \frac{2x^2-2x+1}{2x-1} \leq 1 \\ 25x^2-3|3-5x| < 30x-9 \end{cases}$$

$$\text{№5. } \begin{cases} x^2 + (2-\sqrt{15})x - 2\sqrt{15} \leq 0 \\ \frac{2-|x^2-4x+2|}{3-x} \leq 0 \end{cases}$$

$$\text{№6. } \begin{cases} |x+2| - x|x| \leq 0 \\ (x^2-x-6) \cdot \sqrt{8-x} \leq 0 \end{cases}$$

$$\text{№7. } \begin{cases} \frac{3}{2-(x+1)\sqrt{3}} + \frac{(x+1)\sqrt{3}-1}{(x+1)\sqrt{3}-3} \geq 3 \\ (10x+7)(4-5x)(50x^2-5x-28) < 0 \end{cases}$$

$$\text{№8. } \begin{cases} \frac{2}{0,5x\sqrt{5}-1} + \frac{0,5x\sqrt{5}-2}{0,5x\sqrt{5}-3} \geq 2 \\ \left(\frac{2}{x-4} + \frac{x-4}{2} \right)^2 \leq \frac{25}{4} \end{cases}$$

$$\text{№9. } \begin{cases} \frac{(x-1)^2+4(x+1)^2}{2} \leq \frac{(3x+1)^2}{4} \\ \frac{x^3+37}{(x+4)^3} \geq 1 + \frac{1}{(x+4)^2} \end{cases}$$

$$\text{№10. } \begin{cases} 1 - \frac{2}{|x|} \leq \frac{23}{x^2} \\ \frac{2-(x-5)^{-1}}{2(x-5)^{-1}-1} \leq -0,5 \end{cases}$$

▪ **Тест** Системы рациональных неравенств

Решите неравенства:

$$\text{№1. } \begin{cases} \frac{x^2 + 3x - 28}{x + 7} < -5 \\ |x + 7| < 1 \end{cases}$$

$$\text{№2. } \begin{cases} \frac{16}{x^3} \leq x \\ |x - 4| \leq 5 \end{cases}$$

$$\text{№3. } \begin{cases} \frac{36}{x^2 - 8x + 16} \geq 1 \\ \frac{4}{|x - 6|} > 1 \end{cases}$$

$$\text{№4. } \begin{cases} \frac{2x^2 - 6x + 5}{2x - 3} \leq 1 \\ 25x^2 - 4|8 - 5x| < 80x - 64 \end{cases}$$

$$\text{№5. } \begin{cases} x^2 + (1 - \sqrt{10})x - \sqrt{10} \leq 0 \\ \frac{|x^2 - 2x - 1| - 2}{x} \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{№6. } \begin{cases} (x - 3)|x - 3| - |x - 1| \geq 0 \\ (x^2 - 7x + 6) \cdot \sqrt{11 - x} \leq 0 \end{cases}$$

$$\text{№7. } \begin{cases} \frac{3}{2 - x - \sqrt{3}} + \frac{x + \sqrt{3} - 1}{x + \sqrt{3} - 3} \geq 3 \\ (5x + 2)(9 - 5x)(25x^2 - 35x - 18) < 0 \end{cases}$$

$$\text{№8. } \begin{cases} \frac{6}{x\sqrt{3} - 3} + \frac{x\sqrt{3} - 6}{x\sqrt{3} - 9} \geq 2 \\ \left(\frac{10}{5x - 21} + \frac{5x - 21}{10} \right)^2 \leq \frac{25}{4} \end{cases}$$

$$\text{№9. } \begin{cases} \frac{(x + 1)^2 + 4(x - 1)^2}{2} \leq \frac{(3x - 1)^2}{4} \\ \frac{x^3 - 17}{(x - 4)^3} \leq 1 + \frac{1}{(x - 4)^2} \end{cases}$$

$$\text{№10. } \begin{cases} 1 - \frac{4}{|x|} \leq \frac{21}{x^2} \\ \frac{2 - (x - 6)^{-1}}{5(x - 6)^{-1} - 1} \leq -0,2 \end{cases}$$

▪ **Ответы (тест)** Системы рациональных неравенств

№1	№2	№3	№4	№5
$(-8; -7); (-7; -6)$	$[-1; 0); [2; 9]$	$(2; 4); (4; 6); (6; 10)$	$(0, 8; 1, 5); \{2\}$	$[-1; 0); \{1\}; [3; \sqrt{10}]$
№6	№7	№8	№9	№10
$[5; 6]; \{11\}$	$[1 - \sqrt{3}; -0, 4);$ $(-0, 4; 2 - \sqrt{3});$ $(3 - \sqrt{3}; 3, 5 - \sqrt{3}]$	$(\sqrt{3}; 3, 2);$ $[5, 2; 8, 2]$	3	$[-7; 0); (0; 6);$ $\left(6; 6\frac{1}{3} \right]$