

$$\sqrt{4139} \begin{cases} \log_{3-x} \frac{x+4}{(x-3)^2} \geq -2 & (1) \\ x^3 + 6x^2 + \frac{21x^2 + 3x - 12}{x-4} \leq 3 & (2) \end{cases}$$

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

ОДЗ:

$$\begin{cases} 3-x > 0 \\ 3-x \neq 1 \\ \frac{x+4}{(x-3)^2} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x < 3 \\ x > -4 \end{cases} \Rightarrow x \in (-4; 2) \cup (2; 3)$$

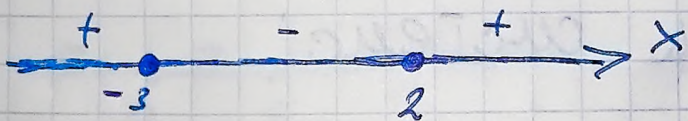
$$\log_{3-x} x+4 - \log_{3-x} (x-3)^2 \geq -2$$

$$\log_{3-x} x+4 \geq 0$$

$$(3-x-1)(x+4-1) \geq 0$$

$$(2-x)(x+3) \geq 0$$

$$(x-2)(x+3) \leq 0$$



$$x \in [-3; 2]$$

С учетом ОДЗ:

$$x \in [-3; 2)$$

см. следующее задание

$$(2) x^3 + 6x^2 + \frac{21x^2 + 3x - 12}{x-4} \leq 3$$

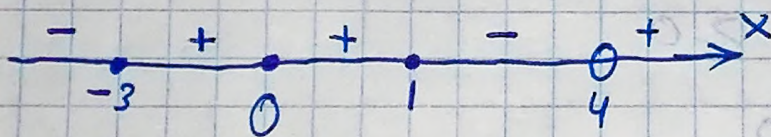
$$\frac{x^3(x-4) + 6x^2(x-4) + 21x^2 + 3x - 12 - 3(x-4)}{x-4} \leq 0$$

$$\frac{x^4 - 4x^3 + 6x^3 - 24x^2 + 21x^2 + 3x - 12 - 3x + 12}{x-4} \leq 0$$

$$\frac{x^4 + 2x^3 - 3x^2}{x-4} \leq 0$$

$$\frac{x^2(x^2 + 2x - 3)}{x-4} \leq 0$$

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



$$x \in (-\infty; -3] \cup \{0\} \cup [1; 4)$$

Возвращаясь к системе:

$$\begin{cases} x \in [-3; 2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \in (-\infty; -3] \cup \{0\} \cup [1; 4) \end{cases}$$

$$x \in \{-3, 0\} \cup [1; 2)$$

$$\text{Ответ: } x \in \{-3, 0\} \cup [1; 2)$$