

1.23
4

$$\log_2 \left(\log_3 \frac{x+1}{x-1} \right) < \log_{\frac{1}{2}} \left(\log_{\frac{1}{3}} \frac{x-1}{x+1} \right)$$

$$\log_2 \left(\log_3 \frac{x+1}{x-1} \right) < -\log_2 \left(\log_{\frac{1}{3}} \frac{x-1}{x+1} \right)$$

$$\log_2 \left(\log_3 \frac{x+1}{x-1} \right) + \log_2 \left(\log_{\frac{1}{3}} \left(\frac{x-1}{x+1} \right) \right) < 0$$

$$\log_2 \left(\log_3 \frac{x+1}{x-1} \cdot \log_{\frac{1}{3}} \frac{x-1}{x+1} \right) < 0$$

$$\log_3 \frac{x+1}{x-1} \cdot \log_3 \left(\frac{x-1}{x+1} \right)^{-1} < 1$$

$$\left[\log_3 \frac{x+1}{x-1} \right]^2 < 1$$

$$-1 < \log_3 \frac{x+1}{x-1} < 1$$

0 \leq $\log_3 \frac{x+1}{x-1} < 1$ \Rightarrow $\frac{x+1}{x-1} < 3$
 $x > 1$ \Rightarrow $\frac{x+1}{x-1} > 1$ \Rightarrow $\frac{x+1}{x-1} < 3$

$$\frac{x+1}{x-1} < 3$$

$$\frac{x+1-3x+3}{x-1} < 0$$

$$\frac{-2x+4}{x-1} < 0$$

$$\frac{+}{-} \cdot \frac{+}{-} = +$$

$$\boxed{1 < x < 2}$$

אם $x < -1$

$$\frac{x-1}{x+1}, \frac{x+1}{x-1} > 0$$

$$x \neq \pm 1$$

$$\frac{+}{-} \cdot \frac{+}{-} = +$$

$$\boxed{x < -1 \text{ or } x > 1}$$

(אם $x > 1$) $\log_3 \frac{x+1}{x-1} > 0$
 $0 < \log_3 \frac{x+1}{x-1} < 1$
 $\frac{x+1}{x-1} > 1$

$$x > 1 \Rightarrow \frac{+}{-} \cdot \frac{+}{-} = \frac{-}{+} = \frac{x+1-x+1}{x-1} > 0$$

$$\boxed{x > 1 \text{ אבסול}} \quad \boxed{x > 2 \text{ : אבסול}}$$