Теория:

Неравенство $|x| \leq A$: при $A < 0$ не имеет решений, а при $A \geq 0$ имеет решения $-A \leq x \leq A$.

Неравенство $|x| \geq A$: при $A < 0$ имеет решения $x \in (-\infty; +\infty)$, а при $A \geq 0$ эквивалентно совокупности $\left[\begin{array}{l} x \geq A, \\ x \leq -A. \end{array}\right.$

Пример. $\left|\frac{x-4}{x+5}\right| \leq 2$.

Неравенство эквивалентно системе: $\begin{cases} \frac{x-4}{x+5} \leq 2, \\ \frac{x-4}{x+5} \geq -2. \end{cases}$

Которая имеет решения $x \in (-\infty; -14] \cup [-2; +\infty)$.

Пример. $|x^2 - 5x| \geq 4$

Неравенство эквивалентно совокупности: $\left[\begin{array}{l} x^2 - 5x \geq 4, \\ x^2 - 5x \leq -4. \end{array}\right.$

Решаем первое и второе неравенства, затем объединяем множества их решений. Ответ: $x \in (-\infty; \frac{5-\sqrt{41}}{2}] \cup [1; 4] \cup [\frac{5+\sqrt{41}}{2}; +\infty)$.

Пример. $\frac{|x|+1}{2|x|-3} \leq 1$.

Сделаем замену $|x| = t \geq 0$. Получим неравенство $\frac{t+1}{2t-3} \leq 3$, решая которое методом интервалов, приходим к тому, что $t \in (-\infty; \frac{3}{2}) \cup [2; +\infty)$. Остается найти решения совокупности $\left[\begin{array}{l} |x| \geq 2, \\ |x| < \frac{3}{2}. \end{array}\right.$ Ответ: $x \in (-\infty; -2] \cup (-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}) \cup [2; +\infty)$.