پاسخ:

$$\left.\begin{array}{l} ||a|-|b|| \leqslant |a-b| \quad : \text{قضیه حار} \\ U \leqslant |U| \Rightarrow |a|-|b| \leqslant ||a|-|b|| \end{array}\right\} \Rightarrow |a|-|b| \leqslant |a-b|$$

مثال: جواب نامعادلهی $|2x-1| + |x+2| > |3x+1|$ را بیابید.

روش بازه شمری:

	$\bigcirc$ -2	$\square$ -$\frac{1}{2}$	$\triangle$ $\frac{1}{3}$ ★
$2x-1$	$-$ $-$	$-$ $\circ$	$+$
$x+2$	$-$ $\circ$ $+$	$+$	$+$
$3x+1$	$-$ $-$ $\circ$	$+$	$+$

$\bigcirc \Rightarrow x < -2 \Rightarrow -2x+1-x-2 > -3x-2 \Rightarrow -1 > -1 \Rightarrow \phi$

$\square \Rightarrow -2 < x < -\frac{1}{2} \Rightarrow -2x+1+x+2 > -3x-1 \Rightarrow x > -2 \stackrel{\cap}{\Rightarrow} -2 < x < -\frac{1}{2}$

$\triangle \Rightarrow -\frac{1}{2} < x < \frac{1}{3} \Rightarrow -2x+1+x+2 > 3x+1 \Rightarrow x < \frac{1}{3} \stackrel{\cap}{\Rightarrow} -\frac{1}{2} < x < \frac{1}{3}$

★ $\Rightarrow x > \frac{1}{3} \Rightarrow 2x+1+x+2 > 3x+1 \Rightarrow 1 > 1 \Rightarrow \phi$

$\xRightarrow{\text{اجتماع}} -2 < x < \frac{1}{3}$

هرگاه سه قدرمطلق دیگری که دوتای آنها باهم جمع شدند : روش دوم: قضیه حار

$$\left\{\begin{array}{l} a = 2x-1 \\ b = x+2 \\ a+b = 3x+1 \\ a-b = x-3 \end{array}\right.$$

$|a| + |b| > |a+b|$

$a \cdot b < 0 \Rightarrow (2x-1)(x+2) < 0 \xRightarrow{\text{تعیین علامت}}$

	-2 $\frac{1}{2}$
$2x-1$	$-$ $-$ $\circ$ $+$
$x+2$	$-$ $\circ$ $+$ $+$
P	$+$ $\circ$ $-$ $\circ$ $+$

$\Rightarrow -2 < x < \frac{1}{2}$

مثال: جواب نامعادلهی $|x^2-x-3| - |x+2| = |x^2-1|$ را بیابید.

$|x^2-1| + |x+2| = |x^2-x-3|$

$$\left\{\begin{array}{l} a = x^2-1 \\ b = x+2 \\ a+b = x^2+x+1 \quad \times \\ a-b = x^2-x-3 \quad \checkmark \end{array}\right\} \Rightarrow |a|+|b| = |a-b| \Rightarrow a \cdot b < 0$$

$(x^2+1)(x+2) < 0 \Rightarrow \left\{\begin{array}{l} x < -2 \\ -\frac{1}{1} < x < 1 \end{array}\right.$

	-2 -1 1
x^2-1	$+$ $+$ $+$ $\circ$ $-$ $\circ$ $+$
$x+2$	$-$ $\circ$ $+$ $+$ $+$
P	$-$ $\circ$ $+$ $\circ$ $-$ $\circ$ $+$

$\underline{4}$