

$$|1 - |2 - x|| = 3 \quad \text{را باید.}$$

مثال: مجموع ریشه های معادله

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

$$\Rightarrow \begin{cases} |x - 2| - 1 = 3 \Rightarrow |x - 2| = 4 \Rightarrow \begin{cases} x - 2 = 4 \Rightarrow x = 6 \\ x - 2 = -4 \Rightarrow x = -2 \end{cases} \\ |x - 2| - 1 = -3 \Rightarrow |x - 2| = -2 \Rightarrow \text{حساب ندارد} \end{cases}$$

مجموع ریشه ها برابر ۴ می باشد.

$$\text{مثال: معادله} \quad (x-5)^2 - \sqrt{(5-x)^2} = 4 \quad \text{چند جواب دارد؟}$$

$$(x-5)^2 - \sqrt{(5-x)^2} = 4 \Rightarrow |x-5|^2 - |5-x| = 4 \Rightarrow |x-5|^2 - |x-5| - 4 = 0$$

$$\begin{aligned} |x-5| = t &\Rightarrow t^2 - t - 4 = 0 \Rightarrow (t-4)(t+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t=4 \Rightarrow |x-5|=4 \Rightarrow \begin{cases} x-5=4 \Rightarrow x=9 \\ x-5=-4 \Rightarrow x=1 \end{cases} \\ t=-1 \Rightarrow |x-5|=-1 \Rightarrow \text{حساب ندارد} \end{cases} \end{aligned}$$

← معادله دو جواب دارد

$$\text{مثال (۴) } |u| \leq v \Rightarrow -v \leq u \leq v$$

$$\text{مثال (۵) } |u| > v \Rightarrow u > v \text{ یا } u < -v$$

مثال: نامعادلات زیر حل شود:

$$1) |x-1| < 2 \Rightarrow -2 < x-1 < 2 \Rightarrow -1 < x < 3$$

$$2) |2x+1| > 3 \Rightarrow \begin{cases} 2x+1 > 3 \Rightarrow x > 1 \\ 2x+1 < -3 \Rightarrow x < -2 \end{cases}$$