

* توجه: اگر در معادلات $ax^2 + b|x| + c = 0$ جای $ax^2 + b|x| + c = 0$ عبارت های x^2 یا $|x|$ را t گرفتیم آن طاه:

$t < 0 \Rightarrow$ به ازای هر x نداریم (ریشه)

$t = 0 \Rightarrow$ به ازای هر x فقط یک ریشه داریم

$t > 0 \Rightarrow$ به ازای هر x دو ریشه ی قرینه داریم

مثال: به ازای کدام مقادیر m معادله $x^2 + mx^2 + m^2 = 9$ ریشه دارد؟

$$x^2 = t \Rightarrow t^2 + mt + m^2 - 9 = 0$$

جواب: $t_1 > 0$ و $t_2 = 0$ باشد:

$$\left. \begin{array}{l} S = t_1 + t_2 > 0 \longrightarrow -m > 0 \longrightarrow m < 0 \\ P = t_1 \cdot t_2 = 0 \longrightarrow m^2 - 9 = 0 \longrightarrow m^2 = 9 \longrightarrow m = \pm 3 \end{array} \right\} m = -3$$

$$\Delta > 0 \xrightarrow[\text{خلیه}]{P \leq 0 \longrightarrow \Delta > 0} \text{برقرار}$$

مثال: می خواهیم معادله $ax^2 + b|x| + c = 0$ دارای ۲ ریشه باشد. شرایط a, b, c را تحلیل کنید:

$$|x| = t \Rightarrow at^2 + bt + c = 0 \xrightarrow{t_1, t_2 \text{ هر دو باید مثبت باشند}} \begin{cases} S > 0 \Rightarrow -\frac{b}{a} > 0 \\ P > 0 \Rightarrow \frac{c}{a} > 0 \\ \Delta > 0 \Rightarrow b^2 - 4ac > 0 \end{cases}$$

اشتراک
 $\xrightarrow{\text{بین سه رابطه بالا}} \dots$