

حل معادله درجه دوم به روش دلتا (Δ):

تصور از حل معادله درجه دوم به این صورت است که به ازای x یک معادله درجه دوم صواب معرفی می‌کنیم.

یعنی در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ ضرایب a صواب را پیدا کنیم که اگر آن را در معادله جایگزین کنیم حاصل عدد صفر می‌شود. (روش معادله را پیدا کنیم)

یادآور: یک معادله حد اکثر به تعداد ضرایب معادله درجه دوم داشته باشد.

اگر رابطه Δ را بنویسیم به صورت زیر: $\Delta = b^2 - 4ac$ در آن صورت سه شکل می‌توانیم داشته باشیم.
معادله درجه دوم که حد اکثر $ax^2 + bx + c = 0$ از شکل زیر حاصل می‌شود.

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

\downarrow $a=1$ \downarrow $b=2$ \downarrow $c=1$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4(1)(1) = 0$$

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 + \sqrt{0}}{2} \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 - \sqrt{0}}{2} \end{cases} \Rightarrow \left(x - \frac{-2 + \sqrt{0}}{2}\right) \left(x - \frac{-2 - \sqrt{0}}{2}\right) = 0$$

important

نکته: بین هر دو می‌توانیم گرفت. اگر معادله درجه دوم دارای دو ریشه x_1 و x_2 باشد، معادله بصورت

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0 \rightarrow ax^2 + bx + c = 0$$