

المعادلات و المتراجحات

من الدرجة الثانية

بمجهول واحد

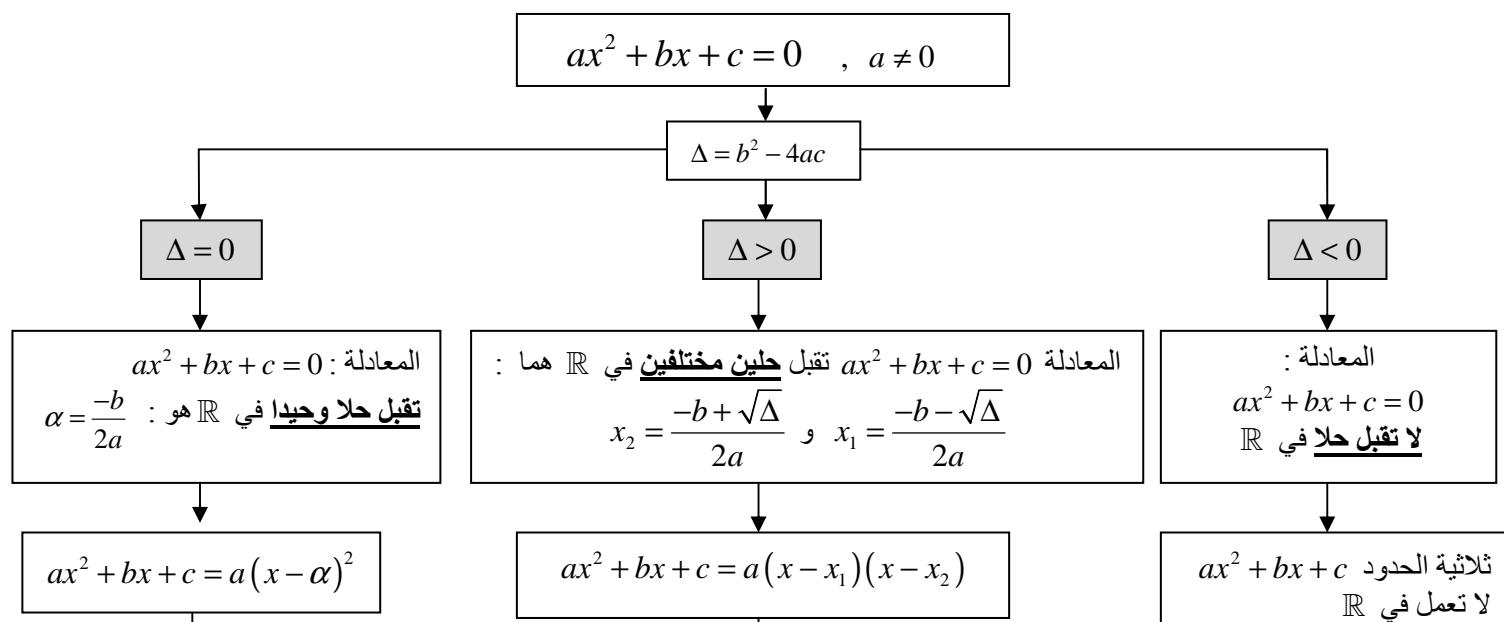
الحلقة المدرسية

المعادلات و المتراجحات من الدرجة الثانية بمجهول واحد

- المعادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد في \mathbb{R} هي كل معادلة يمكن كتابتها على شكل $ax^2 + bx + c = 0$ حيث x هو المجهول و a و b و c أعداد حقيقة معلومة و a غير منعدم.
- العدد $\Delta = b^2 - 4ac$ يسمى مميز هذه المعادلة أو مميز ثلاثة الحدود.

كل متباينة تكتب على شكل $ax^2 + bx + c \leq 0$ أو $ax^2 + bx + c > 0$ أو $ax^2 + bx + c \geq 0$ حيث a و b و c أعداد حقيقة معلومة و a غير منعدم تسمى متراجحة من الدرجة الثانية ذات المجهول.

حل معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد



تحديد إشارة $ax^2 + bx + c$

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	إشارة a	إشارة a	إشارة a

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	إشارة a	عكس إشارة a	إشارة a	إشارة a

إشارة $ax^2 + bx + c$ هي إشارة العدد a

(نفترض أن $x_1 < x_2$:

ليكن P و S عددين حقيقين :
 $S^2 - 4P \geq 0$ تقبل حلاً إذا و فقط إذا كان $\begin{cases} u+v=S \\ uv=P \end{cases}$ النظمة
 العدان u و v هما حللاً للمعادلة : $x^2 - Sx + P = 0$

إذا كان α و β حلّي المعادلة $ax^2 + bx + c = 0$ فإن $\alpha\beta = \frac{c}{a}$ و $\alpha + \beta = \frac{-b}{a}$