

إشارة حدانية

إشارة و تعميل ثلاثية الحدود

(محمد الكيال)

← إشارة الحدانية: $ax + b$ ($a \neq 0$)

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax + b$	عكس إشارة a		إشارة a

← إشارة و تعميل ثلاثية الحدود: $ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

نضع: $P(x) = ax^2 + bx + c$

المميز	حل المعادلة: $x \in \mathbb{R} \quad P(x) = 0$	إشارة $P(x)$	تعميل $P(x)$										
$\Delta = b^2 - 4ac$	$\Delta < 0$	$S = \emptyset$	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>P(x)</td><td colspan="2">إشارة a</td></tr></table> غير ممكن بواسطة حدانيتين	x	$-\infty$	$+\infty$	P(x)	إشارة a					
	x	$-\infty$	$+\infty$										
	P(x)	إشارة a											
$\Delta = 0$	$S = \left\{ \frac{-b}{2a} \right\}$	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{-b}{2a}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>P(x)</td><td>إشارة a</td><td>إشارة a</td><td></td></tr></table>	x	$-\infty$	$\frac{-b}{2a}$	$+\infty$	P(x)	إشارة a	إشارة a		$P(x) = a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2$		
x	$-\infty$	$\frac{-b}{2a}$	$+\infty$										
P(x)	إشارة a	إشارة a											
$\Delta > 0$	$S = \{x_1, x_2\}$ حيث: $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ و $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>x_1</td><td>x_2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>P(x)</td><td>إشارة a</td><td>عكس إشارة a</td><td>إشارة a</td><td></td></tr></table>	x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$	P(x)	إشارة a	عكس إشارة a	إشارة a		$P(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$
x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$									
P(x)	إشارة a	عكس إشارة a	إشارة a										

إذا كان x_1 و x_2 حلي المعادلة: $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) $x \in \mathbb{R}$

فإن: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$ و $x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$