

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: $P(x) = ax^2 + bx + c$

تعميل $P(x)$	إشارة $P(x)$	حل المعادلة: $x \in \mathbb{R} \quad P(x) = 0$	المميز									
غير ممكن بواسطة حدانيتين	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;">x</td> <td style="width: 30%;">$-\infty$</td> <td style="width: 30%;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$P(x)$</td> <td colspan="2">إشارة a</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	$+\infty$	$P(x)$	إشارة a		$S = \emptyset$	$\Delta < 0$			
x	$-\infty$	$+\infty$										
$P(x)$	إشارة a											
$P(x) = a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;">x</td> <td style="width: 30%;">$-\infty$</td> <td style="width: 30%;">$-\frac{b}{2a}$</td> <td style="width: 20%;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$P(x)$</td> <td>إشارة a</td> <td>إشارة a</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$	$P(x)$	إشارة a	إشارة a	$S = \left\{ -\frac{b}{2a} \right\}$	$\Delta = 0$		
x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$									
$P(x)$	إشارة a	إشارة a										
$P(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;">x</td> <td style="width: 30%;">$-\infty$</td> <td style="width: 30%;">x_1</td> <td style="width: 20%;">x_2</td> <td style="width: 10%;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$P(x)$</td> <td>إشارة a</td> <td>عكس إشارة a</td> <td>إشارة a</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$	$P(x)$	إشارة a	عكس إشارة a	إشارة a	$S = \{x_1, x_2\}$ حيث: $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ و $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$	$\Delta > 0$
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 $x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$