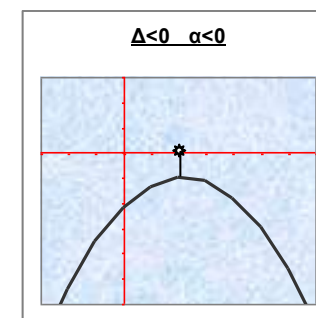
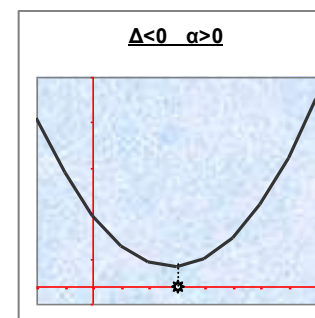
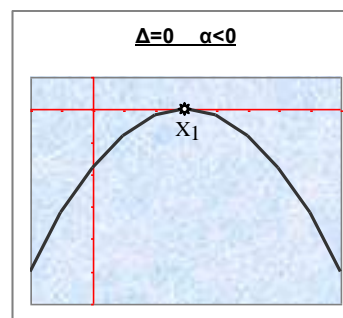
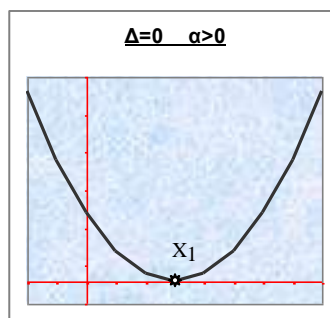
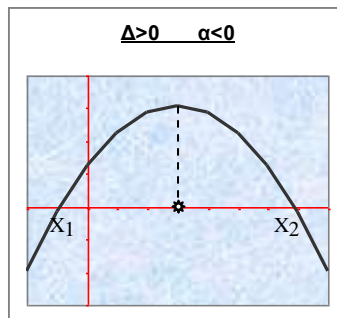
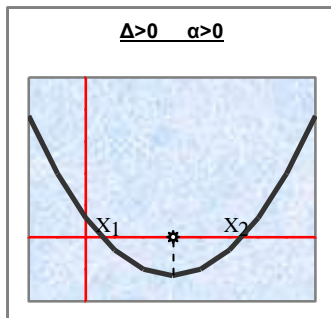


# ΤΟ ΤΡΙΩΝΥΜΟ

$$f(x) = ax^2 + bx + \gamma = 0$$

ΔΙΑΚΡΙΝΟΥΣΑ	ΡΙΖΕΣ (λύσεις)	ΠΑΡΑΓΟΝΤΟΠΟΙΗΣΗ	ΠΡΟΣΗΜΟ																								
$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$	$x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha}$		Το τριώνυμο είναι ετερόσημο του α ανάμεσα στις ρίζες και ομόσημο του α στα υπόλοιπα																								
$\Delta > 0$	<p><u>Δύο</u> πραγματικές ρίζες</p> $x_1 = \frac{-\beta + \sqrt{\Delta}}{2\alpha} \quad \text{και}$ $x_2 = \frac{-\beta - \sqrt{\Delta}}{2\alpha}$	$ax^2 + bx + \gamma =$ $\alpha \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"><math>\alpha &gt; 0</math></td> <td>x</td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>x_1</math></td> <td><math>x_2</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><math>\alpha &lt; 0</math></td> <td>x</td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>x_1</math></td> <td><math>x_2</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </table>	$\alpha > 0$	x	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$	f(x)	+	0	-	0	+	$\alpha < 0$	x	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$	f(x)	-	0	+	0	-
$\alpha > 0$	x	$-\infty$	$x_1$		$x_2$	$+\infty$																					
	f(x)	+	0	-	0	+																					
$\alpha < 0$	x	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$																						
	f(x)	-	0	+	0	-																					
$\Delta = 0$	<p><u>Μια</u> πραγματική ρίζα διπλή</p> $x_1 = x_2 = -\frac{\beta}{2\alpha}$	$ax^2 + bx + \gamma =$ $\alpha \cdot (x - x_1)^2$	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"><math>\alpha &gt; 0</math></td> <td>x</td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>x_1</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><math>\alpha &lt; 0</math></td> <td>x</td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>x_1</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </table>	$\alpha > 0$	x	$-\infty$	$x_1$	$+\infty$	f(x)	+	0	+	$\alpha < 0$	x	$-\infty$	$x_1$	$+\infty$	f(x)	-	0	-						
$\alpha > 0$	x	$-\infty$	$x_1$		$+\infty$																						
	f(x)	+	0	+																							
$\alpha < 0$	x	$-\infty$	$x_1$	$+\infty$																							
	f(x)	-	0	-																							
$\Delta < 0$	Δεν έχει πραγματικές ρίζες	Δεν παραγοντοποιείται	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"><math>\alpha &gt; 0</math></td> <td>x</td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td colspan="2">+</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><math>\alpha &lt; 0</math></td> <td>x</td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td colspan="2">-</td> </tr> </table>	$\alpha > 0$	x	$-\infty$	$+\infty$	f(x)	+		$\alpha < 0$	x	$-\infty$	$+\infty$	f(x)	-											
$\alpha > 0$	x	$-\infty$	$+\infty$																								
	f(x)	+																									
$\alpha < 0$	x	$-\infty$	$+\infty$																								
	f(x)	-																									



$$* = (x_1 + x_2) / 2 = -\beta / 2\alpha$$