



Distància entre els vèrtexs de dues paràboles.

Determineu la distància entre els vèrtexs de les paràboles $y = x^2 - 2x + 4$ i $y = -x^2 - 6x - 3$.

Solució:

Per calcular el vèrtex de la paràbola podem utilitzar la resolució d'equacions de segon grau de la calculadora Casio 991 Classwiz.

Resolent l'equació $x^2 - 2x + 4 = 0$.

ax^2+bx+c $1x^2-2x+4$	
4	
$ax^2+bx+c=0$ $x_1=$ $1+\sqrt{3}i$	$ax^2+bx+c=0$ $x_2=$ $1-\sqrt{3}i$
$\text{Mín de } y=ax^2+bx+c$ $x=$ 1	$\text{Mín de } y=ax^2+bx+c$ $y=$ 3

Les coordenades del vèrtex són A(1, 3).

Resolem l'equació $-x^2 - 6x - 3 = 0$.

ax^2+bx+c $-1x^2-6x-3$	
-3	
$ax^2+bx+c=0$ $x_1=$ $-3+\sqrt{6}$	$ax^2+bx+c=0$ $x_2=$ $-3-\sqrt{6}$
$\text{Máx de } y=ax^2+bx+c$ $x=$ -3	$\text{Máx de } y=ax^2+bx+c$ $y=$ 6

Les coordenades del vèrtex són B(-3, 6).

Per calcular la distància entre els punts A i B utilitzarem el menú vectors:

$$\overrightarrow{OA} = (1, 3), \overrightarrow{OB} = (-3, 6). \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}, d(A, B) = \|\overrightarrow{AB}\|.$$

VctA= [1] [3]	VctB= [-3] [6]
3	6
Abs(VctB-VctA)	Abs(VctB-VctA)
	5

La distància entre els vèrtexs és $d(A, B) = \|\overrightarrow{AB}\| = 5$.

