

Problemas – Tema 1

Solución a problemas de Repaso 4ºESO - Hoja 18 - Problemas 4

Hoja 18. Problema 4

Resuelto por Javier de Orbe (septiembre 2014)

1. Escribe la ecuación de una parábola sabiendo que pasa por los puntos $(0,4)$, $(3,-2)$ y $(5,4)$. Representala.

La ecuación general de una parábola es $\rightarrow y = ax^2 + bx + c$

Si los puntos que nos dan pertenecen a la parábola podemos sustituirlos en la ecuación. Entonces tendremos:

$$4 = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c$$

$$-2 = a \cdot 3^2 + b \cdot 3 + c$$

$$4 = a \cdot 5^2 + b \cdot 5 + c$$

Tenemos 3 ecuaciones con 3 incógnitas. De la primera ecuación nos queda $c = 4$. Las otras dos las resolvemos mediante un sistema de ecuaciones por método de reducción.

$$\begin{pmatrix} -2 = 9a + 3b + 4 \\ 4 = 25a + 5b + 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -6 = 9a + 3b \\ 0 = 25a + 5b \end{pmatrix} \begin{matrix} \times (-5) \\ \times 3 \end{matrix}$$

$$\frac{\begin{matrix} -6 = 9a + 3b \\ 0 = 25a + 5b \end{matrix}}{\begin{matrix} 30 = 30a \\ a = 1 \end{matrix}}$$

Con los valores $a = 1$, $c = 4$, obtenemos finalmente $b = -5$.

Por lo tanto la ecuación de la parábola es $\rightarrow y = x^2 - 5x + 4$

Representamos gráficamente la parábola y los tres puntos del enunciado.

