

Función Cuadrática / Introducción / Profesora Palombella

Una piedra se arroja verticalmente hacia arriba con cierta velocidad inicial.
La altura de la piedra depende del tiempo y está dada por la siguiente función:

$$y = -5 \cdot t^2 + 30 \cdot t$$

Es una **Función Cuadrática** porque la variable independiente (**t**) está elevada al cuadrado.

Observamos que hay 2 VARIABLES involucradas:

t = Tiempo (en segundos)

y = Altura (en metros)

La fórmula "nos dice" el valor de la altura "y" en cada instante "t".

Por ejemplo para t=6 se tiene:

$$y = -5 \cdot (6)^2 + 30 \cdot (6)$$

$$y = -5 \cdot 36 + 180$$

$$y = -180 + 180$$

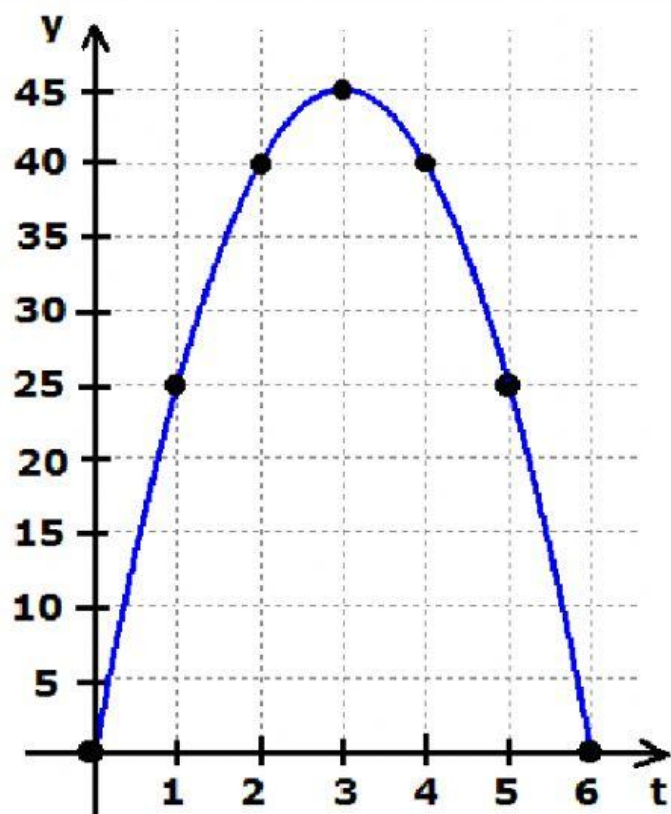
$$y = 0$$

Para t=0 $y = -5 \cdot ()^2 + 30 \cdot ()$ $y = -5 \cdot \quad +$ $y = \quad +$ $y =$	Para t=1 $y = -5 \cdot ()^2 + 30 \cdot ()$ $y = -5 \cdot \quad +$ $y = \quad +$ $y =$
Para t=2 $y = -5 \cdot ()^2 + 30 \cdot ()$ $y = -5 \cdot \quad +$ $y = \quad +$ $y =$	Para t=3 $y = -5 \cdot ()^2 + 30 \cdot ()$ $y = -5 \cdot \quad +$ $y = \quad +$ $y =$
Para t=4 $y = -5 \cdot ()^2 + 30 \cdot ()$ $y = -5 \cdot \quad +$ $y = \quad +$ $y =$	Para t=5 $y = -5 \cdot ()^2 + 30 \cdot ()$ $y = -5 \cdot \quad +$ $y = \quad +$ $y =$

Con los resultados podemos completar la tabla y graficar:

Tabla:

Tiempo en segundos t	Altura en metros y
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	



La curva obtenida al graficar una función cuadrática se llama "parábola".

- 1) ¿En qué momentos la piedra se encuentra a 25 m de altura?
- 2) ¿En qué momentos la piedra se encuentra a 40 m de altura?
- 3) ¿En qué momento la piedra alcanza su altura máxima?
- 4) ¿Cuánto tarda la piedra en llegar al piso?
- 5) ¿Será cierto que la velocidad de la piedra es siempre la misma?
- 6) ¿Por qué?

La función $y = -5 \cdot t^2 + 30 \cdot t$ es una Función Cuadrática, cuya variable independiente se llama "t" porque representa el tiempo.

La función cuadrática genérica tiene por fórmula: $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$

En esta fórmula a, b y c están representando números y $a \neq 0$.

Las variables de las funciones generalmente se llaman "x" e "y".

Pero pueden usarse otras letras para denominarlas, dependiendo del contexto.