

ESCUELA DE EDUCACION TECNICA N°3 ANEXO FORMACION
PROFESIONAL

“15 DE NOVIEMBRE”

TRABAJO PRACTICO N° 12

CURSO 4to Automotor

TEMA: ~~Proporcionalidad directa e inversa~~

FECHA DE ENTREGA: viernes 30 de octubre

PROFESORA: MELCHIORI, NAZARENA E.



FUNCIÓN CUADRÁTICA

Problema disparador: (Ejercitación del cuadernillo)

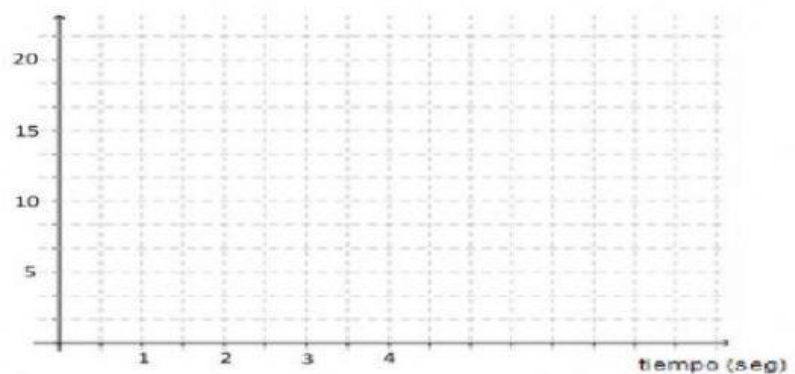
- Leer atentamente la siguiente situación:

Se lanza una pelota desde el suelo hacia arriba. La altura que alcanza la pelota, medida desde el suelo en metros, en función del tiempo, medido en segundos, se calcula a través de la siguiente fórmula:

$h(t) = -5t^2 + 20t$ Veremos cómo graficar la altura de la pelota en función del tiempo.

1) Completar la tabla y realizar un gráfico cartesiano en tu cuadernillo o carpeta:

Tiempo (segundos)	Altura (metros)
0	
1	
2	
3	
4	



2) Responder seleccionando la opción correcta:

¿Cuántos segundos pasan hasta que la pelota vuelve al piso? ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la pelota?...

3) Observar el gráfico y completar las siguientes oraciones, seleccionando la opción correcta:

- La pelota estará en el aire por segundos
- Alcanzará una altura máxima de m a los segundos.
- Este tipo de fórmulas responden a funciones cuadráticas.

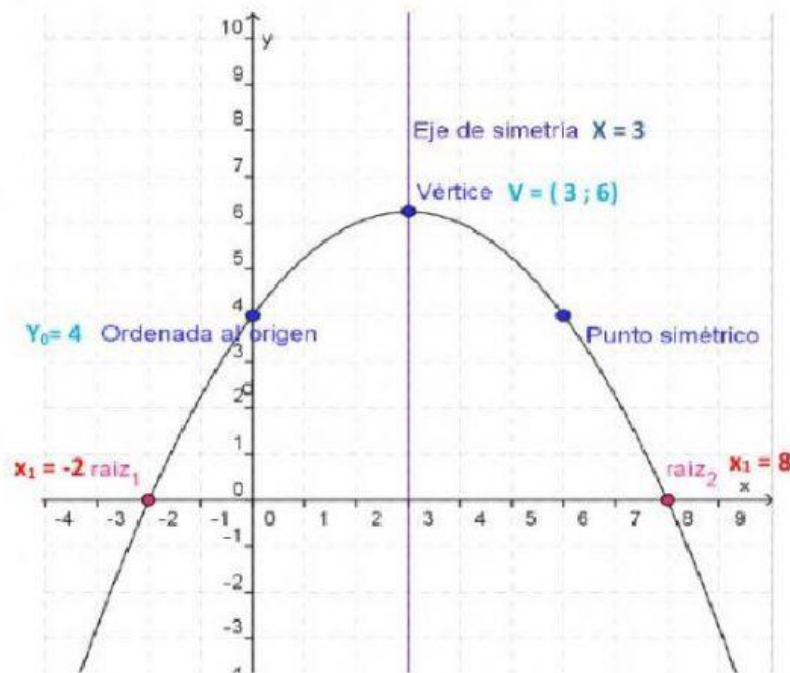
Forma "Polinómica" de la Función Cuadrática:

$$f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c \quad (a, b \text{ y } c \text{ son números reales y } a \neq 0)$$

The diagram illustrates the components of the quadratic function $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ using brackets and arrows:

- Término Cuadrático o Principal:** Points to the $a \cdot x^2$ term.
- Término Lineal:** Points to the $b \cdot x$ term.
- Término Independiente:** Points to the constant term c .
- Coeficiente Lineal:** Points to the coefficient b .
- Coeficiente Cuadrático o Principal:** Points to the coefficient a .

Características y Análisis del Gráfico de la Función Cuadrática



- **PARÁBOLA:** Al representarlas gráficamente se obtiene una curva llamada **"PARÁBOLA"**.
- **DOMINIO:** El dominio de **TODAS** estas funciones es **IR** (El conjunto de los números reales)
- **IMAGEN:** La imagen un intervalo $[y_v; \infty)$ ó $(-\infty; y_v]$ dependiendo del signo de a , " y_v " Es la coordenada y del Vértice de la parábola. **En este ejemplo: $\text{Imf}(x) = (-\infty; 6]$**
- **EJE DE SIMETRÍA:** (Recta vertical) Cada parábola presenta un eje de simetría vertical. Las ramas de la parábola son simétricas respecto a esta recta. **En este ejemplo: $x = 3$**
- **VÉRTICE:** Punto máximo o mínimo de la función. Posee un punto llamado vértice en el que la curva cambia de creciente a decreciente o bien de decreciente a creciente. **En este ejemplo: $V = (3; 6)$ (Es un Punto)**

➤ **INTERVALO DONDE LA FUNCIÓN ES CRECIENTE O DECRECIENTE:**

- ✓ **CRECIENTE:** Cuando al aumentar los valores de la variable independiente "x", aumentan los valores de la variable dependiente "y". **En este ejemplo:** $C = (-\infty ; 3)$ (Es un Intervalo)
- ✓ **DECRECIENTE:** Cuando al aumentar los valores de la variable independiente "x", disminuyen los valores de la variable dependiente "y". **En este ejemplo:** $D = (3 ; \infty)$ (Es un Intervalo)

➤ **RAÍCES:** Los ceros o raíces reales de una función cuadrática son los puntos de intersección de la parábola con el eje de abscisas o eje x. **En este ejemplo:** $x_1 = -2$; $x_2 = 8$

➤ **ORDENADA AL ORIGEN:** La ordenada al origen es el punto de intersección de la parábola con el eje de ordenadas. **En este ejemplo:** $y_0 = 4$

➤ **MÁXIMO O MÍNIMO ABSOLUTO:** Toda Función Cuadrática presenta un punto "Máximo" o "Mínimo" "Absoluto". Siempre será el VÉRTICE. **En este ejemplo:** La función presenta un máximo en el punto $V = (3 ; 6)$ (Es el vértice). Es decir, $f(x)$ presenta un máximo absoluto en $f(3) = 6$.

➤ **COEFICIENTE PRINCIPAL "a":** Toda Función Cuadrática presenta el coeficiente principal "a" ya que dijimos

que: $a \neq 0$

- ✓ Si $a < 0$: Las ramas de la parábola serán hacia abajo. **En este ejemplo:** $a < 0$
- ✓ Si $a > 0$: Las ramas de la parábola serán hacia arriba.

4) Marcar aquellas fórmulas de funciones que sean cuadráticas.

a) $f(x) = 3x^2$ ☐

c) $f(x) = 2^2 \cdot x - 1$ ☐

e) $f(x) = -\frac{2}{3}x^2 + 8x$ ☐

b) $f(x) = \frac{1}{x^2}$ ☐

d) $f(x) = 4x^2 - 1$ ☐

f) $f(x) = 5x + 2$ ☐

- 5) En el cuadernillo o carpeta, construir la tabla de valores y representa la curva. Realizar el análisis para cada una. Seleccionar la opción correcta.

a) $f(x) = x^2 - 4$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

b) $f(x) = x^2 - 4x + 3$

x	y
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	
4	
5	

.....

.....