

## Cambio de registro de funciones

- Algebraico a numérico

Dada la función  $y = x - x^2$ . ¿Para que valor de  $x$  el  $y$  es mas grande?

Solución

Podemos hacer una tabla de valores y estimar el valor mas grande

x	y
-0,9	-1,71
-0,8	-1,44
-0,7	-1,19
-0,6	-0,96
-0,5	-0,75
-0,4	-0,56
-0,3	-0,39
-0,2	-0,24
-0,1	-0,11
0	0
0,1	0,09
0,2	0,16
0,3	0,21
0,4	0,24
0,5	0,25
0,6	0,24
0,7	0,21
0,8	0,16
0,9	0,09

Noté que para valores negativos de  $x$  los valores de  $y$  son pequeños, para los positivos de  $x$  los valores de  $y$  son positivos. A partir de  $x = 0,5$  los valores de  $y$  decrecen. Podemos concluir que para que  $y$  obtenga un valor mas grande  $x$  debe estar entre  $0,4 \leq x \leq 0,6$

- Algebraico a verbal

Expresé y analice las variables involucradas en la fórmula de interés simple  $I = c \cdot i \cdot t$

El  $I$  representa el interés simple,  $c$  el capital inicial,  $i$  la tasa de interés y  $t$  el tiempo.

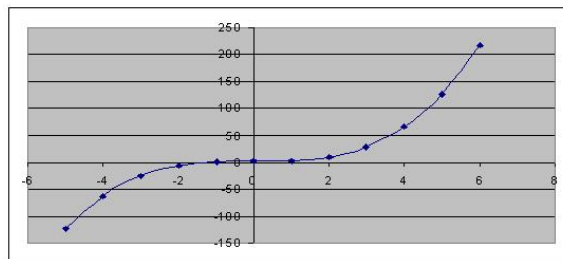
Además de la fórmula se deduce que el interés  $I$  que produce un capital es directamente proporcional al capital inicial  $c$ , al tiempo  $t$ , y a la tasa de interés  $i$

- Numérico a gráfico

Haga una gráfica con la siguiente tabla de valores

x	y
-5	-123
-4	-62
-3	-25
-2	-6
-1	1
0	2
1	3
2	10
3	29
4	66
5	127
6	216

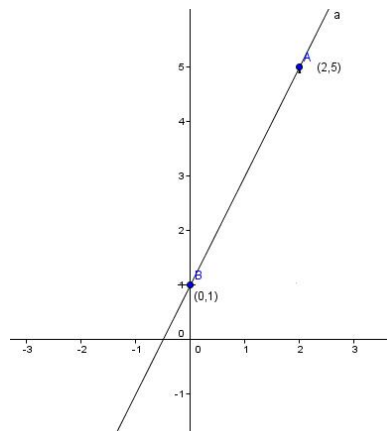
La gráfica pedida es la siguiente:



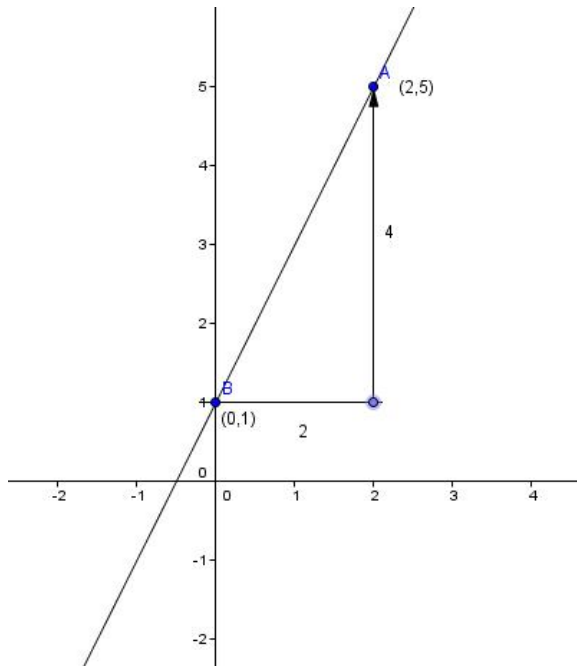
- Gráfico a algebraico

Encuentre la expresión algebraica a partir de las siguientes gráficas

Lineal



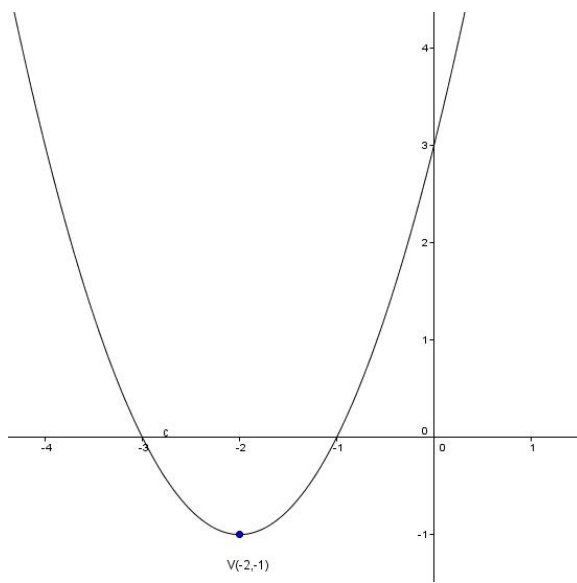
La ecuación de la recta tiene la forma general  $y = mx + n$  donde  $m$  representa la pendiente y  $n$  el intercepto o intersección con el eje de las ordenadas. De la gráfica se observa que  $n = 1$ . la pendiente ( $m$ ) la podemos calcular de la siguiente manera:



Formamos un triángulo como la figura adjunta y hacemos el cociente entre las proyecciones del triángulo que es lo mismo que  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4}{2} = 2$ .

Finalmente la ecuación pedida es  $y = 2x + 1$

- Parábola



Forma estándar:  $y = a(x - h)^2 + k$  donde  $(h, k)$  representa las coordenadas del vértice

Reemplazando en el vértice

$$y = a(x + 2)^2 - 1$$

Reemplazando el punto (0,3)

$$3 = a(2)^2 - 1$$

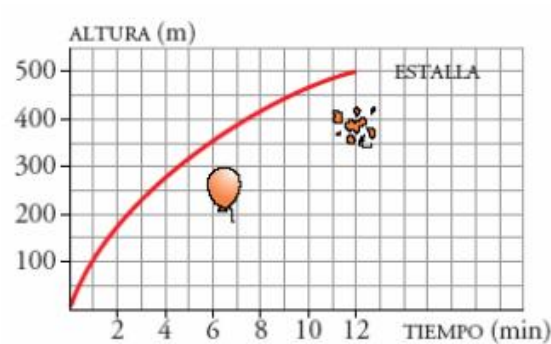
$$a = 1$$

Sustituyendo en la forma estándar

$$y = (x + 2)^2 - 1$$

•Gráfico a verbal

Se suelta un globo que se eleva y, al alcanzar cierta altura, estalla. La siguiente gráfica representa la altura, con el paso del tiempo, a la que se encuentra el globo hasta que estalla.



- ¿A qué altura estalla? ¿Cuánto tarda en estallar desde que lo soltamos?
- ¿Qué variables intervienen? ¿Cuál es la variable dependiente? ¿Cuál es la variable independiente?
- ¿Qué altura gana el globo entre el minuto 0 y el 4?

Solución

- Estalla a los 500 metros
- Interviene la altura y el tiempo
- Entre 0 y 4 segundos gana aproximadamente 275 metros

• Verbal a numérico

Un auto que costó 12000 dolares pierde un 12% ¿Cuánto valdrá dentro de un año? ¿Y dentro de 3 años?

Solución

Podemos construir una tabla para simplificar el problema

Año	Valor del auto
1	$12000 \cdot 0,88 = 10560$ dolares
2	$12000 \cdot 0,88^2 = 9292,8$ dolares
3	$12000 \cdot 0,88^3 = 8177,664$ dolares