

Definición: Una función f es de 1º grado $\Leftrightarrow f : R \rightarrow R / f(x) = ax + b$, a y b reales, $a \neq 0$

Se realizará el estudio analítico (EA) de la función que está dividido en los siguientes ítems:

Raíz: recordamos que $\alpha \in R$ es raíz de una función $f \Leftrightarrow f(\alpha) = 0$ Para hallar la raíz igualamos la expresión a 0 y resolvemos. Una raíz gráficamente es un valor de x en que el gráfico de la función corta al eje x .

Corte con el eje y : Es el punto donde el gráfico de la función corta a dicho eje. La abscisa en dicho punto vale 0 y la ordenada (ordenada en el origen) se obtiene calculando $f(0)$. Como $f(0) = b$ el punto $P(0,b)$ es el de corte con el eje y .

Signo: El estudio de signo indica para que valores de x las imágenes son positivas, cero o negativas. En una función de primer grado siempre es: $\xrightarrow{\text{opsga} \quad 0 \quad \text{sga}} \alpha$ siendo α la raíz de la función y a el coeficiente que multiplica a x .

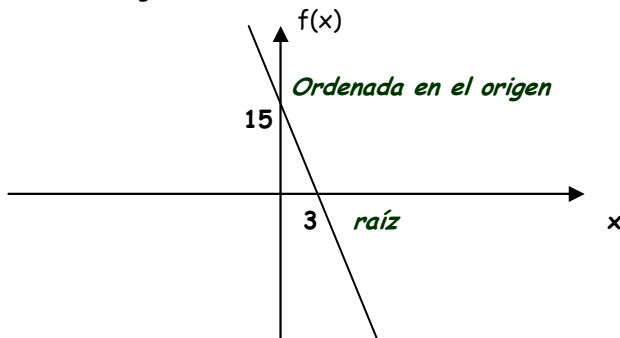
Crecimiento: Si $a > 0$ es creciente y si $a < 0$ es decreciente.

Representación gráfica: El gráfico será una recta, necesitamos dos puntos para determinarla.

Ejemplo: Realizar EA y RG de $f: f(x) = -5x + 15$

Raíz:	{	$-5x + 15 = 0$	<u>Ordenada en el origen:</u> $f(0) = 15$	<u>Crecimiento:</u> Es decreciente
		$-5x = -15$		
		$x = \frac{-15}{-5} = 3$	<u>Signo:</u> $\text{sg}(f) \xrightarrow{++ \quad 0 \quad --}$	
		$\alpha = 3$ es raíz de f	3	x

Representación gráfica:



Ángulo de inclinación: Es el ángulo que forman el eje x con el gráfico (en sentido antihorario) Se calcula usando trigonometría, se puede deducir que a es la tangente de dicho ángulo.

En este caso es $\text{tg} \alpha = a \Rightarrow \alpha = \text{arctg}(a)$ y se calcula con la calculadora usando las teclas Shift (INV, 2ndf) y Tangente. Si la calculadora nos da un ángulo negativo, le sumamos 180° para obtener uno positivo que represente la misma inclinación.

En el ejemplo $\text{arctg}(-3) = \dots$

Otro ejemplo: Determinar una función de primer grado que cumple $f(1) = 1$ y $f(-4) = 11$

Como f es de primer grado entonces $f(x) = ax + b$, con a distinto de cero.

Por lo tanto $f(1) = a \cdot 1 + b = 1$ y $f(-4) = a(-4) + b = 11$ estos datos nos determinan un sistema de

ecuaciones con a y b : $\begin{cases} a + b = 1 \\ -4a + b = 11 \end{cases}$ este sistema se resuelve por reducción por ejemplo multiplicamos la

primera ecuación por 1 y la segunda por -1 y se obtiene: $\begin{cases} a + b = 1 \\ 4a - b = -11 \end{cases}$ al sumarlas se elimina b y nos queda

que $5a = -10$ por lo tanto $a = -2$

Sustituyendo en la ecuación 1 se obtiene que $b = 3$

Por lo tanto la expresión de la función es $f(x) = -2x + 3$