

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  $\alpha$  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  $f: f(x) = -5x + 15$**

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

<p>Representación gráfica:</p>	<p>Ángulo de inclinación: Es el ángulo que forman el eje <math>x</math> con el gráfico (en sentido antihorario). Se calcula usando trigonometría, se puede deducir que <math>a</math> es la tangente de dicho ángulo.</p> <p>En este caso es <math>\text{tg} \alpha = a \Rightarrow \alpha = \text{arctg}(a)</math> y se calcula con la calculadora usando las teclas Shift (INV, 2ndf) y Tangente. Si la calculadora nos da un ángulo negativo, le sumamos <math>180^\circ</math> para obtener uno positivo que represente la misma inclinación.</p> <p>En el ejemplo <math>\text{arctg}(-3) = \dots</math></p>
--------------------------------	--

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  $f(x) = -2x + 3$