Interpretación geométrica de una inecuación de primer grado con una incógnita

Se puede entender mejor por qué las soluciones de una inecuación de primer grado con una incógnita forman una semirrecta del conjunto de los números reales si hacemos una representación gráfica de la inecuación y de la solución.

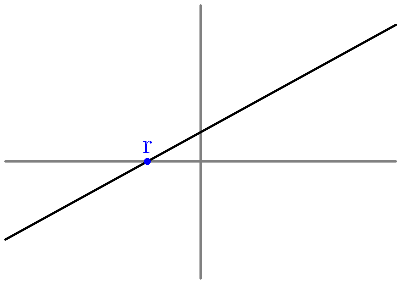
Todas las inecuaciones de primer grado con una incógnita se pueden simplificar hasta llegar a una de estas cuatro formas:

$ax+b>0$	$ax+b\geqslant 0$	$ax+b<0$	$ax+b\leqslant 0$

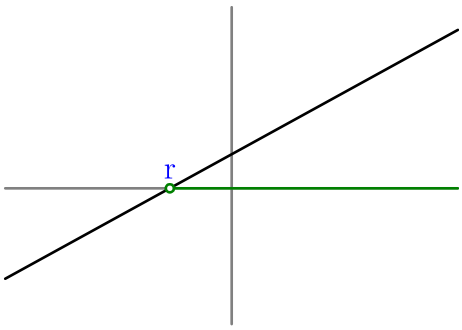
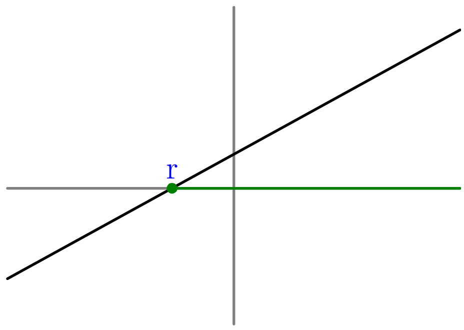
En las cuatro formas nos encontramos un polinomio de grado uno ($ax+b$) comparado con cero mediante una de las cuatro posibles desigualdades.

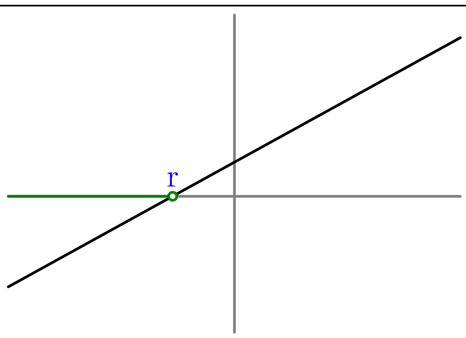
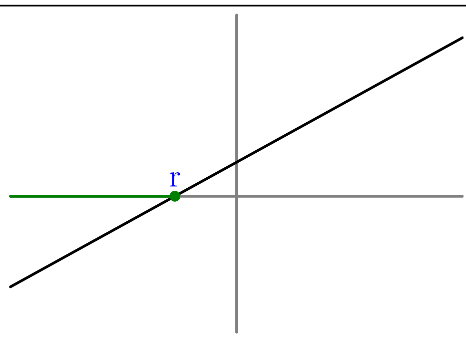
Representamos gráficamente la función lineal «$y=ax+b$». Para ello, calculamos el valor de su única raíz, que llamaremos «r»:

$ax+b=0 \Rightarrow x=-\frac{b}{a}$. El valor de la raíz es $r=-\frac{b}{a}$.



Cuando la pendiente sea positiva, la representación gráfica será similar a la que presentamos a la derecha. Haremos los razonamientos con una función lineal con pendiente positiva, que serán similares si la pendiente fuera negativa.

$ax+b>0$	$ax+b\geqslant 0$
	
Buscamos puntos de la gráfica con $y>0$ Solución: $x\in(r,\rightarrow)$	Buscamos puntos de la gráfica con $y\geqslant 0$ Solución: $x\in[r,\rightarrow)$

$ax+b<0$	$ax+b\leqslant 0$
	
Buscamos puntos de la gráfica con $y<0$ Solución: $x\in(\leftarrow,r)$	Buscamos puntos de la gráfica con $y\leqslant 0$ Solución: $x\in(\leftarrow,r]$

