

Tema 13. Funciones lineales

Resumen

Las funciones lineales son de la forma $y = mx + n$.

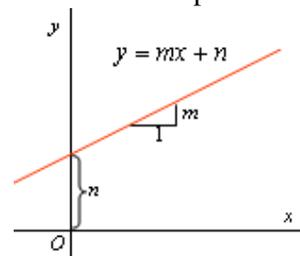
Su representación gráfica es una recta. Para trazarla basta con determinar dos de sus puntos.

- El coeficiente m se llama pendiente, y mide lo que varía la y por cada aumento unitario de x .

Si $m > 0$, la pendiente de la recta es positiva (recta creciente). Por cada aumento de x en una unidad, la y crece m unidades.

Si $m < 0$, la pendiente de la recta es negativa (recta decreciente). Por cada aumento de x en una unidad, la y decrece m unidades.

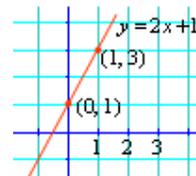
- Al número n se le llama ordenada en el origen: indica el valor de y cuando x vale 0.



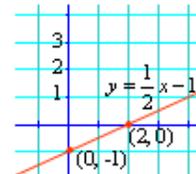
- Si $n = 0$ la función, que es $y = mx$, se llama de proporcionalidad directa, pues expresa que x e y son magnitudes directamente proporcionales, con razón de proporcionalidad m : $\frac{y}{x} = m$.

Ejemplos:

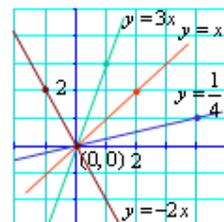
a) La función $y = 2x + 1$ es una recta de pendiente $m = 2$ y ordenada en el origen $n = 1$. Para representarla basta con conocer dos de sus puntos: para $x = 0$, $y = 1$, punto $(0, 1)$; para $x = 1$, $y = 3$, punto $(1, 3)$.



b) La función $y = \frac{1}{2}x - 1$ es una recta de pendiente $m = \frac{1}{2}$ y ordenada en el origen $n = -1$. Para representarla basta con conocer dos de sus puntos: para $x = 0$, $y = -1$, punto $(0, -1)$; para $x = 2$, $y = 0$, punto $(2, 0)$.



c) Las funciones $y = 3x$, $y = x$, $y = \frac{1}{4}x$ e $y = -2x$ son rectas que pasan por el origen de coordenadas, punto $O(0, 0)$.



- Dos rectas que tienen la misma pendiente son paralelas. **Ejemplo:** las rectas $y = 3x + 2$, $y = 3x$ e $y = 3x - 3$ son paralelas.

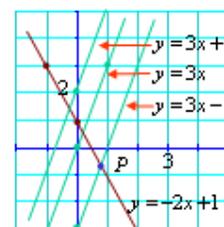
- El punto de corte de dos rectas viene dado por la solución del sistema que determinan.

Ejemplos:

El punto de corte de las rectas $y = 3x - 3$ e $y = -2x + 1$ viene dado por

la solución del sistema $\begin{cases} y = 3x - 3 \\ y = -2x + 1 \end{cases}$. Este sistema se resuelve por

igualación: se obtiene $x = \frac{4}{5}$ e $y = -\frac{3}{5}$. El punto de corte es $P\left(\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$.



Rectas paralelas a los ejes cartesianos

- La ecuación de las rectas paralelas al eje horizontal OX (de abscisas) es $y = k$.
- La ecuación de las rectas paralelas al eje vertical OY (de ordenadas) es $x = k$.

Las rectas verticales, paralelas al eje OY , no son funciones, pues para un valor de x no le corresponde un único valor de y .

