

## Función lineal

Toda función de la forma  $y = f(x) = mx + n$ , siendo  $m$  y  $n$  dos números reales, recibe la denominación de **función lineal**.

Con estas actividades se pretende estudiar el significado de los parámetros  $m$  y  $n$ , siendo:

- $m$  = Pendiente de la recta
- $n$  = Ordenada en el origen

### Actividad 1: Ordenada en el origen

En la construcción “Función afín” representa la función  $y = 2x + 3$ .

Contesta las siguientes cuestiones:

- ¿En que punto corta la recta al eje Y?
- Modifica  $n$  desde su deslizador para representar las siguientes funciones:  
 $y = 2x - 1$  ;  $y = 2x - 5$  ;  $y = 2x + 1$  ;  $y = 2x + 2$ 
  - Calcula en cada caso, el punto de corte con el eje Y.
  - ¿Observas algo reseñable en su segunda coordenada?
  - ¿Encuentras alguna explicación?
  - ¿Cómo son entre sí las rectas que se obtienen?
  - ¿Cómo cambia la función al variar  $n$ ?

A este valor, que es igual a " $n$ " se le denomina **ordenada en el origen**.

### Actividad 2: Puntos de la función

Dada la recta  $y = 2x - 4$ . Desliza el punto P azul sobre la gráfica y observa sus coordenadas:

(Para visualizar el punto P marca la casilla  $f(x_0) = y_0$ )

- Escribe dos puntos por los que pasa la recta anterior
- Calcula  $f(-2)$
- Calcula  $x$  para  $f(x) = 15$
- ¿Qué relación hay entre ellas y la fórmula que aparece en rojo?

### Actividad 3: Pendiente de una recta

a) Dada la recta  $y = 2x + 1$ . Desliza ahora el primer punto azul para modificar el valor del parámetro  $m$  y observa los cambios.

a.1. Describe lo que ocurre.

a.2. ¿Qué tienen en común y en qué se diferencian las gráficas de  $f(x) = mx + 1$  según el valor de  $m$ ?

Todas ellas tienen igual inclinación, que viene dada por el valor de " $m$ ". A este valor, que es igual a " $m$ " se le denomina **pendiente**.

b) Dada la gráfica, ¿cómo se podría calcular la pendiente de la recta? (Marca la casilla Estudio pendiente)

b.1. Representa la función  $y = x - 2$

- Mueve el deslizador  $k$ ,  $k = 1$ , para que la abscisa aumente de 1 unidad. ¿Cuánto aumenta la ordenada?
- Si la abscisa aumenta 2 unidades, ¿cuánto aumenta la ordenada?

b.2. Representa la función  $y = 2x + 1$

- Mueve el deslizador  $k$ ,  $k = 1$ , para que la abscisa aumente de 1 unidad. ¿Cuánto aumenta la ordenada?
- Si la abscisa aumenta 2 unidades, ¿cuánto aumenta la ordenada?

b.3. Ponte varios ejemplos para estudiar la variación de la ordenada y de la abscisa.

- ¿Cómo son los cocientes entre la variación de la ordenada y la variación de la abscisa?
- ¿Con qué valor coinciden?

### Actividad 4: Ecuaciones de rectas "especiales"

Variando los valores de  $m$  y  $n$ , determina:

a) Escribe la ecuación de la bisectriz del primer y tercer cuadrante.

b) Escribe la ecuación de la bisectriz del segundo y cuarto cuadrante.

c) ¿Qué pendiente tienen las rectas horizontales?

d) El gráfico de una función lineal es siempre una recta que no puede ser paralela al eje OY. ¿Por qué?

e) Escribe varios ejemplos de rectas que pasan por el origen,  $(0,0)$ , ¿qué condición cumplen? ¿Cuál es la expresión de las rectas que pasan por el origen?

A estas rectas se les suele llamar "**Funciones de proporcionalidad directa**".