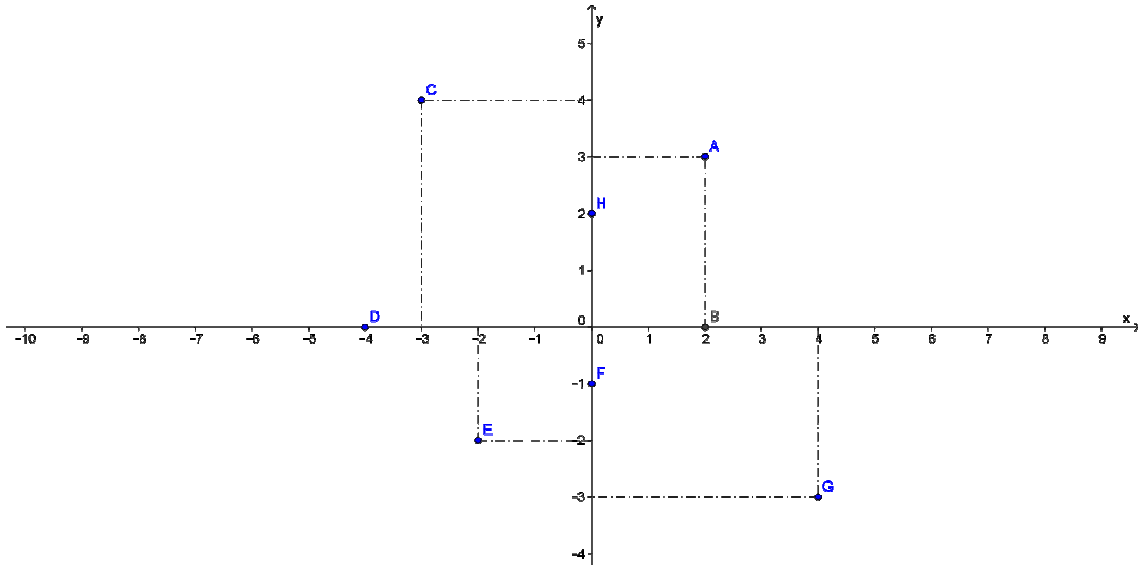


## INTRODUCCION A LAS FUNCIONES

### Sistema de coordenadas

Representar los puntos  $A = (2,3)$ ,  $B = (2,0)$ ,  $C = (-3,4)$ ,  $D = (-4,0)$ ,  $E = (-2,-2)$ ,  $F = (0,-1)$ ,  $G = (4,-3)$  i  $H = (0,2)$



### Magnitud, variable y función

Una **magnitud** es un aspecto de la realidad que se puede medir. Por ejemplo, la longitud, la temperatura, el precio de un objeto son magnitudes.

Supongamos que un 1kg de manzanas vale 1,5 €, 2kg valdrán 3 €, 4kg valdrán 6€ i 10kg valdrán 15€.

Se obtiene la siguiente relación entre el peso  $p$  y el coste  $c$  de las manzanas:

$$c = 1,5 \cdot p$$

Los valores de estas magnitudes pueden variar y por eso se llaman **variables**. El peso de las manzanas es la **variable independiente** y el coste es la **variable dependiente**.

Las relaciones de dependencia entre dos variables se llaman **funciones**.

Una **función** es una relación de dependencia entre dos variables tal que a cada valor de la variable independiente le corresponde un único valor de la variable dependiente.

### Maneras de expresar una función

- **Una frase o un texto.** Se trata de la descripción verbal o escrita de la situación que se plantea
- **Una tabla de valores.** Establece los valores numéricos de la variable dependiente que corresponde a determinados valores de la variable independiente.
- **Una gráfica.** Se dibuja en unos ejes de coordenadas y nos permite observar el tipo de variación que experimenta una variable respecto de la otra.
- **Una expresión algebraica.** Se trata de la igualdad algebraica que nos permite calcular los valores de la variable dependiente que corresponden a cualquier valor que pueda tomar la variable independiente.

### Ejemplo

Pedro es un vendedor de coches de una concesionaria de modelos utilitarios. Cobra un sueldo fijo de 1000 € al mes y una comisión de 50 € por cada coche que vende.

Las magnitudes que se relacionan en el enunciado son el número de coches vendidos y el sueldo.

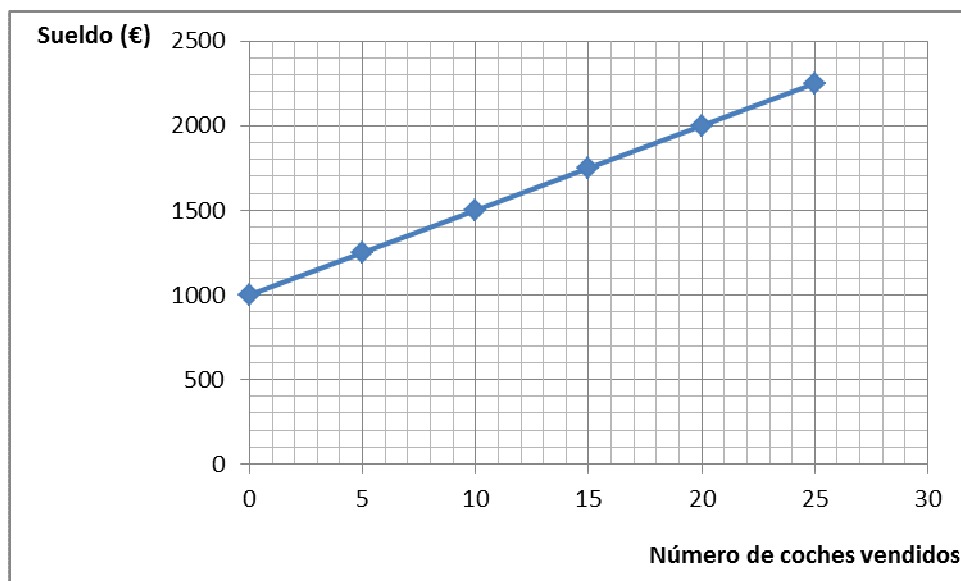
La variable independiente es  $n$ , número de coches vendidos.

La variable dependiente es  $S$ , sueldo en euros.

#### *Tabla de valores*

Número de coches vendidos	0	5	10	15	20	25
Sueldo mensual (€)	1000	1250	1500	1750	2000	2250

#### *Gráfica*



#### *Expresión algebraica*

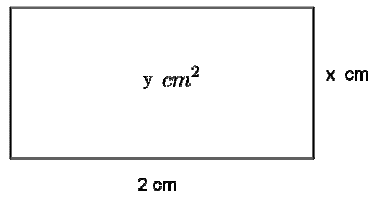
$$S = 1000 + 50n$$

## Funciones de proporcionalidad directa

Una función que relaciona dos magnitudes directamente proporcionales se llama **función de proporcionalidad directa**. Su gráfica es una recta que pasa por el origen de coordenadas.

### Ejemplo

Considero la función que asigna a la altura  $x$  cm de un rectángulo de base 2 cm su área  $y$  cm<sup>2</sup>.



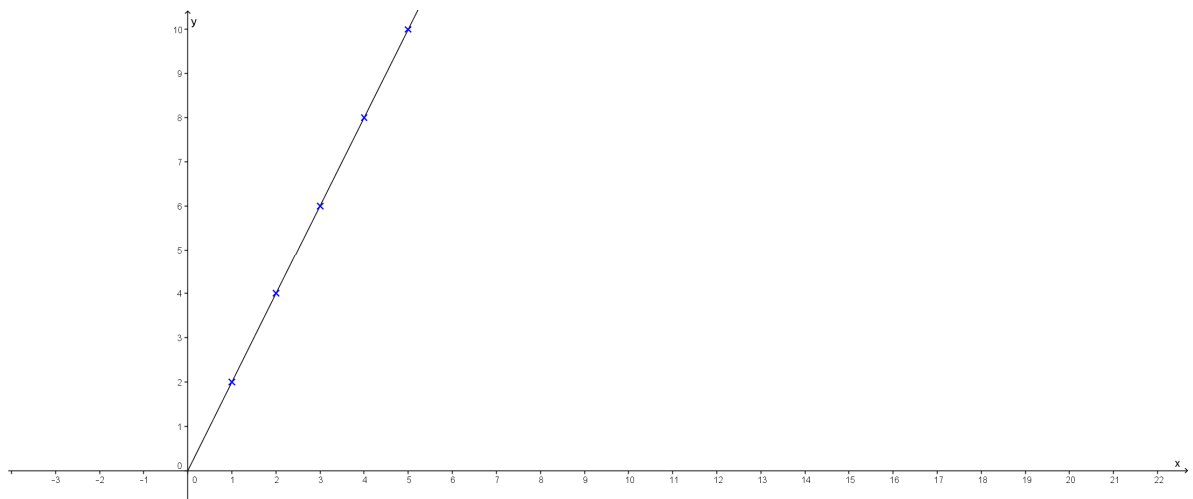
### *Expresión algebraica*

$$y = 2x$$

### *Tabla de valores*

$x$ cm	0	1	2	3	4	5
$y$ cm <sup>2</sup>	0	2	4	6	8	10

### *Gráfica*

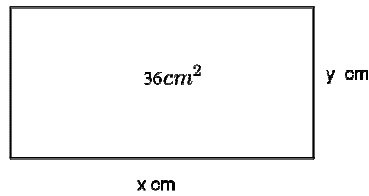


## Funciones de proporcionalidad inversa

Una función que relaciona dos magnitudes inversamente proporcionales se llama **función de proporcionalidad inversa**. Su gráfica es una hipérbola.

### Ejemplo

Considero la función que asigna a la base  $x$  cm de un rectángulo de área  $36$  cm<sup>2</sup> su altura  $y$  cm



### *Expresión algebraica*

$$y \cdot x = 36$$

$$y = \frac{36}{x}$$

### *Tabla de valores*

$x$ cm	1	2	3	4	6	9	12	18	36
$y$ cm	36	18	12	9	6	4	3	2	1

### *Gráfica*

