

RELACIONAR E INTERPRETAR TABLAS Y PARES DE VALORES

RELACIÓN DE MAGNITUDES MEDIANTE UNA TABLA

Para relacionar magnitudes mediante una tabla es necesario recordar los conceptos relativos a la proporcionalidad numérica, ya estudiada por los alumnos.

EJEMPLO

En un comedor escolar cada alumno se come dos croquetas.

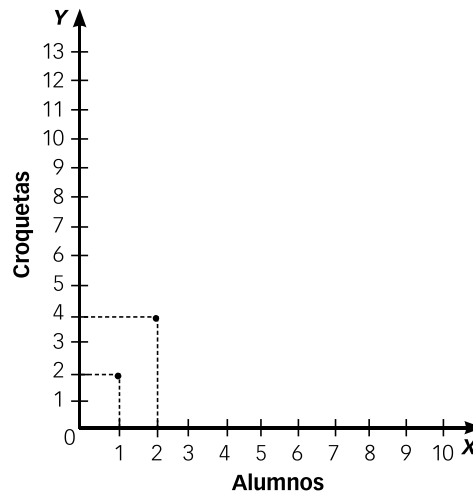
- Tenemos dos magnitudes:
 - Número de alumnos: 1, 2, 3, 4, 5...
 - Número de croquetas, que contamos de dos en dos: 2, 4, 6, 8, 10...
- Podemos formar una tabla que relaciona ambas magnitudes:

Número de alumnos	1	2	3	4	5	6	...
Número de croquetas	2	4	6	8	10	12	...

- 4** Completa la representación de los pares de valores del ejemplo anterior en el sistema de coordenadas.

Alumnos	1	2	3	4	5	6	...
Croquetas	2	4	6	8	10	12	...

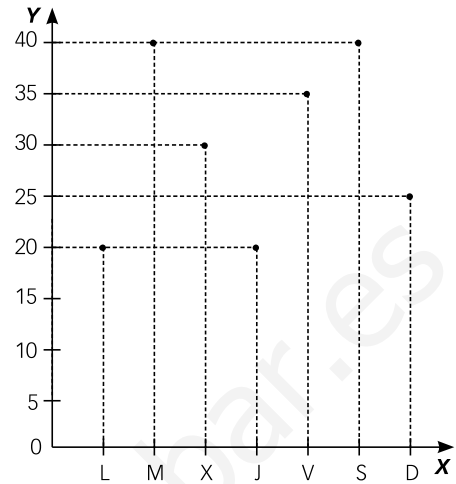
En el eje X se representan los valores del número de alumnos.
En el eje Y se representan los valores del número de croquetas.



- 5** Una entrada de cine cuesta 8 €. ¿Cuánto costarán 2, 4, 6, 8 y 10 entradas?
- a) Forma la tabla de valores.
 - b) Representa los pares de valores en un sistema de coordenadas.

6 La temperatura, en °C, durante el mes de agosto en una semana viene representada en el sistema de coordenadas.

- ¿Cuáles son las dos magnitudes?
- Forma una tabla de valores.
- ¿Qué días tuvieron la mayor temperatura de la semana?
- ¿Y la menor temperatura?



7 Una tortuga avanza 4 m cada minuto.

- ¿Cuáles son las dos magnitudes?
- Forma la tabla de valores para los 5 primeros minutos, tomando los valores de la distancia de 10 en 10.

8 Los puestos de clasificación de un equipo de fútbol han sido, durante las 10 primeras jornadas de liga:

Jornada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clasificación	3	5	8	7	7	5	3	2	1	5

- Representa los pares de valores en un sistema de coordenadas mediante puntos:
Jornada: eje horizontal, X. Clasificación: eje vertical, Y.
- Une los puntos obtenidos mediante líneas continuas.
- ¿En qué jornada ocupó el primer puesto?
- ¿En qué jornada obtuvo su peor clasificación?
- ¿Cuántas jornadas transcurrieron desde su peor hasta su mejor clasificación?

VARIABLES Y GRÁFICAS

- Las tablas de valores relacionan dos magnitudes.
- Las magnitudes se llaman **variables**, porque toman distintos valores, es decir, varían.
- En cada par de valores, el segundo valor depende del primero.
 - a, c, e son valores de la variable **independiente**; se fijan previamente.
 - b, d, f son valores de la variable **dependiente**; dependen del valor correspondiente de la variable dependiente.
- Si trasladamos los valores a un sistema de coordenadas y unimos sus puntos, obtenemos una **gráfica**.
 - Variable independiente x , en el eje de abscisas u horizontal.
 - Variable dependiente y , en el eje de ordenadas o vertical.

x	y
a	b
c	d
e	f

EJEMPLO

Un canguro avanza 3 metros en cada salto que realiza.

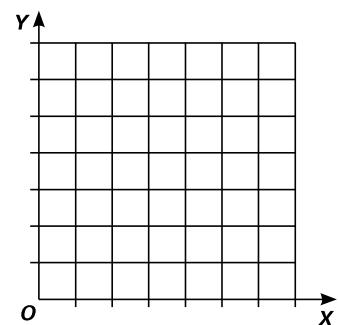
- Magnitudes: saltos y distancia.
- Variable independiente: número de saltos (se fija previamente).
- Variable dependiente: distancia en metros (depende del número de saltos).

Variable independiente (x) número de saltos	Variable dependiente (y) distancia (en metros)
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15

ACTIVIDADES

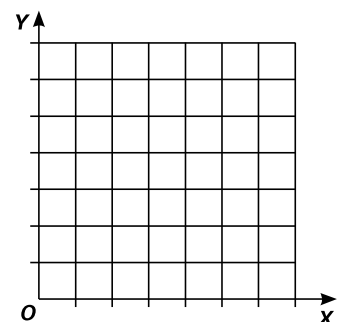
1 Respecto al ejemplo anterior del canguro:

- Representa los pares de valores en un sistema de coordenadas.
- Une los puntos. ¿Qué obtienes?



2 En un mercado 2 kg de peras cuestan 1,50 €. ¿Cuánto costarán 4, 6, 8 y 10 kg de peras, respectivamente?

- Forma la tabla de valores con las magnitudes correspondientes.
- Indica la variable independiente y la dependiente.
- Representa los valores en un sistema de coordenadas y traza la gráfica.



- 3 La temperatura media, en °C, durante el año 2009 en un lugar, viene determinada por la siguiente tabla de valores.

Mes	E	F	M	A	My	J	Jl	A	S	O	N	D
Temperatura	5	10	15	20	25	25	35	35	25	11	10	0

- a) Indica la variable independiente y la dependiente.
 b) Representa los valores en estos ejes y traza la gráfica correspondiente uniendo los puntos.



- 4 Respecto al ejercicio anterior, contesta a las siguientes cuestiones.

- a) ¿Cuál fue el mes con la menor temperatura media? c) ¿Qué observas de enero a mayo?
 b) ¿Y el mes con mayor temperatura? d) ¿Y de agosto a diciembre?

IDEA DE FUNCIÓN

- La relación entre dos magnitudes la podemos escribir mediante una expresión algebraica, es decir, combinando letras, números y signos aritméticos.
- Esta relación se denomina **función**.
 - Expresa el valor de y dependiendo de x .
 - A cada valor de la variable independiente le corresponde un único valor de la variable dependiente.
- Una función hace corresponder a un valor x otro valor de y .
 Se suele escribir: $y =$ expresión algebraica con x .

EJEMPLO

Interpreta la función $y = 2x + 1$.

- Es una expresión algebraica que relaciona dos magnitudes.
- Para cada valor de x obtenemos un único valor de y .
- Cada vez que introducimos un valor de x , la función $y = 2x + 1$ le hace corresponder un valor de y , que se obtendrá multiplicando x por 2 y sumándole 1.

5 Obtén la tabla de valores de la función $y = 2x + 1$.

$$y = 2x + 1$$

x	Para $x = 0$	Para $x = 1$	Para $x = 2$	Para $x = 3$
y	$y = 2 \cdot 0 + 1 = 0 + 1 = 1$	$y = 2 \cdot 1 + 1 = 2 + 1 = 3$	$y = 2 \cdot 2 + 1 = 4 + 1 = 5$	

Abreviadamente se expresa:

x	0	1	2	3	4	5
y	1	3	5			

También se pueden dar valores negativos:

x	Para $x = -1$	Para $x = -2$	Para $x = -3$
y	$y = 2 \cdot (-1) + 1 = -2 + 1 = -1$		

6 Obtén la tabla de valores de cada una de las funciones.

a) $y = x + 1$

x	y
0	1
1	
-1	
2	
-2	

$$x = 0$$

$$y = 0 + 1 = 1$$

c) $y = x - 1$

x	y
-2	-3

$$x = -2$$

$$y = -2 - 1 = -3$$

e) $y = 2x - 1$

x	y
1	1

$$x = 1$$

$$y = 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

b) $y = 3x$

x	y
0	
1	
-1	
2	
-2	

d) $y = 1 - x$

x	y

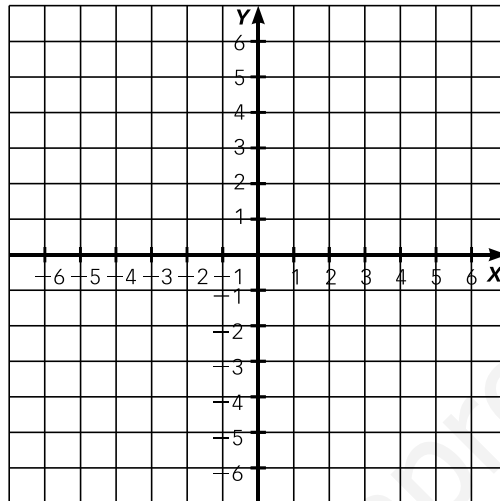
f) $y = 2x + 2$

x	y

7 Obtén la tabla de valores y representa en un sistema de coordenadas.

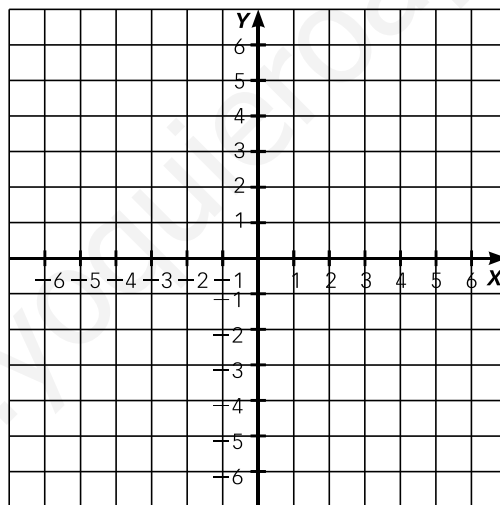
a) $y = x + 2$

x	y
0	
1	
-1	
2	
-2	
3	
-3	



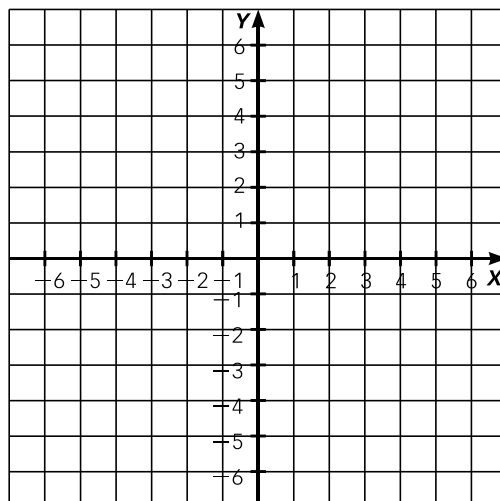
b) $y = 2x + 3$

x	y



c) $y = 2x$

x	y



EJEMPLO

Para celebrar un cumpleaños cada alumno pone 2 €.

- 1.º Determinamos las magnitudes: alumnos y euros.
- 2.º Relacionamos las magnitudes entre sí: el número de euros reunidos depende del número de alumnos.
- 3.º Construimos la tabla de valores.

Alumnos (x)	1	2	3	4	5	6	7	...
Euros (y)	2	4	6	8	10	12	14	...

- 4.º Observamos que a cada valor de x le corresponde otro valor de y , que es su doble.
Por tanto, podemos expresar esta relación mediante la función $y = 2x$.

8 Representa gráficamente la función anterior y contesta.

- a) ¿Cuántos euros reúnen 6 alumnos?
- b) 12 € corresponden a alumnos.
20 € corresponden a alumnos.
- c) Observa esta relación en la representación gráfica.
Al aumentar el número de alumnos, el número de euros.

Analiza cuándo la gráfica crece y decrece.

9 En un mercado, el precio del kilo de melocotones es 1,50 €.

- a) Expresa ambas magnitudes mediante la expresión algebraica de una función.
- b) Forma la tabla de valores dando cuatro valores a la variable independiente.
- c) Representa la función en un sistema de coordenadas.
- d) Enumera las características de la función.