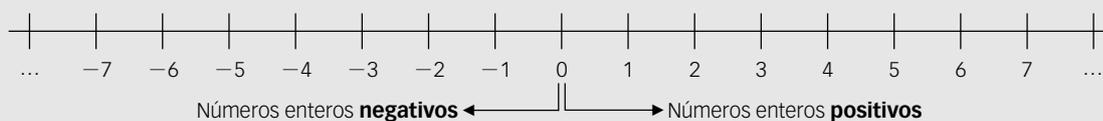


Nombre: Curso: Fecha: **REPRESENTACIÓN DE PUNTOS EN LA RECTA**

- 1.º Dibujamos una recta.
- 2.º Señalamos el origen O , que corresponde al valor cero.
- 3.º Dividimos la recta en segmentos iguales (unidades), a la derecha e izquierda del cero.
- 4.º A la **derecha** del origen colocamos los números enteros **positivos**.
- 5.º A la **izquierda** del origen colocamos los números enteros **negativos**.

Observa en la recta que los números están ordenados:

**ACTIVIDADES**

1 Representa en una recta los siguientes números enteros: $+5, -4, +8, 0, -1, -3, +6, +4, +6$.

2 Representa en una recta los números opuestos del ejercicio anterior.

3 Dados los números $-3, +5, -1, +4, +8, -7, +2, -6, -9, +10$:

- | | |
|--|--|
| a) Ordénalos de menor a mayor. | c) ¿Cuál es el más alejado del origen? |
| b) Representalos en la recta numérica. | d) ¿Y cuál es el más cercano? |

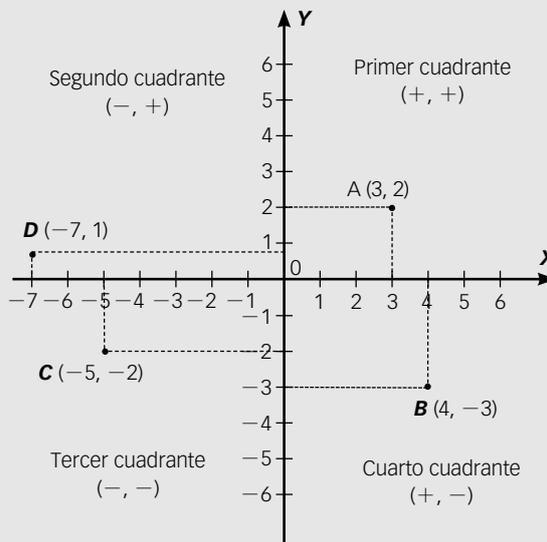
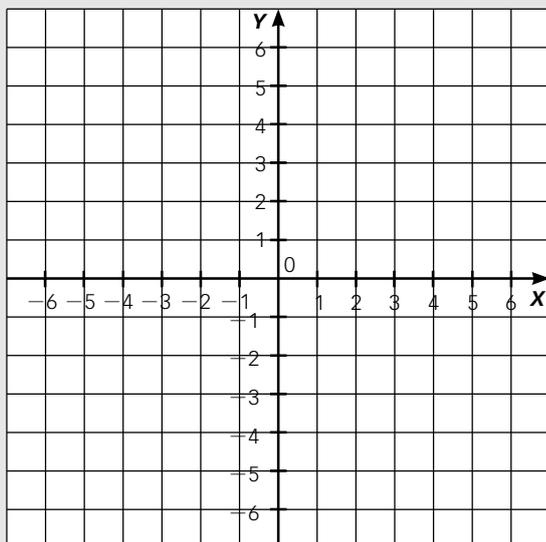
Nombre:

Curso:

Fecha:

COORDENADAS EN EL PLANO

- Para representar puntos en el plano se utilizan dos rectas numéricas perpendiculares, llamadas ejes de coordenadas.
 - La recta horizontal es el **eje de abscisas**, y se representa por **X**.
 - La recta vertical es el **eje de ordenadas**, y se representa por **Y**.
 - El punto de corte de los ejes, es el **origen de coordenadas**, y se representa por **O**.
- Un punto **P** del plano queda determinado por un par de números llamados **coordenadas cartesianas** del punto **P** y se escribe **P(a, b)**.
- El primer número (**a**) corresponde al eje **X** y el segundo número (**b**), al eje **Y**.
- Los ejes de coordenadas dividen al plano en cuatro partes, cada una de las cuales se llama **cuadrante**.



4 Indica en qué cuadrante del plano están situados los siguientes puntos de coordenadas.

	Primer cuadrante	Segundo cuadrante	Tercer cuadrante	Cuarto cuadrante
(-3, -4)				
(5, 2)				
(-1, 7)				
(2, -2)				
(-1, -4)				
(-2, 5)				
(3, -3)				

REPRESENTAR Y LOCALIZAR PUNTOS EN SISTEMAS DE COORDENADAS

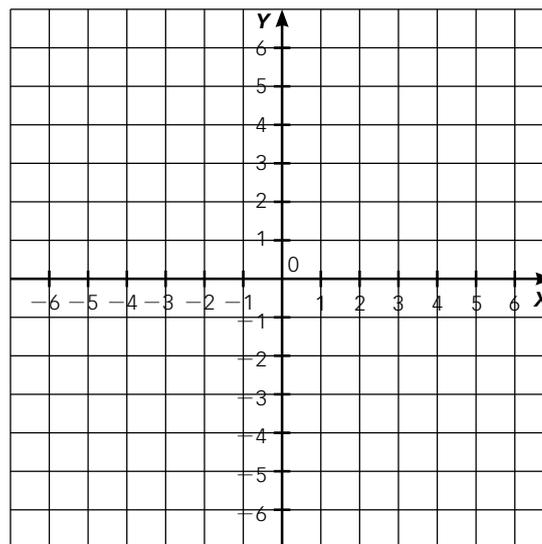
Nombre:

Curso:

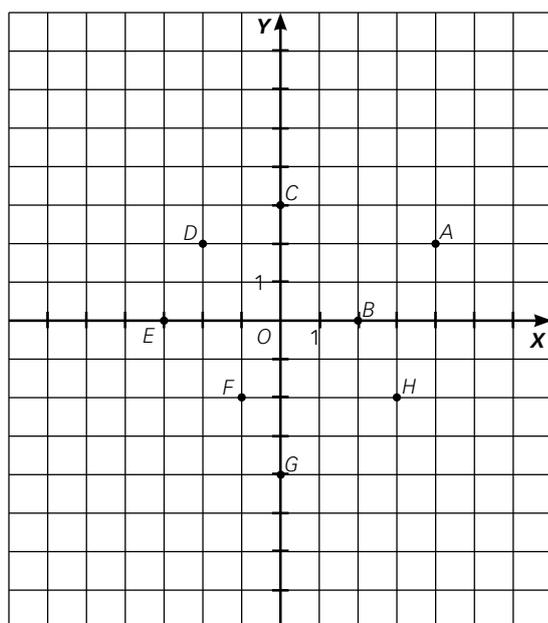
Fecha:

5 Dados los puntos $A(4, -1)$, $B(3, 4)$, $C(-3, 2)$, $D(-2, -3)$:

- Determina el cuadrante en el que se encuentra cada uno.
- Represéntalos en los ejes de coordenadas.
- Une los puntos alfabéticamente y, finalmente, une el punto D con A . ¿Qué figura obtienes?



6 Escribe las coordenadas de los puntos señalados en el siguiente sistema de ejes.



Punto A :

Punto E :

Punto B :

Punto F :

Punto C :

Punto G :

Punto D :

Punto H :

- ¿Qué valor tiene la abscisa de un punto situado en el eje X ?

- ¿Qué valor tiene la ordenada de un punto situado en el eje Y ?

RELACIONAR E INTERPRETAR TABLAS Y PARES DE VALORES

Nombre: Curso: Fecha:

TABLAS DE VALORES

- Podemos expresar valores de números en forma de pares.
- Estos pares se colocan ordenadamente en una **tabla**.

EJEMPLO

Los pares de valores $(2, 3)$, $(-4, 6)$, $(1, 0)$, $(3, -5)$ pueden representarse en estos formatos de tablas.

Tabla vertical

2	3
-4	6
1	0
3	-5

Tabla horizontal

2	-4	1	3
3	6	0	-5

ACTIVIDADES

- 1 Escribe los siguientes pares de valores en una tabla vertical y otra horizontal.

$(4, 6)$, $(2, 0)$, $(1, 9)$, $(5, 5)$, $(0, 1)$, $(9, 4)$

RELACIÓN TABLA DE VALORES-PUNTOS DEL PLANO

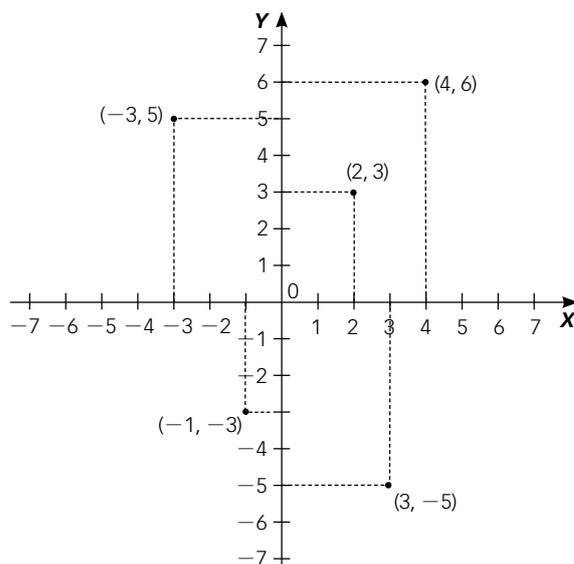
- Cada par de valores de una tabla representa un punto del plano, y viceversa.
- A cada punto del plano le corresponde un par de valores ordenados de una tabla.
 - La primera fila o columna corresponde al valor numérico del eje horizontal, X.
 - La segunda fila o columna corresponde al valor numérico del eje vertical, Y.

EJEMPLO

Forma la tabla y representa los siguientes pares de valores.

$(2, 3)$, $(4, 6)$, $(-1, -3)$, $(-3, 5)$, $(3, -5)$

Valor del eje X	Valor del eje Y
2	3
4	6
-1	-3
-3	5
3	-5



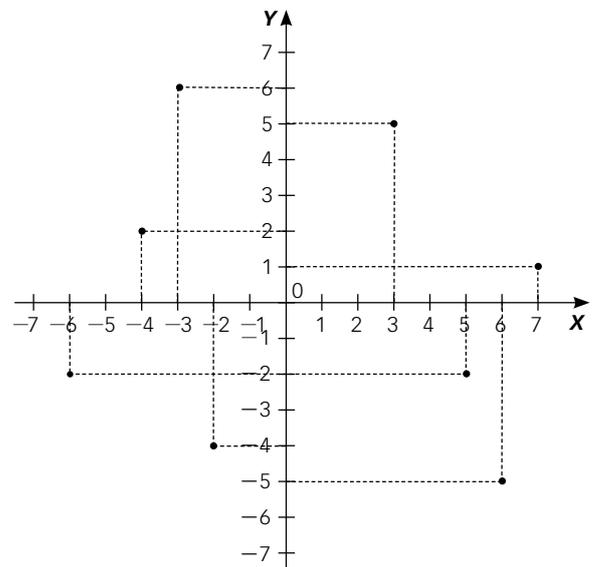
RELACIONAR E INTERPRETAR TABLAS Y PARES DE VALORES

Nombre: Curso: Fecha:

2 Representa en el plano los pares de valores de la siguiente tabla.

Valor del eje X	-1	-2	3	6	2	4
Valor del eje Y	3	-2	5	-1	4	0

3 Forma una tabla de valores ordenados que correspondan a los puntos representados.



RELACIONAR E INTERPRETAR TABLAS Y PARES DE VALORES

Nombre: Curso: Fecha: **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.

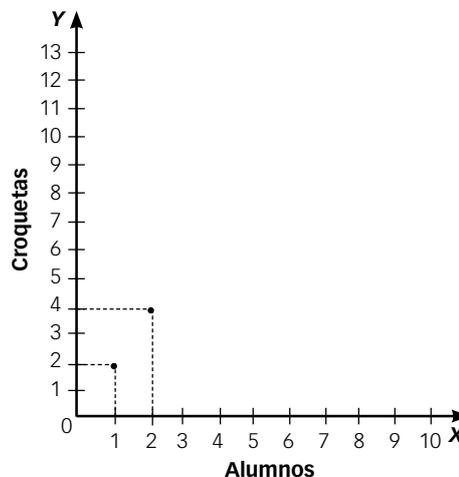
- Tenemos dos magnitudes:
 - Número de alumnos: 1, 2, 3, 4, 5...
 - Número de croquetas, que contamos de dos en dos: 2, 4, 6, 8, 10...
- Podemos formar una tabla que relaciona ambas magnitudes:

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.

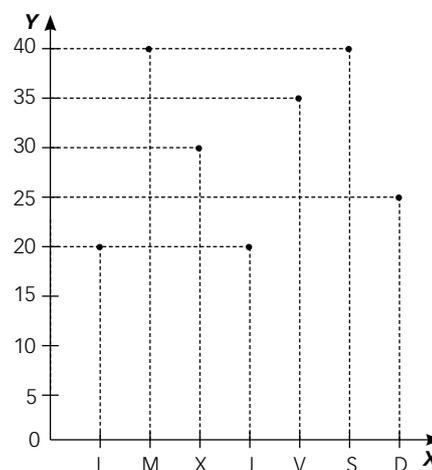


- 5** Una entrada de cine cuesta 8 €. ¿Cuánto costarán 2, 4, 6, 8 y 10 entradas?
- Forma la tabla de valores.
 - Representa los pares de valores en un sistema de coordenadas.

RELACIONAR E INTERPRETAR TABLAS Y PARES DE VALORES

Nombre: Curso: Fecha:

- 6 La temperatura, en $^{\circ}\text{C}$, 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?

Nombre: Curso: Fecha:
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.

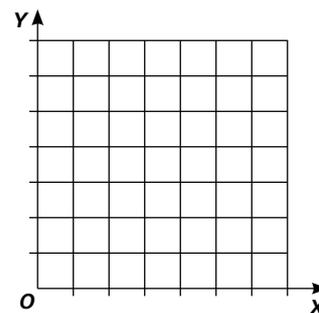
- Magnitudes: saltos y distancia.
- Variable independiente: número de saltos (se fija previamente).
- Variable dependiente: distancia en metros (depende del número de saltos).

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

ACTIVIDADES

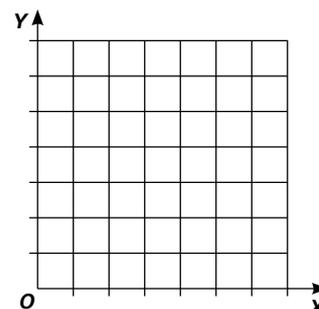
1 Respecto al ejemplo anterior del canguro:

- 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.



Nombre: Curso: Fecha:

- 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: $y = \text{expresión algebraica con } x$.

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.

Nombre: Curso: Fecha:

- 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

Nombre:

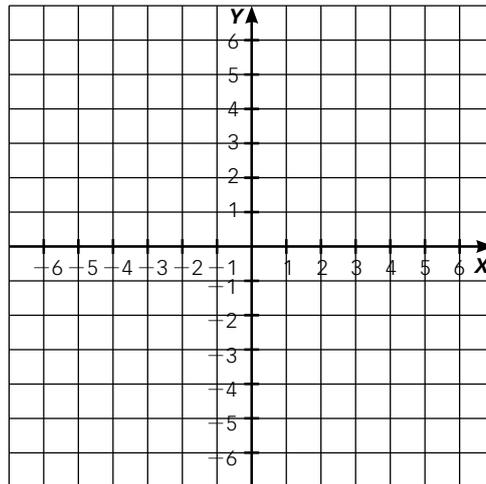
Curso:

Fecha:

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

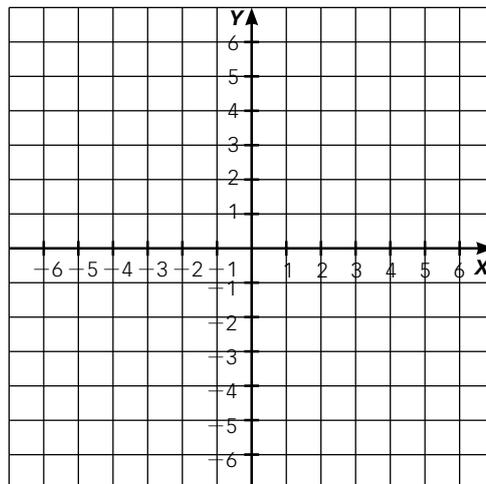
a) $y = x + 2$

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



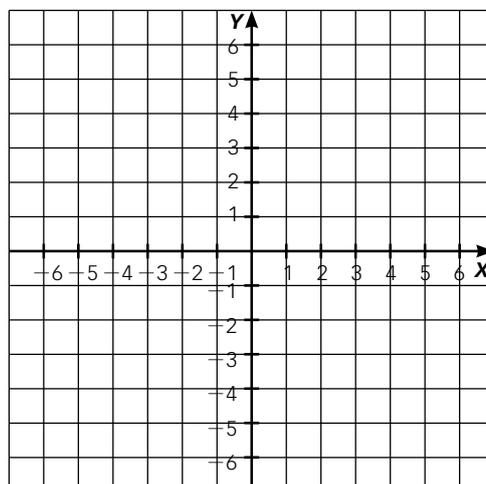
b) $y = 2x + 3$

x	y



c) $y = 2x$

x	y



Nombre: Curso: Fecha:

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.