

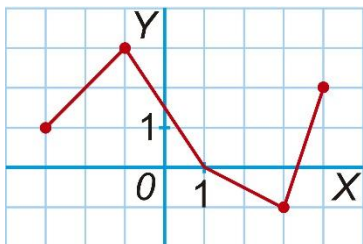


En esta ficha vamos a estudiar algunas de las características más importantes de las funciones. Introduciremos conceptos como dominio, continuidad, crecimiento y decrecimiento y máximo y mínimo.

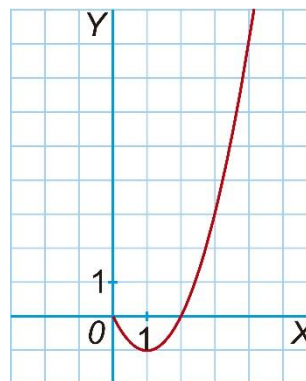
DOMINIO:

El **dominio** de una función es el conjunto de valores de la variable independiente (x) para los que existe su correspondiente valor de la variable dependiente (y).

Ejemplo: Determina el dominio de las siguientes funciones.



El dominio de esta función son todos los puntos comprendidos entre $x = -3$ y $x = 4$.

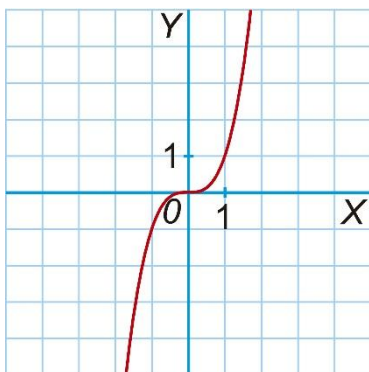


El dominio son todos los puntos comprendidos entre $x = 0$ y $x = 4$.

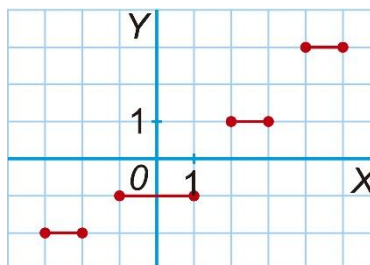
CONTINUIDAD:

Una función es **continua** si su gráfica puede dibujarse de un solo trazo, es decir, si no presenta saltos ni interrupciones.

Ejemplo: ¿Son continuas las siguientes funciones?



Es continua.



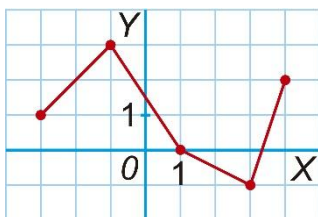
No es continua puesto que tiene saltos y no se puede dibujar de un solo trazo.



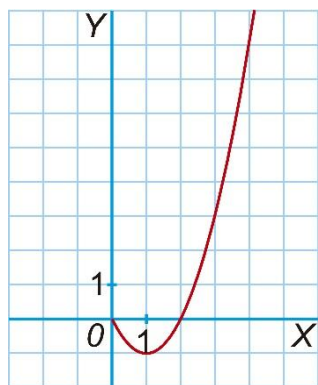
CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO. MÁXIMOS Y MÍNIMOS:

- Diremos que una función es **creciente** entre dos puntos $x = a$ y $x = b$ si al crecer la variable independiente (x), la variable dependiente (y) también crece.
- Diremos que una función es **decreciente** entre dos puntos $x = a$ y $x = b$ si al crecer la variable independiente (x), la variable dependiente (y) decrece.
- Una función tiene un **máximo** en un punto $x = a$ si su ordenada es mayor que la del resto de puntos del dominio.
- Una función tiene un **mínimo** en un punto $x = a$ si su ordenada es menor que la del resto de puntos del dominio.

Ejemplo: Estudia el crecimiento y los máximos y mínimos de las siguientes funciones.



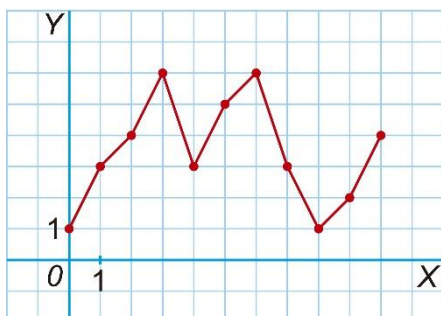
- La función es creciente entre los puntos $x = -3$ y $x = -1$, así como entre $x = 3$ y $x = 4$.
- Es decreciente entre $x = -1$ y $x = 3$.
- La función tiene un máximo en $x = -1$.
- Y tiene un mínimo en $x = 3$.



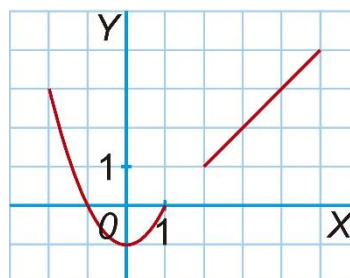
- La función es creciente entre $x = 1$ y $x = 4$, mientras que es decreciente entre $x = 0$ y $x = 1$.
- Tiene un máximo en $x = 4$ y un mínimo en $x = 1$.

1. Estudia el dominio, la continuidad, el crecimiento y decrecimiento, y los máximos y mínimos de las siguientes funciones.

a)



b)



2. Representa una función cuyo dominio vaya desde $x = -2$ hasta $x = 5$, que sea continua y que tenga un máximo en $x = 1$ y mínimos en $x = -1$ y $x = 4$. Después, estudia su crecimiento y decrecimiento.



En esta unidad hemos iniciado el estudio de las funciones. Hemos visto funciones dadas mediante tablas, gráficas y fórmulas, hemos aprendido a representarlas gráficamente y, finalmente, hemos estudiado las funciones de proporcionalidad directa. Pues bien, en esta ficha vamos a estudiar otro tipo de funciones que se denominan funciones lineales.

FUNCIÓN LINEAL:

Llamaremos **función lineal** a aquellas que sea de la forma $y = mx + n$, donde m y n son dos números.

- El número m es la **pendiente**.
- El número n es la **ordenada en el origen**.

Propiedades:

- 1) Cortan al eje de ordenadas o eje Y en el punto $(0, n)$.
- 2) Su representación gráfica es una recta. Cuanto mayor sea el valor de m , mayor será la inclinación de la recta.
- 3) Si $m > 0$, entonces la función es creciente.
- 4) Si $m < 0$, entonces la función es decreciente.

Ejemplos:

1. Determina la pendiente, la ordenada en el origen y el punto de corte con el eje Y de las siguientes funciones lineales.

a) $y = x + 2$

Pendiente: $m = 1$

Ordenada en el origen: $n = 2$

Punto de corte con el eje Y : $(0, 2)$

b) $y = -2x - 7$

Pendiente: $m = -2$

Ordenada en el origen: $n = -7$

Punto de corte con el eje Y : $(0, -7)$

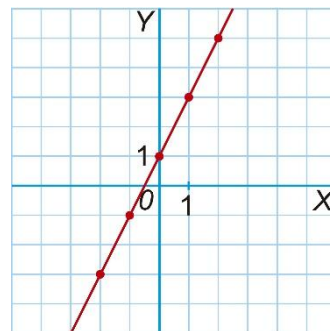
2. Representa gráficamente estas funciones afines.

a) $y = 2x + 1$

x	-2	-1	0	1	2
y	-3	-1	1	3	5

Pendiente: $m = 2$

Ordenada en el origen: $n = 1$

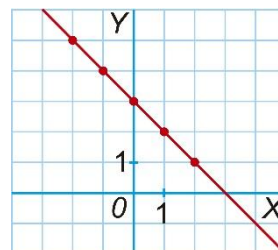


b) $y = -x + 3$

x	-2	-1	0	1	2
y	5	4	3	2	1

Pendiente: $m = -1$

Ordenada en el origen: $n = 3$





1. Representa gráficamente las siguientes funciones lineales determinando previamente su pendiente, su ordenada en el origen y el punto de corte con el eje Y.
 - a) $y = 3x - 2$
 - b) $y = -2x + 3$
 - c) $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$
2. Representa la función lineal $y = 2x + n$ para $n = -1$, $n = 0$, $n = 1$ y $n = 2$ en los mismos ejes de coordenadas. ¿Cómo son las rectas que has obtenido?