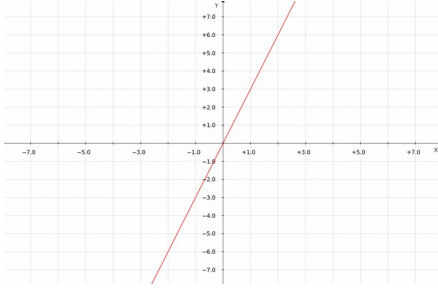


# Cajón de Ciencias

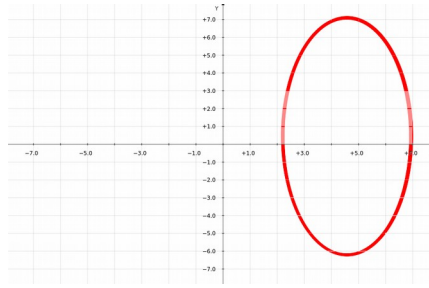
## Ejercicios resueltos de funciones

1) ¿Cuáles de las siguientes gráficas representan funciones?

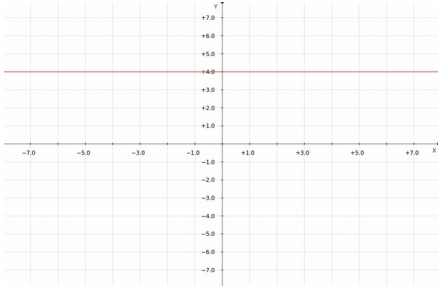
**A**



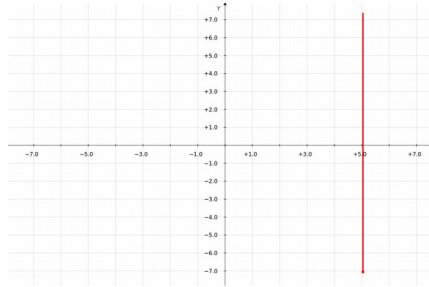
**b**



**c**



**d**



2) Representa en un eje de coordenadas la función  $f(x) = 2x$

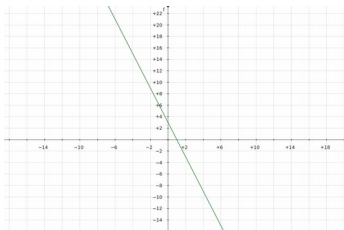
3) Representa en un eje de coordenadas la función  $f(x) = 4x$  ¿Qué diferencia hay con la gráfica del ejercicio 2?

4) Representa en un eje de coordenadas la función  $f(x) = 2x - 2$  ¿Qué diferencia hay con la gráfica del ejercicio 2?

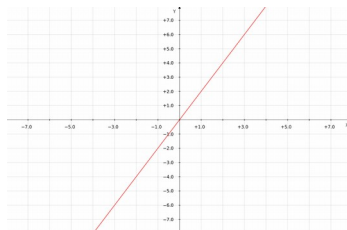
5) Representa en un eje de coordenadas la función  $f(x) = -2x$  ¿Qué diferencia hay con la gráfica del ejercicio 2?

6) Teniendo en cuenta lo visto en los tres ejercicios anteriores, asocia cada gráfica con su función:

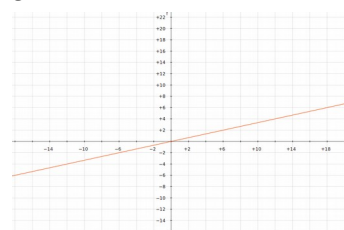
**1**



**2**



**3**



a)  $y = 2x$

b)  $y = -3x + 3$

c)  $y = 1/3x$

# Cajón de Ciencias

## Soluciones

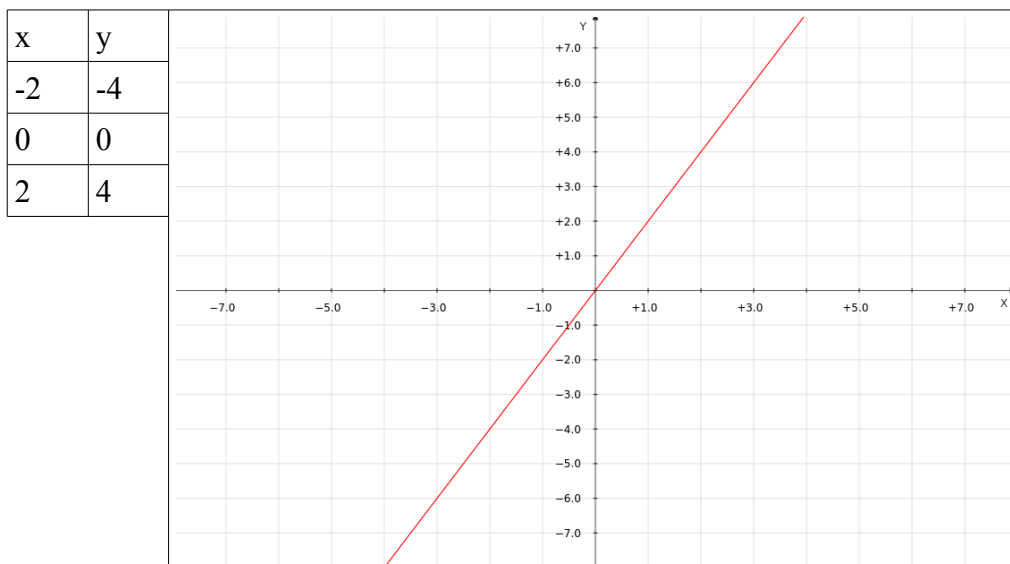
1) ¿Cuáles de las siguientes gráficas representan funciones?

En primer lugar, recordemos que una función es una “fórmula” o expresión en la que, cuando nosotros damos un valor a una variable (normalmente una  $x$ ), calculamos un valor de otra variable (normalmente  $y$ ). Dando unos cuantos valores, obtenemos parejas de puntos  $(x,y)$  que luego podemos representar en unos ejes cartesianos o de coordenadas. Un requisito obligatorio para que podamos decir que una gráfica representa una función es que a cada  $x$  solo le puede corresponder una sola  $y$ , aunque a la inversa no hay problema. Para que lo entiendas más fácilmente, coge una regla o un boli y muévelos en posición vertical, de izquierda a derecha, sobre los ejes de coordenadas: si el boli nunca corta a más de un punto, sí tenemos una función; pero si el boli o la regla cortan en algún sitio a la función por dos puntos o más, la gráfica no es de una función.

Con esta regla en mente, es fácil decir que las gráficas A y C sí son de funciones, pero no las B y D.

2) Representa en un eje de coordenadas la función  $f(x) = 2x$

Representar una función lineal<sup>1</sup> es muy sencillo. Solo tienes que escoger tres valores para la  $x$  (normalmente valores sencillos, como -1, 0, 1 o 2, a no ser que te quieras complicar la vida) y calcular los correspondientes valores de  $y$ . Estos valores se presentan, para que quede bonito, en una tabla de valores. Recuerda que cada pareja de  $(x,y)$  son un punto que colocaremos sobre los ejes cartesianos.

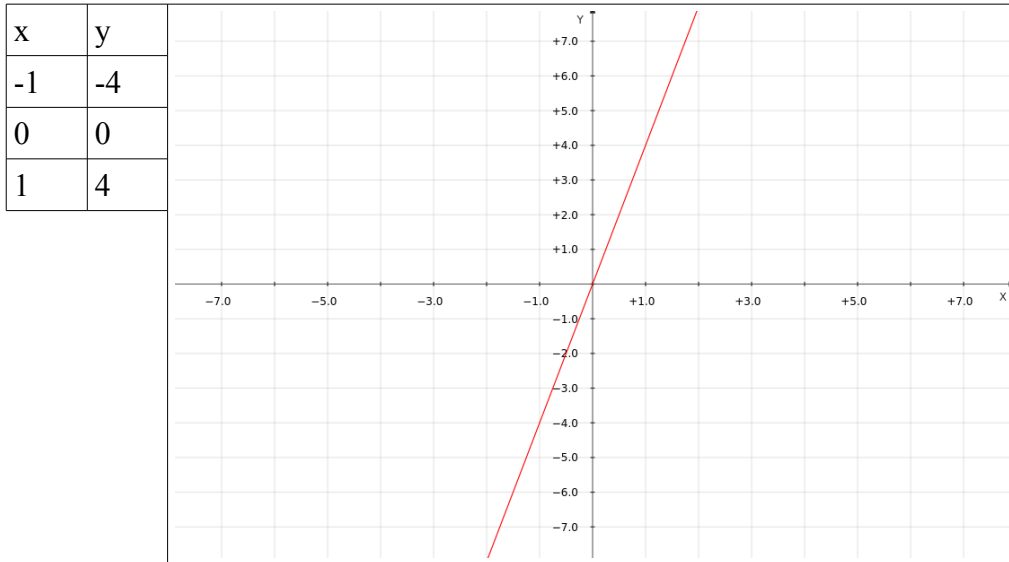


<sup>1</sup> Las funciones lineales son las del tipo “ $y$  igual a algo por  $x$  más algo”, o, dicho más profesionalmente,  $y = mx + n$ . Pronto veremos qué son esa  $m$  y esa  $n$ . Incluso las funciones como  $y = 3x$  son funciones lineales en las que la  $n$  vale cero. Las funciones no lineales son algo más complicadas de representar y no las veremos por ahora.

## Cajón de Ciencias

3) Representa en un eje de coordenadas la función  $f(x) = 4x$  ¿Qué diferencia hay con la gráfica del ejercicio 2?

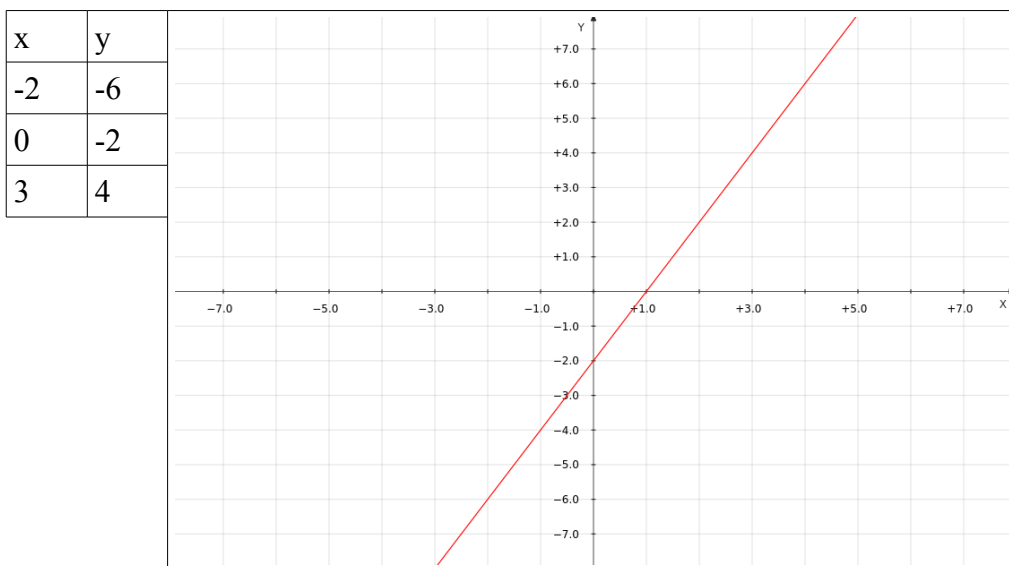
Procedemos igual que en el ejercicio 2



¿Qué diferencia hay con el ejercicio 2? Vuelve atrás y mírala otra vez. Así a ojo vemos que la gráfica nos ha salido más inclinada, como más pendiente. Esa es la palabra clave: *pendiente*. Fíjate que el número que multiplica a la equis en el ejercicio anterior era un 2, y en este un 4. Ese número se llama precisamente *pendiente*, y cuanto mayor sea, más inclinada saldrá la función.

4) Representa en un eje de coordenadas la función  $f(x) = 2x - 2$  ¿Qué diferencia hay con la gráfica del ejercicio 2?

Procedemos igual que en el ejercicio 2

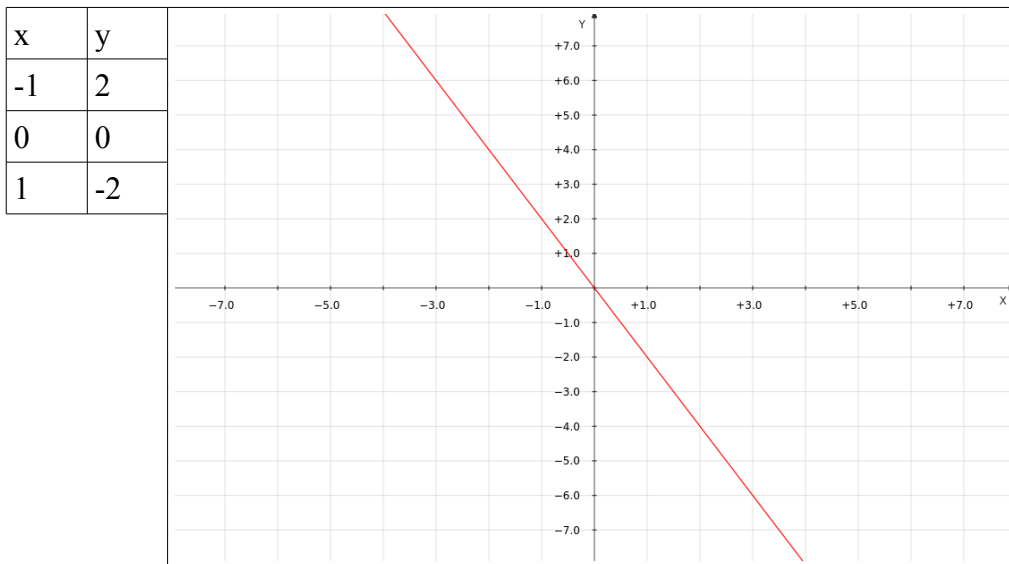


## Cajón de Ciencias

Y ahora, ¿qué cambia respecto al ejercicio 2? La pendiente, que ya conocemos, es igual en los dos. Sobre la fórmula, lo que hay distinto es que la función de este ejercicio es que hay un número “suelto”, un -2. ¿Y en el dibujo de la gráfica? Que la gráfica del ejercicio 2 (que podría escribirse como  $y = 2x + 0$ ) pasaba por el punto  $(0,0)$ , y la gráfica de este ejercicio pasa por el  $(0,-2)$  ¿Ves por dónde va la cosa? El número “suelto” de la función nos indica por qué punto del eje OY va a pasar la función. Por cierto, más que “número suelto” queda mejor llamarlo “ordenada en el origen”. Quedas avisado para cuando lo pongas en el examen.

5) Representa en un eje de coordenadas la función  $f(x) = -2x$  ¿Qué diferencia hay con la gráfica del ejercicio 2?

Procedemos igual que en el ejercicio 2



Comparándola con la gráfica del ejercicio dos, ambas están igual de inclinadas, y es que, en valor absoluto, las dos tienen la misma pendiente. Pero mientras que la función  $y = 2x$  tiene pendiente positiva y nos da una función creciente, la función  $y = -2x$  tiene pendiente negativa, y nos da una función decreciente. Fácil ¿verdad?

6) Teniendo en cuenta lo visto en los tres ejercicios anteriores, asocia cada gráfica con su función:

Si tienes claro lo que hemos visto antes, este ejercicio es bastante sencillo. La primera gráfica corresponde a la única función con pendiente negativa (la B), que además es la única que tiene ordenada en el origen distinta de cero. Las gráficas 2 y 3 pasan ambas por  $(0,0)$ , pero ¿cuál de las dos está más inclinada, y por lo tanto tiene mayor pendiente? Está claro que la gráfica 2 va con la función A, y la 3, con la C.