

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

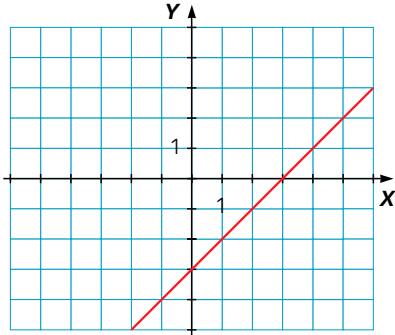
- 1 Representa la función $y = x - 3$ y di cómo es la expresión algebraica de:
- Función paralela y de proporcionalidad directa.
 - Función lineal simétrica respecto al eje Y .
 - Función paralela k unidades por encima.
 - Función paralela a la dada que pasa por $(0, b)$.
 - Función lineal cuya pendiente es el doble.
 - Función paralela que pasa por $(a, 0)$.
- 2 Encuentra, al menos una recta, cuya representación gráfica cumpla las siguientes características:
- Es paralela al eje X y todos sus puntos tienen ordenada positiva.
 - Es paralela al eje Y y corta al eje X en un punto de abscisa negativa.
 - Es paralela a la bisectriz del primer y tercer cuadrante pero no tiene ningún punto en el segundo cuadrante.

- 3 Una empresa de televisión por cable, que tiene 20000 abonados y cobra 22 € mensuales, ha realizado estudios de mercado para estudiar la repercusión que tendría en su número de abonados aumentar su cuota mensual. Los resultados de este estudio indican que la empresa perdería 400 suscriptores por cada euro que aumente en su cuota mensual.
- Escribe la ecuación que determina el número de abonado en relación con la cantidad de euros que se aumenta la cuota mensual.
 - Escribe la función que determina la facturación mensual de la empresa dependiendo de la cantidad de euros que se añaden a la cuota mensual.
 - ¿Cuántos euros hay que subir la cuota mensual para que se alcance la facturación máxima?
 - ¿Con cuántos abonados se quedaría la empresa cuando se consigue el beneficio máximo?

SOLUCIÓN DE LA FICHA PROFUNDIZACIÓN

1 Representa la función $y = x - 3$ y di cómo es la expresión algebraica de:

- Función paralela y de proporcionalidad directa.
- Función lineal simétrica respecto al eje Y .
- Función paralela k unidades por encima.
- Función paralela a la dada que pasa por $(0, b)$.
- Función lineal cuya pendiente es el doble.
- Función paralela que pasa por $(a, 0)$.

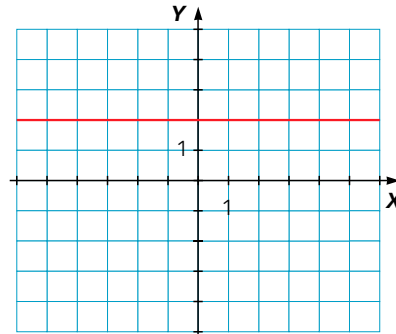


- $y = x$.
- La función lineal simétrica respecto al eje Y sería $y = -x - 3$.
- La función paralela k unidades por encima sería $y = x + (k - 3)$.
- La función paralela que pasa por $(0, b)$ es $y = x + b$.
- La función lineal de pendiente el doble $y = 2x + n$.
- La función paralela que pasa por $(a, 0)$ es $y = x - a$.

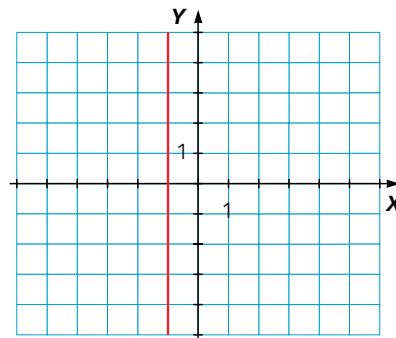
2 Encuentra al menos una recta, cuya representación gráfica cumpla las siguientes características:

- Es paralela al eje X y todos sus puntos tienen ordenada positiva.
- Es paralela al eje Y y corta al eje X en un punto de abscisa negativa.
- Es paralela a la bisectriz del primer y tercer cuadrante pero no tiene ningún punto en el segundo cuadrante.

a) $y = 2$

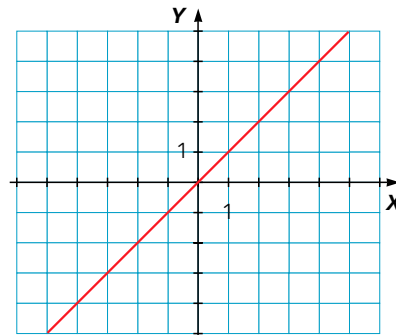


b) $x = -1$



Aunque esto es una recta y la podemos representar, conviene recordar que no es una función, ya que para ser función a cada valor de x le corresponde un único valor de y .

c) $y = x$



- 3** Una empresa de televisión por cable, que tiene 20000 abonados y cobra 22 € mensuales, ha realizado estudios de mercado para estudiar la repercusión que tendría en su número de abonados aumentar su cuota mensual. Los resultados de este estudio indican que la empresa perdería 400 suscriptores por cada euro que aumente en su cuota mensual.
- Escribe la ecuación que determina el número de abonado en relación con la cantidad de euros que se aumenta la cuota mensual.
 - Escribe la función que determina la facturación mensual de la empresa dependiendo de la cantidad de euros que se añaden a la cuota mensual.
 - ¿Cuántos euros hay que subir la cuota mensual para que se alcance la facturación máxima?
 - ¿Con cuántos abonados se quedaría la empresa cuando se consigue el beneficio máximo?

- $22 \rightarrow 20000$
 $22 + 1 \rightarrow 20000 - 400 \cdot 1$
 $22 + 2 \rightarrow 20000 - 400 \cdot 2$
 ...
 Sea x la cantidad de euros que se aumenta, el número de abonados será:
 $20000 - 400x$
- La facturación es:
 $(22 + x) \cdot (20000 - 400x) = 440000 + 11200x - 400x^2$
- Como el coeficiente de x^2 es negativo, el vértice será un máximo. Calculamos el valor de la facturación en el vértice:

$$\left(\frac{-11200}{2 \cdot (-400)}, \frac{-11200^2 + 4 \cdot (-400) \cdot 440000}{4 \cdot (-400)} \right) =$$

$$= (14, 518\ 400)$$
 Hay que subir la cuota 14 euros para alcanzar la máxima facturación.
- El número de abonados sería:
 $20000 - 400 \cdot 14 = 14\ 400$