

FICHA EJERCICIOS J: FUNCIONES PROPORCIONALIDAD 2ºESO

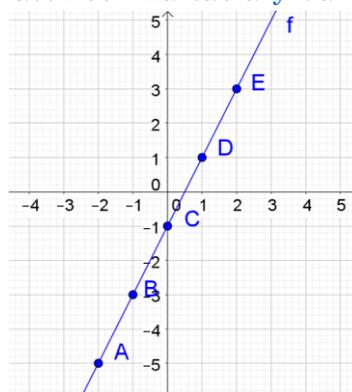
Funciones directamente proporcionales $y = mx + n$

Ejemplo: dibuja la función $y = 2x - 1$ indicando su pendiente y su ordenada en el origen

Solución:

Si la función es $y = mx + n$, la pendiente será entonces $m = 2$ (por cada unidad que avanzamos en el eje x subimos 1 en el eje y), y la ordenada en el origen es -1 (pasa una unidad por debajo del origen). Para dibujarla hacemos una tabla y damos valores a x , calculando y :

x	y	Punto
-2	$2 \cdot (-2) - 1 = -4 - 1 = -5$	$(-2, -5)$
-1	$2 \cdot (-1) - 1 = -2 - 1 = -3$	$(-1, -3)$
0	$2 \cdot 0 - 1 = 0 - 1 = -1$	$(0, -1)$
1	$2 \cdot 1 - 1 = 2 - 1 = 1$	$(1, 1)$
2	$2 \cdot 2 - 1 = 4 - 1 = 3$	$(2, 3)$



Identificar rectas a partir del dibujo

A la vista de la gráfica, determina la ecuación de la recta.

Solución:

Paso 1: buscamos dos puntos A y B que se vean muy bien. Podemos trazar un triángulo como en la figura.

$A(1,1)$ $B(2,3)$

Paso 2: para calcular la pendiente podemos usar la fórmula:

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

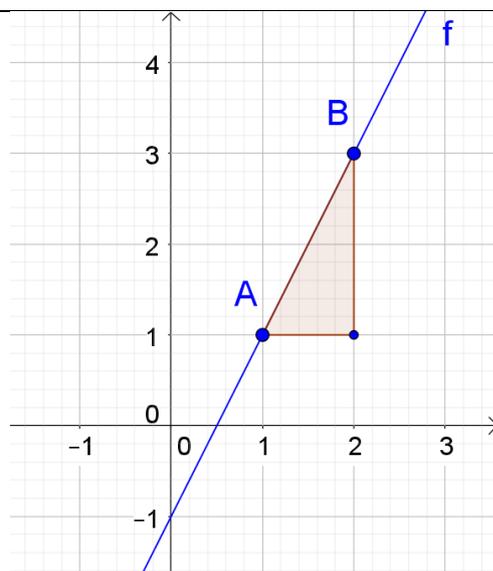
O bien simplemente dividir el alto del triángulo entre el ancho, y en **negativo** si la recta va "hacia abajo".

Forma 1:

$$m = \frac{3 - 1}{2 - 1} = 2$$

Forma 2: en el triángulo:

$$m = \frac{2}{1} = 2$$



Paso 3: para hallar n podemos ver cuántas unidades se desvía la recta hacia abajo respecto al origen, o bien sustituir uno de los puntos en la ecuación.

Forma 1: en la gráfica, vemos que pasa por -1 en el eje y , así que $n = -1$

Forma 2: sustituyendo (sabemos ya que la pendiente es 2):

$$y = mx + n \Rightarrow y = 2x + n$$

Usamos A o B (da igual). Con B:

$$3 = 2 \cdot 2 + n \Rightarrow 3 = 4 + n \Rightarrow n = -1$$

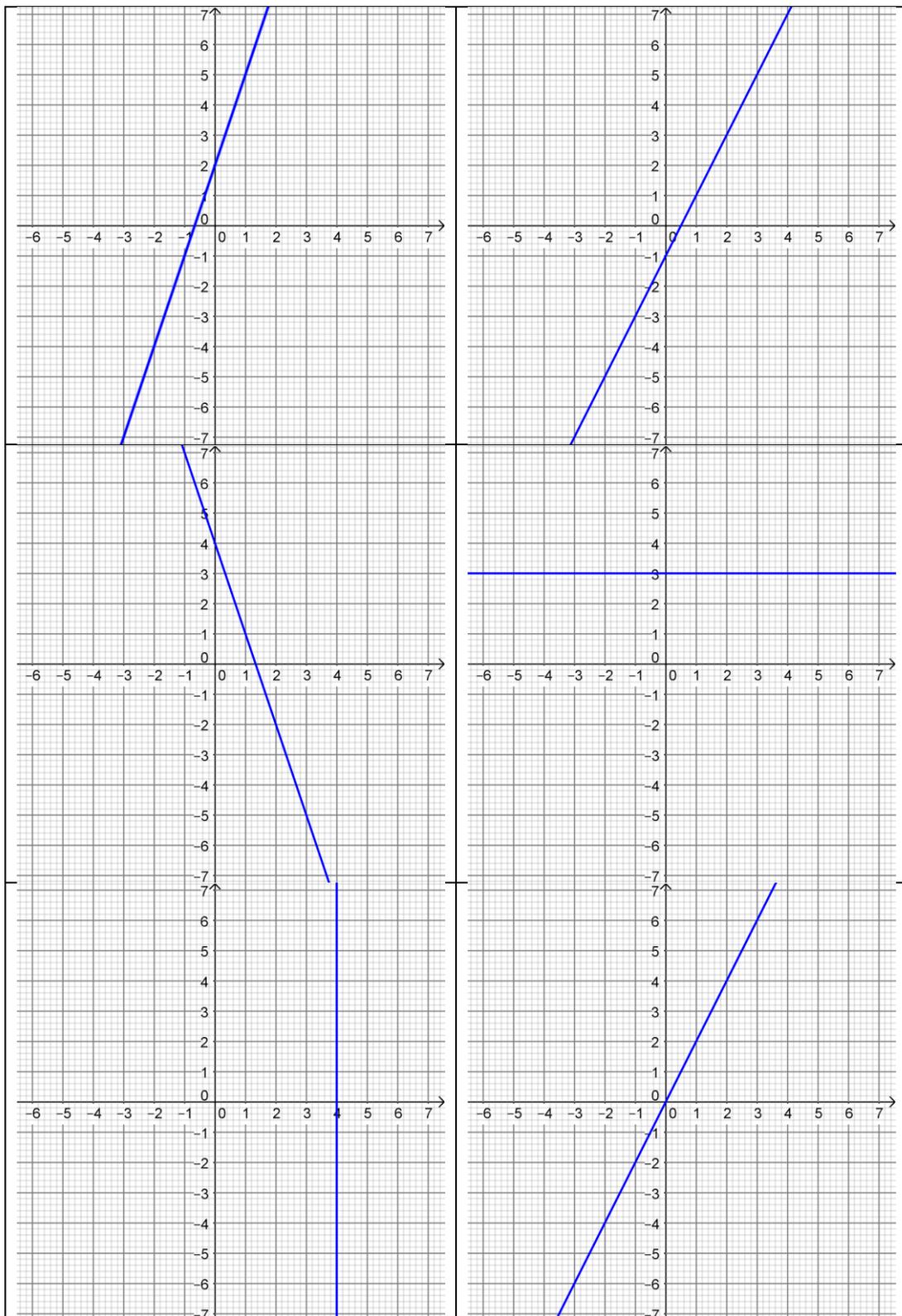
Ecuación: $y = 2x - 1$

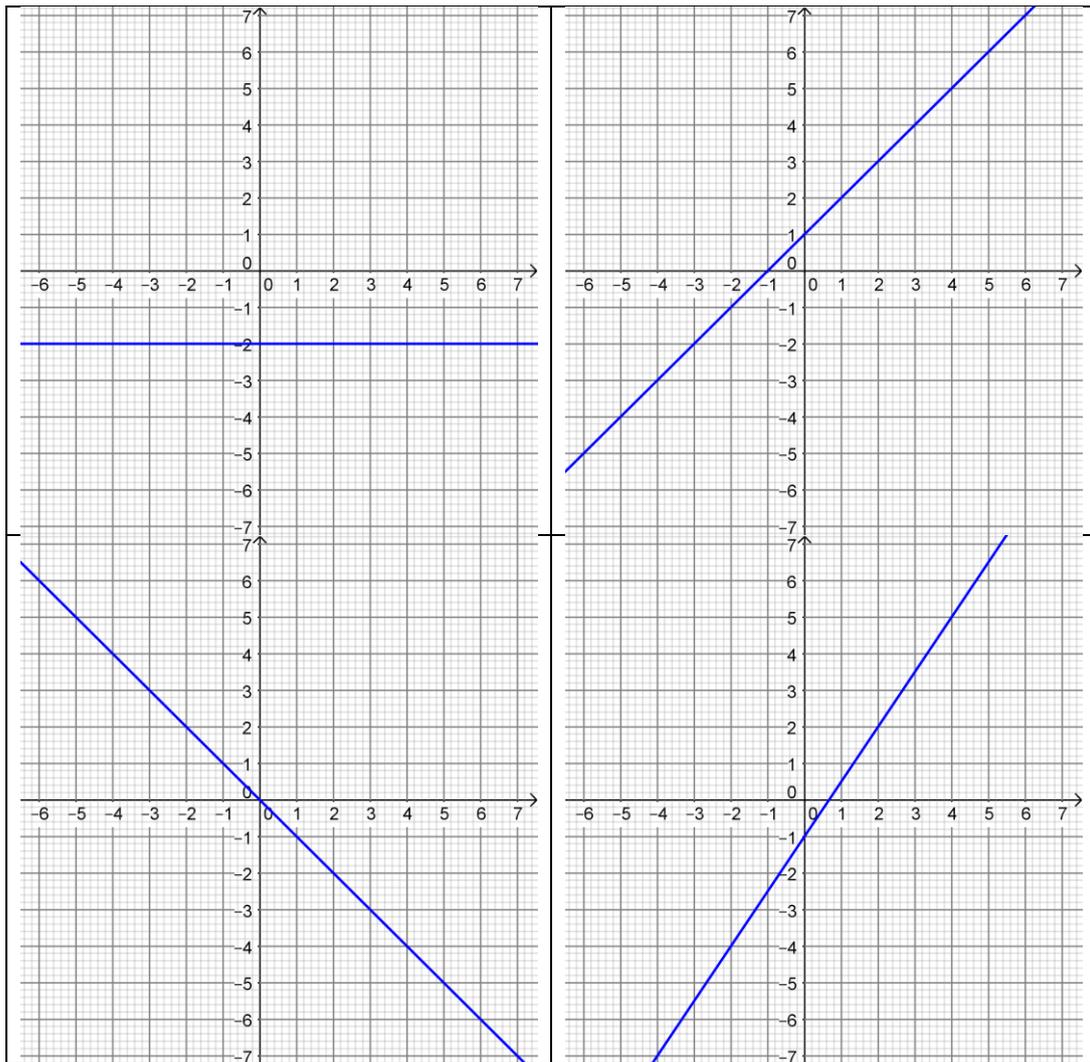
- Dibuja las siguientes rectas. Una de ellas es vertical y dos horizontales. Recuerda que una recta vertical no es una función. Determina también la pendiente y ordenada en el origen en cada una de ellas. Para comprobarlo, introduce en google la ecuación, p.ej: $y = 2x - 1$ y dale a buscar.

<p>a) $y = 3x + 2$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y										<p>b) $y = 2x - 1$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y									
x	y																						
x	y																						
<p>c) $y = -3x + 4$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y										<p>d) $y = 3$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y									
x	y																						
x	y																						
<p>e) $x = 4$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y										<p>f) $y = 2x$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y									
x	y																						
x	y																						

<p>$g) y = -2$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y												<p>$h) y = x + 1$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y											
x	y																										
x	y																										
<p>$i) y = -x$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y												<p>$j) y = \frac{3}{2}x - 1$</p> <p>$m = \square$ $n = \square$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50px;">x</th> <th style="width: 50px;">y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	x	y											
x	y																										
x	y																										

2. Identifica las siguientes rectas, indicando la pendiente, ordenada en el origen y su ecuación:



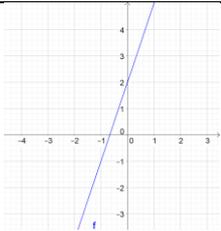
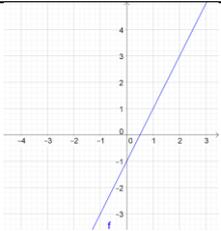
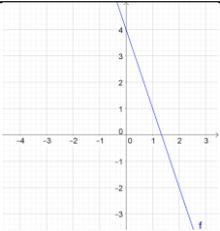
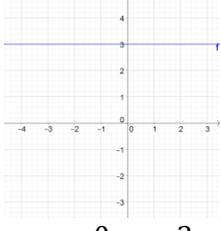
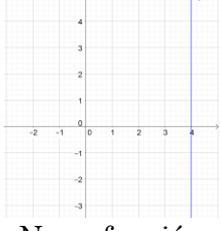
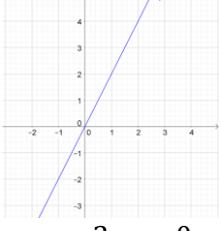
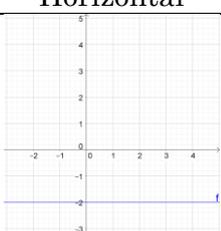
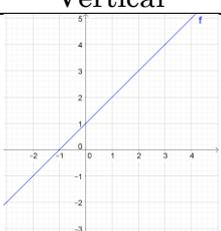
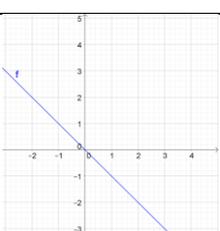


3. Por hablar por teléfono me cobran 0.20€ por el establecimiento de llamada, más 2 céntimos el minuto.
- Escribe la función de proporcionalidad que se ajusta a estos datos (en € o en céntimos).
 - Indica pendiente y ordenada en el origen.
 - Calcula el precio de una llamada de 10 minutos.
 - Calcula los minutos que podremos hablar con 2€.

4. Un parquímetro cobra 2€ fijos por entrar al parking, y a partir de ahí cobra 3 céntimos por cada minuto que pasa.
- Escribe la función de proporcionalidad que se ajusta a estos datos (en €).
 - Indica pendiente y ordenada en el origen.
 - Calcula el precio de un coche que aparca dos horas y media.
 - Calcula el tiempo que podemos aparcar con 5€.

5. Dos rectas son paralelas cuando tienen la misma pendiente.
- Calcula una recta paralela a $y = 2x - 1$ que pasa por $P(2,5)$
 - Calcula una recta paralela a $y = -x + 2$ que pasa por $P(-1,4)$
 - Calcula una recta paralela a $y = 2$ que pasa por $P(3,6)$
 - Calcula una recta con pendiente $m = -2$ que pasa por $P(1,3)$

Solución:

Ejercicio 1		
 <p>$m = 3, n = 2$</p>	 <p>$m = 2, n = -1$</p>	 <p>$m = -3, n = 4$</p>
 <p>$m = 0, n = 3$ Horizontal</p>	 <p>No es función Vertical</p>	 <p>$m = 2, n = 0$</p>
 <p>$m = 0, n = -2$ Horizontal</p>	 <p>$m = 1, n = 1$</p>	 <p>$m = -1, n = 0$</p>

Solución al 2 (es el mismo que el 1)			
$a) y = 3x + 2$	$b) y = 2x - 1$	$c) y = -3x + 4$	
$d) y = 3$	$e) x = 4$	$f) y = 2x$	
$g) y = -2$	$h) y = x + 1$	$i) y = -x$	
Solución al 3			
$a) y = 0.02x + 0.20$ O bien en cént $y = 2x + 20$	$b) m = 0.02, n = 0.20$ O bien en cént: $m = 2, n = 20$	$c) 40 \text{ cent}$	$d) 90 \text{ min}$
Solución al 4			
$a) y = 0.03x + 2$	$b) m = 0.03, n = 2$	$c) 6.5\text{€}$	$d) 100 \text{ min}$
Solución al 5			
$a) y = 2x + 1$	$b) y = -x + 3$	$c) y = 6$	$d) y = -2x + 5$