Unidad 2: Funciones de variación uniforme – Ecuación de la recta

Función de variación uniforme. Problemas en contexto. Ecuaciones e inecuaciones lineales.

1) Un barril tiene una capacidad de 100 litros. El barril se encuentra sobre una balanza y al echarle distintas cantidades de un aceite, se puede tomar el peso que registra la misma. Se registró que al echar 10 litros de aceite la balanza marca 36kg y cuando marca 39kg hay 15 litros de aceite.

a) ¿Es cierto que cuando hay 20 litros de aceite la balanza marcará 42kg?
b) ¿Qué marcará la balanza al echar 7,5 litros de aceite en el barril?
c) Completá la siguiente tabla:

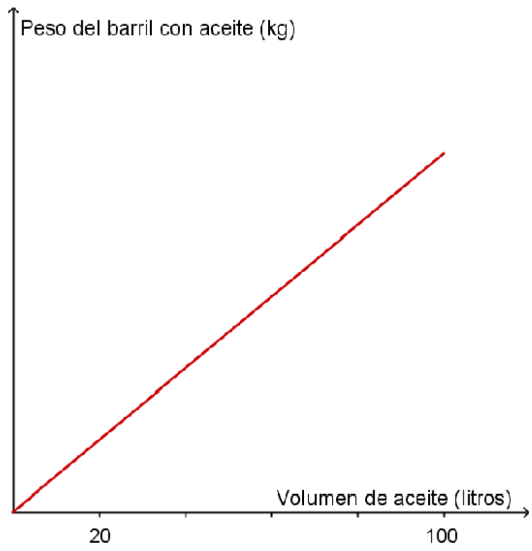
Volumen de aceite (en litros)	Peso del barril con el aceite (en kg)
0	
7,5	
10	36
15	39
17,5	
20	
22	
	48
	55,5
46	

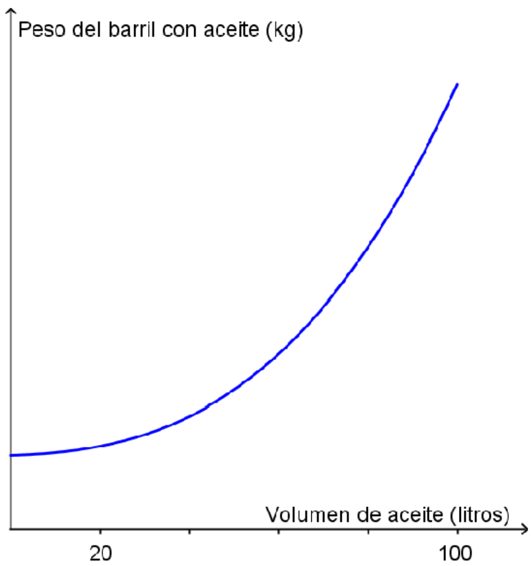
d) Decidí cuáles de estas fórmulas permiten calcular el peso del barril con aceite 'P' en función de la cantidad de aceite 'x'que contiene.

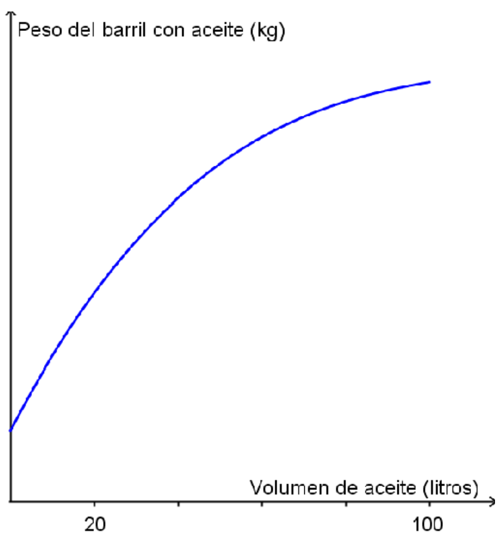
i. $P = 30 - 0{,}6.x$ ii. $P = 0{,}6.(x - 15) + 39$ iii. $P = 0{,}6x$ iv. $P = 0{,}6x + 30$

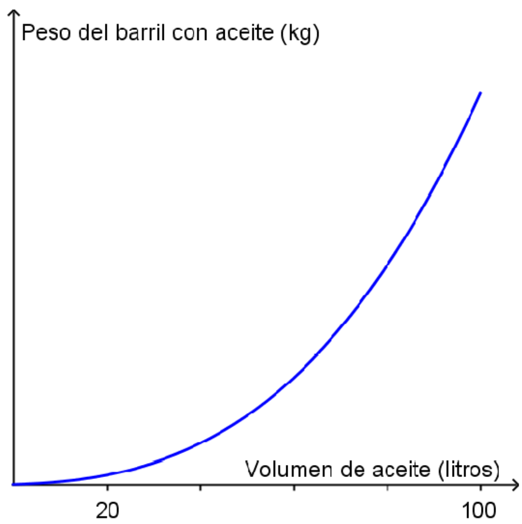
v. $P = 36 + 0{,}6.(x - 10)$

e) Analizá cuál o cuáles de los siguientes gráficos podrían representar el peso del barril a medida que aumenta la cantidad de litros de aceite que hay en el mismo. Justificá.


Peso del barril con aceite (kg)
Volumen de aceite (litros)
20
100


Peso del barril con aceite (kg)
Volumen de aceite (litros)
20
100


Peso del barril con aceite (kg)
Volumen de aceite (litros)
20
100


Peso del barril con aceite (kg)
Volumen de aceite (litros)
20
100


Peso del barril con aceite (kg)
Volumen de aceite (litros)
20
100

2) María encendió una vela y a los diez minutos de hacerlo se preguntó cuánto tiempo tardaría en consumirse completamente. Ella sabe que las velas se consumen en forma uniforme; midió la altura de la vela en varios momentos y lo registró en esta tabla.

Tiempo desde que María encendió la vela (en minutos)	10	18	34	42
Altura de la vela (en cm)	14	13,2	11,6	10,8

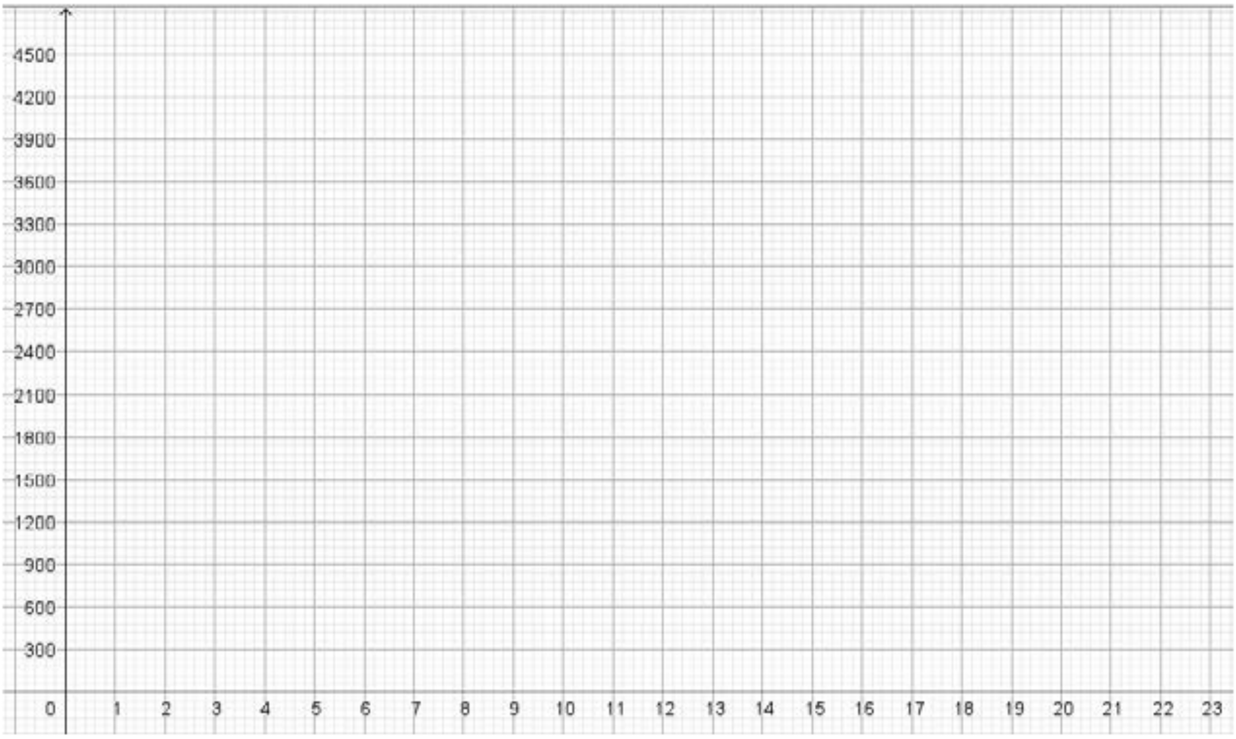
a) ¿Es cierto que a los 20 minutos la altura de la vela era de 13 cm?
b) ¿Cuál era la altura de la vela a los 30 minutos de haberla encendido?
c) ¿Se puede saber cuánto medía la vela en el momento en que María la encendió? ¿Y un minuto después?
d) ¿Cómo pudo hacer para saber en cuánto tiempo se iba a consumir la vela?
e) Calculá la altura de la vela a los 62,5 minutos. Escribí las cuentas que hacés.
f) Proponé una fórmula que permita calcular la altura 'A' de la vela (en cm) cuando pasaron 't' minutos desde que María la encendió. Indicá el dominio e imagen.

3) Para vaciar el tanque de agua de un edificio se compró una bomba que permite hacerlo de manera uniforme en el tiempo. Para estudiar su funcionamiento, se tomaron las siguientes mediciones:

Tiempo de funcionamiento de la bomba (en minutos)	0		11,5	12	14,5	19,5	20,8
Cantidad de agua que hay en el tanque (en litros)		3300		2400	2025	1275	

a) Decidí si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y expliquen su respuesta:
   1. La bomba vacía 200 litros por minuto.
   2. La bomba vacía 150 litros por minuto.
   3. La bomba vacía 1.125 litros cada 7,5 minutos

b) Completá la tabla con los valores faltantes.
c) Se define la función V(t) = cantidad de agua que hay en el tanque (en litros) luego de t minutos de funcionamiento de la bomba. Armá una fórmula para V(t).
d) En el siguiente sistema de ejes, ubicá los siguientes puntos:
(12; 2400) (13;2100) (10; 2700)

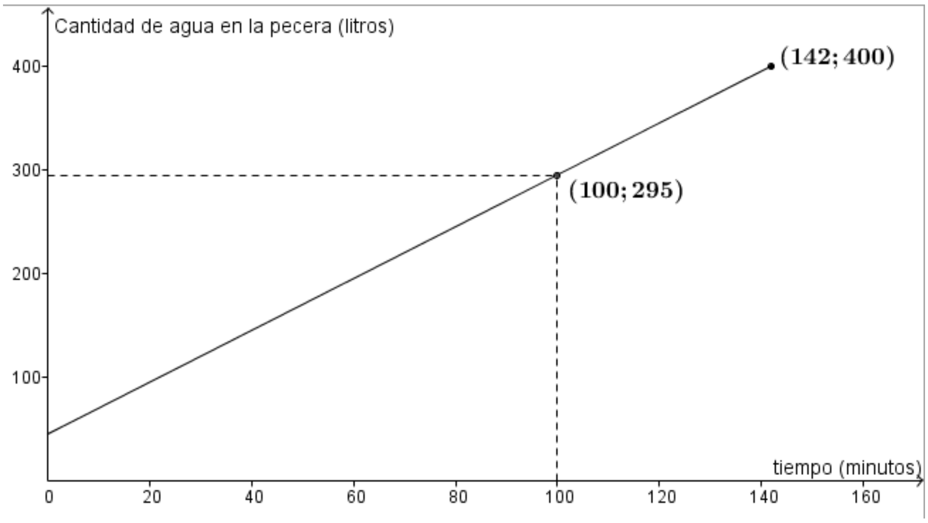


e) Analizá cada uno de los puntos que ubicaste en el ítem anterior. ¿Representan la cantidad de volumen de agua para el tiempo indicado? Si crees que sí, explicá por qué. Si crees que no, cambia solo una de las coordenadas para que el punto tenga tanto la información del tiempo como la del volumen de agua del tanque en ese tiempo.

f) A partir de la representación gráfica de la función V(t) y de la fórmula que armaste en la actividad anterior:

f_1) ¿En qué lugar del gráfico se puede leer el momento en que se encendió la bomba? ¿Cuánta agua hay en el tanque en ese momento? Explicá tu respuesta.
f_2) ¿Cómo se puede obtener, usando la fórmula, el volumen de agua que hay en el tanque al encender la bomba?
f_3) ¿Cuánto tarda en vaciarse el tanque? ¿En qué lugar del gráfico se puede ver esta información?
f_4) ¿Cómo se puede obtener, usando la fórmula, el tiempo que tardó en vaciarse el tanque?
f_5) ¿Cuánto tarda la bomba en vaciar la mitad de la pileta? ¿Cómo lo podés ver en el gráfico?

4) Para llenar una pecera se utiliza una canilla que arroja agua de manera uniforme.
La pecera tiene una capacidad de 400 litros.
El gráfico muestra la cantidad de agua que tiene la pecera desde que se abre la canilla hasta que se llena la pecera.

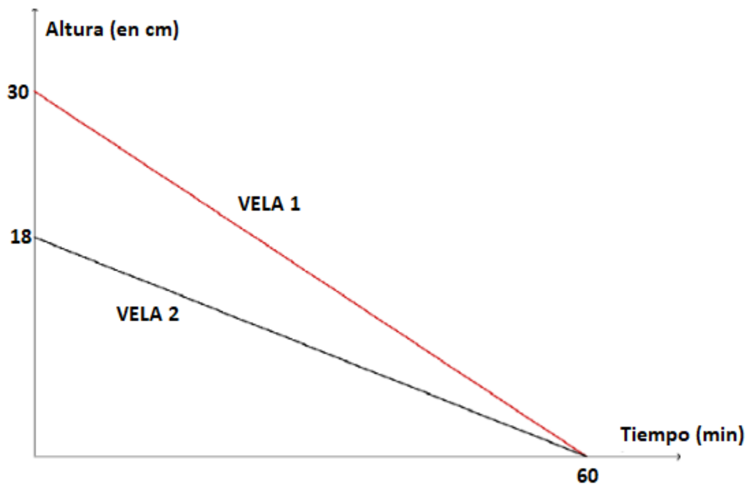


a) Completá la tabla de valores

Tiempo (en minutos)	**Cantidad de agua en la pecera (en litros)**
10	
30	
40	
55	
81	
100	295
	345
	400

b) Proponé una fórmula que permita calcular la cantidad de agua que hay en la pecera en función del tiempo. Escribí el dominio y el conjunto imagen.
c) Graficá la cantidad de agua que le falta a la pecera para llenarse en función del tiempo, desde que se abre la canilla.
d) Proponé una fórmula que permita calcular la cantidad de agua que le falta a la pecera para llenarse en función del tiempo, desde que se abre la canilla. Escribí el dominio y la imagen.

5) El siguiente gráfico muestra la altura de dos velas cilíndricas de diferente diámetro que se encienden simultáneamente en función del tiempo.



a) ¿Qué datos podés extraer de los gráficos?

b) ¿Cuántos minutos tienen que pasar para que la vela 1 tenga la altura inicial de la vela 2? Ubicá la respuesta en el gráfico.

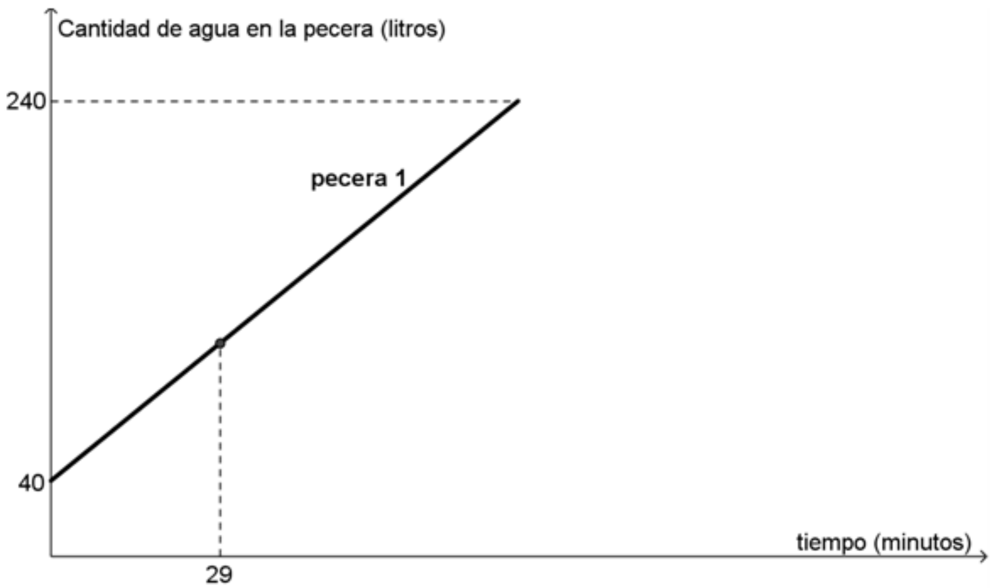
c) Proponé, para cada vela, una fórmula que permita calcular la altura en función del tiempo. Escribí el dominio y el conjunto imagen.

d) ¿Cuántos minutos tienen que pasar para que la vela 1 supere a la vela 2 en 8 cm? Ubicá la respuesta en el gráfico.

6) Dos canillas diferentes se abren juntas para llenar dos peceras idénticas. Cada canilla llena una pecera

La fórmula $C_2(t)= 1.5t + 69$ permite calcular la cantidad de agua "C_2" (en litros) que tiene la pecera 2 cuando pasaron "t" minutos desde que se abrió la canilla 2.

A los 29 minutos desde que se abren las canillas, las dos peceras tienen la misma cantidad de agua.



a) ¿Qué datos aporta el gráfico de la cantidad de agua de la pecera 1 en función del tiempo?

b) ¿Qué cantidad de agua tendrá la pecera 1 a los 29 minutos de abrir la canilla? Ubicá la respuesta en el gráfico.

c) ¿Cuánto tardará en llenarse la pecera 1? Ubicar la respuesta en el gráfico.

d) Proponé una fórmula que permita calcular la cantidad de agua que hay en la pecera 1 en función del tiempo. Escriban el dominio.

e) Graficá en el mismo sistema de ejes cartesianos, la cantidad de agua que hay en la pecera 2 en función del tiempo.

7) Dos velas se encienden simultáneamente y se terminan de derretir en el mismo momento. Cada una de ellas se consume en forma uniforme.

La expresión $V_1(t) = 60 - 4{,}8.t$ permite calcular la altura "V_1" de la vela 1 en función del tiempo "t" (en minutos).

Cuando pasaron 10 minutos, la vela 2 tenía 3 cm menos que la vela 1.

a) Completá la tabla.

Tiempo (minutos)	**Altura de la vela 1 (cm)**	**Altura de la vela 2 (cm)**
0		
5		
10		
		0

b) Proponé una fórmula que permita calcular la altura de la vela 2 'V_2' en función del tiempo 't'. Indicá el dominio e imagen.
c) Graficá la altura de la vela 1 en función del tiempo.

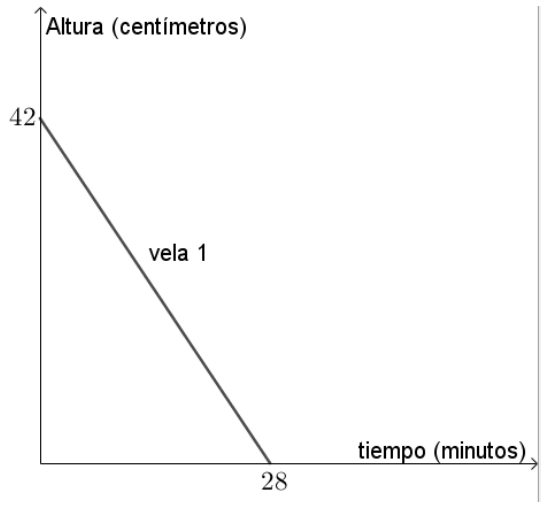
8) Se muestra un cuadro tarifario de dos empresas distribuidoras de energía eléctrica que cobran un cargo fijo y un valor por Kwh consumido.

Consumo (Kwh)	Empresa A Importe ($)	Empresa B Importe($)
82	260	
100		308
190	530	
240		630

a) Completar el cuadro tarifario.
b) ¿Qué empresa es más conveniente?

9) El gráfico representa la altura de la vela 1 en función del tiempo.

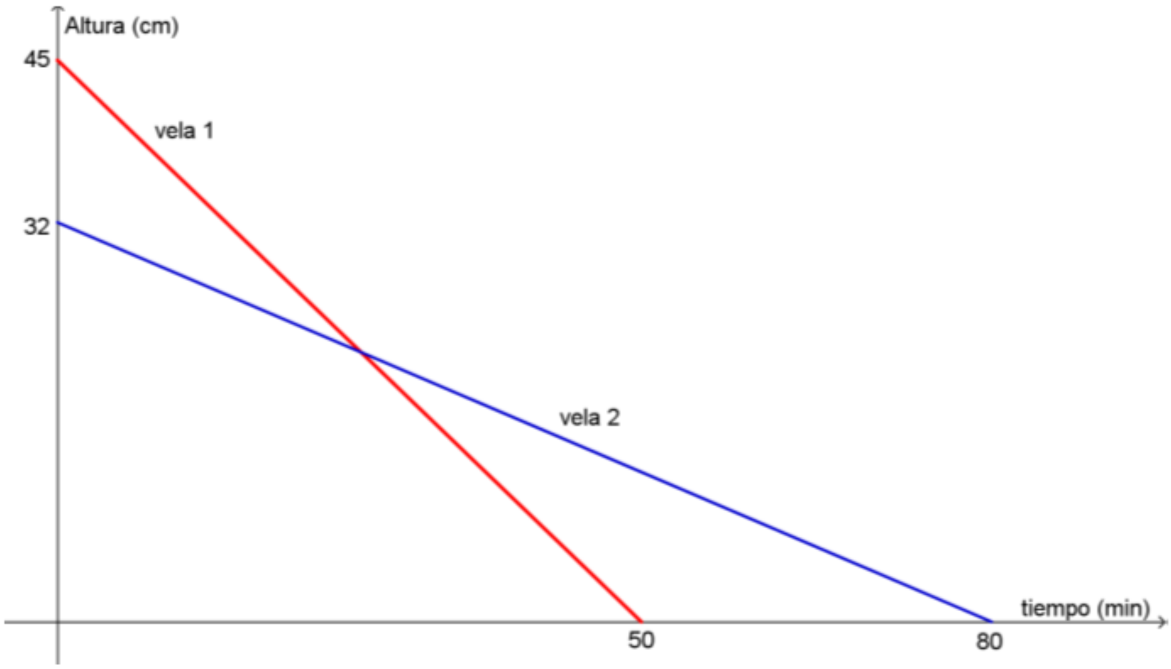
La vela 2 se enciende en el mismo momento que la vela 1 y se derrite de manera uniforme.
Una de las velas pierde 0,5 cm por minuto.
En el instante en que la vela 1 se derrite completamente, la vela 2 mide 10 cm.



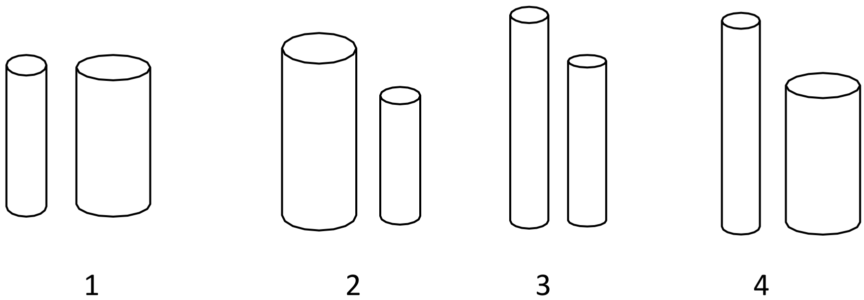
a) Calculá la altura inicial de la vela 2.
b) Calculá el tiempo que tarda la vela 2 en derretirse completamente.
c) Proponé una fórmula que permita calcular la altura de la vela 2 'A_2'en función del tiempo 't'. Escribí los conjuntos dominio e imagen de la función.

d) Analizá si la fórmula **$A_2(t) = 10 - 0,5.(t - 28)$** permite calcular la altura de la vela 2 en función del tiempo.
e) Graficá, en el mismo sistema de ejes cartesianos, la altura de la vela 2 en función del tiempo.
f) Calculá el tiempo que tiene que pasar, desde que se encienden las velas, hasta que ambas tienen la misma altura. ¿Qué altura tienen en ese instante?

10) El siguiente gráfico muestra la altura de dos velas cilíndricas en función del tiempo.



a) ¿Cuál de las siguientes imágenes representa el instante en que se encienden las velas?



b) ¿Qué altura tiene la vela 2 en el instante en que la vela 1 se derrite completamente?
c) ¿En qué momento las dos velas tienen la misma altura? ¿Qué altura tienen en ese instante?
d) ¿En algún momento, desde que se encienden las velas, tienen una diferencia de 5 cm de altura?
e) Confeccioná un gráfico para cada una de las imágenes descartadas en a), que muestre la altura de las dos velas en función del tiempo. Considerá que cada imagen representa el instante en que se encienden las velas.

11) Para vaciar dos tanques con agua de distinto tamaño, se encienden simultáneamente dos bombas diferentes.
Las bombas extraen el agua de cada tanque de manera uniforme.
Cuando se encienden las bombas, el agua del tanque 1 llega hasta los 208 cm de altura; y se termina de vaciar cuando pasaron 65 minutos.
El tanque 2 tarda 72 minutos en vaciarse.
Cuando pasaron 5 minutos, desde que se encendieron las bombas, la altura del agua del tanque 1 supera en 24,5 cm a la altura del agua del tanque 2.

a) Completá las tablas de valores

Tiempo (minutos)	**Altura de agua en el tanque 1 (centímetros)**
0	
1	
5	
	75,2
64	
	0

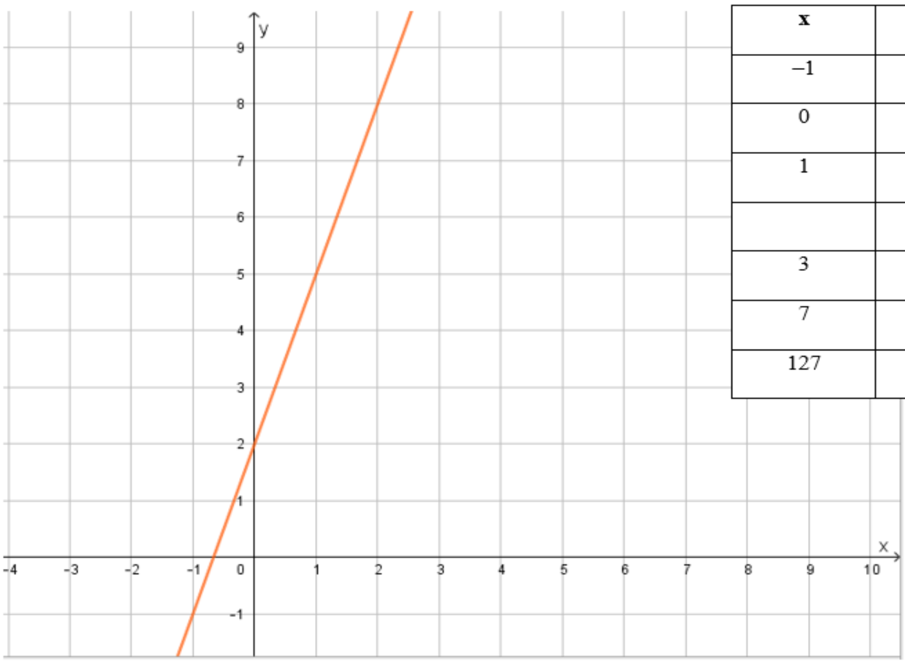
Tiempo (minutos)	**Altura de agua en el tanque 2 (centímetros)**
0	
1	
5	
	0

b) ¿En algún momento, desde que se encienden las bombas, el agua de los dos tanques llega a la misma altura? ¿A qué altura llega el agua en ese momento?
c) ¿En qué momentos, desde que se encienden las bombas, hay 10,5 cm de diferencia entre las alturas de agua de los tanques?
d) Graficá, en un mismo sistema de ejes cartesianos, la altura de agua en cada tanque en función del tiempo. (Colocá las respuestas de los ítems a y b)

Función lineal. Ecuación de la recta. Puntos de intersección. Rectas paralelas y perpendiculares.

12) Completá, en cada caso, la tabla de valores con la información que muestra el gráfico.

a_1)

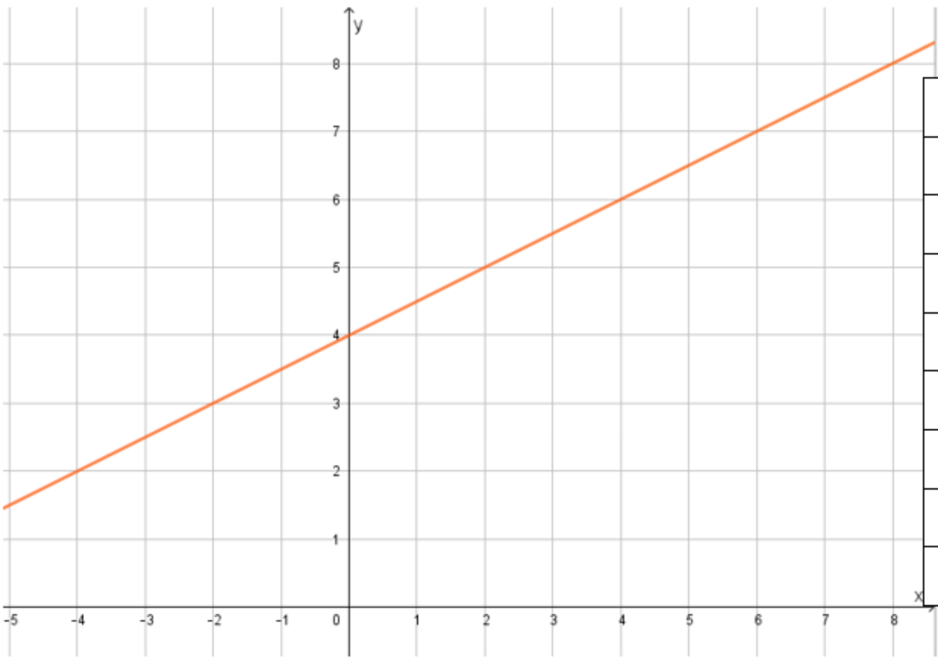


x	y
−1	−1
0	2
1	
	8
3	
7	
127	

a_2) Analicen si alguna/s de las siguientes fórmulas permite completar la tabla del ítem anterior.

y = 5x + 2 $\quad y = \frac{1}{3}x + 2 \quad$ y = 3x $\quad$ y = 3x + 2 $\quad y = 3(x-1)+5 \quad y = 3(x-3)+11$

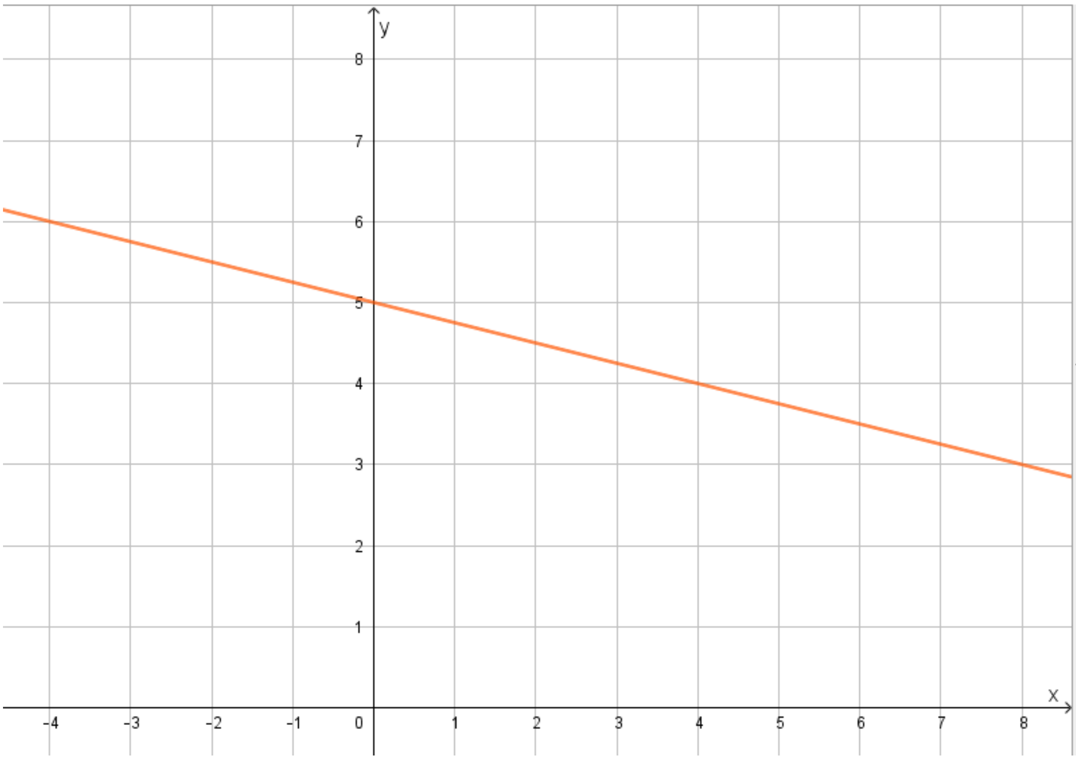
b)



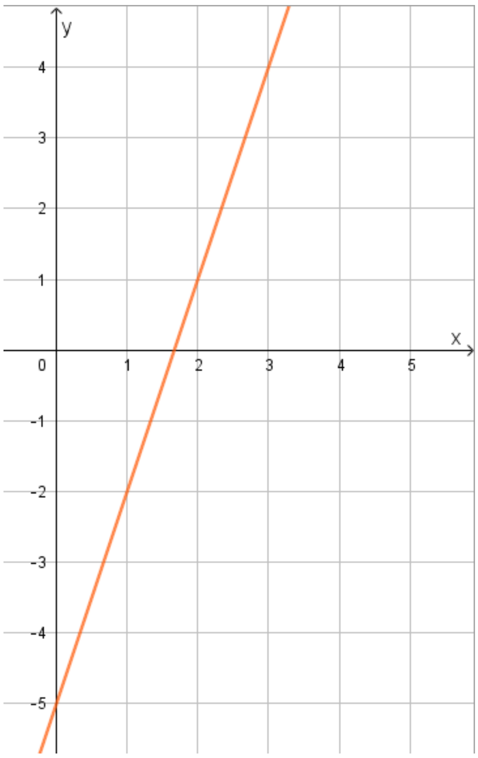
x	y
-4	
-2	
	4
0,5	
2	
4	
120	
	65,7

13) En cada caso, completá las coordenadas de los puntos que pertenecen a la recta y proponé una fórmula para la recta.

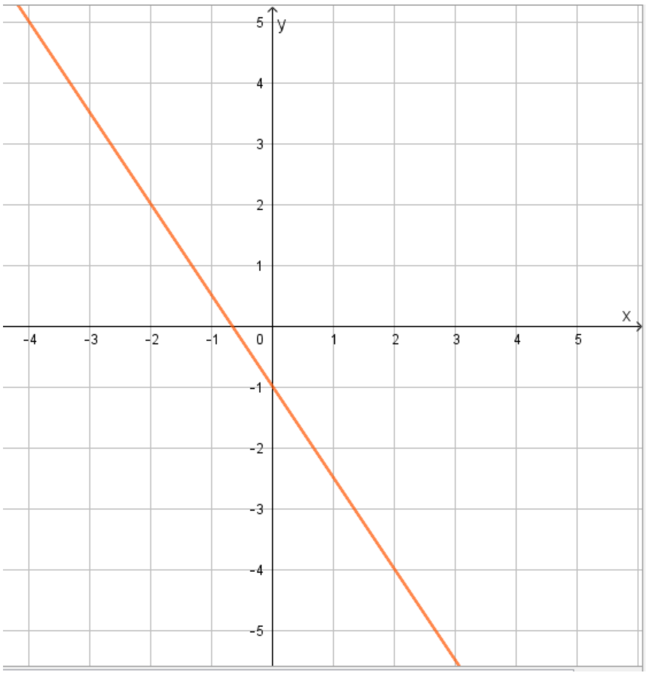
a) (–4; 6)   (0;   )   (4 ;   )   (;3)   (3;   )   (120;   )   (;0)



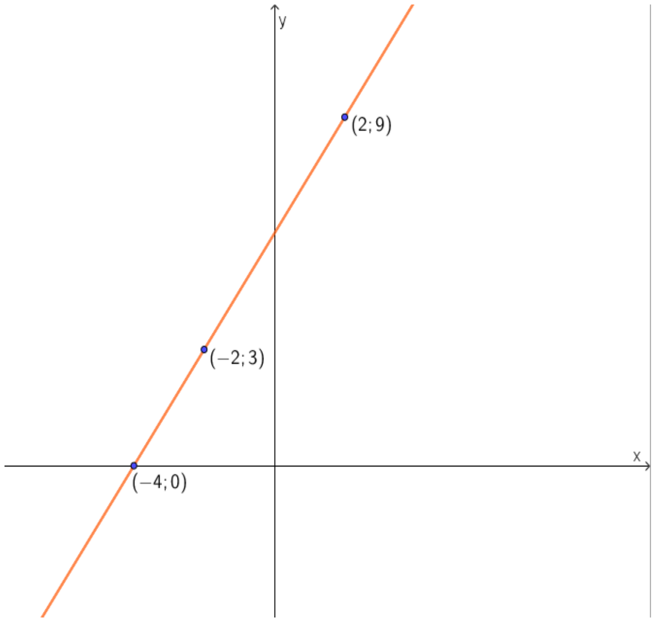
b) (0;   )   (1;   )   (2 ;   )   (3 ;   )   (120;   )   (; 0)   (; 42)



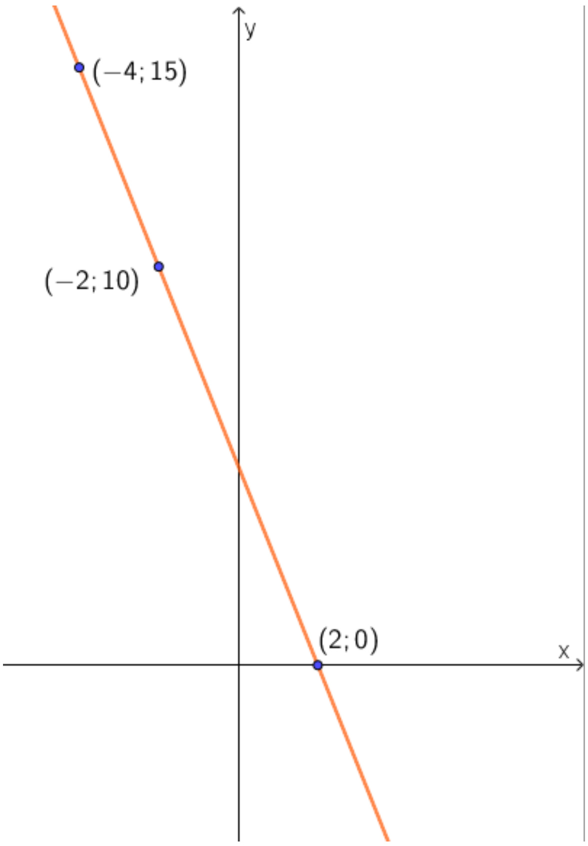
c) $(-2;\quad)$ $(\quad;-1)$ $(2;\quad)$ $(1;\quad)$ $(12;\quad)$ $(\quad;0)$ $(-10;\quad)$



d) $(1;\quad)$ $(3;\quad)$ $(-5;\quad)$ $(34;\quad)$ $(-24;\quad)$



e)
$(0;\quad)$ $(3;\quad)$ $(14;\quad)$ $(\quad;-25)$



14) La PENDIENTE de una recta:

A la variación de la variable dependiente ‘y’ cuando la variable independiente ‘x‘ aumenta 1 unidad, la llamaremos ***pendiente***.

La pendiente de una recta puede ser positiva o negativa.

La ORDENADA AL ORIGEN de una recta: Es el valor que toma la variable dependiente cuando la variable independiente vale cero.

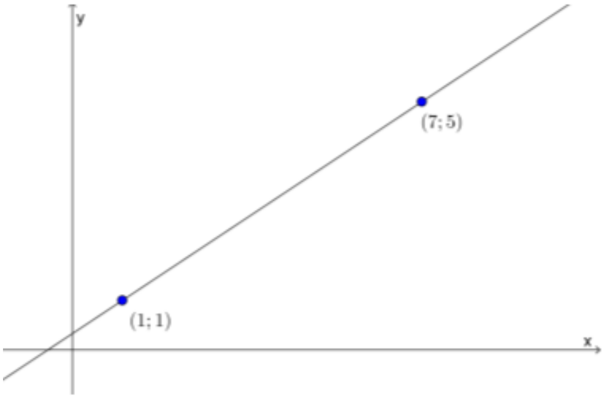
La RAÍZ de una recta: Es el valor que toma la variable independiente cuando la variable dependiente vale cero.

Vuelvan a los problemas anteriores para completar el siguiente cuadro:

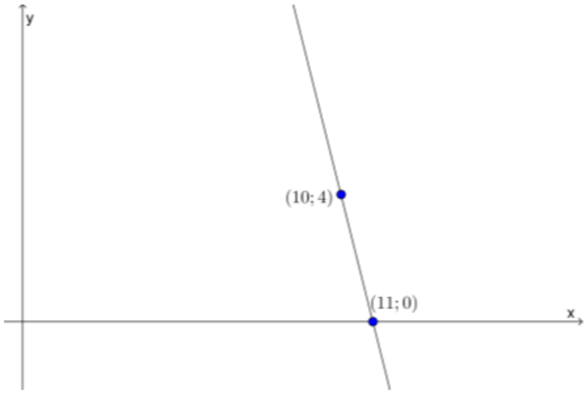
Problema		Variable independiente	Variable dependiente	Pendiente de la recta	Significado de la pendiente en el contexto del problema	Ordenada al origen	Significado de la ordenada al origen en el problema	Raíz de la recta	Significado de la raíz en el contexto del problema	Fórmula
Problema del barril (ejercicio 1)		Cantidad de aceite en el barril (litros)	Peso del barril con aceite (Kg)	0,6	El peso que marca la balanza aumenta 0,6 Kg por cada litro de aceite que se agrega al barril.			No tiene	—————	P = 0,6.x +30
Problema de las velas (ejercicio 9)	Vela 1					45		50		
	Vela 2			–0,4						
Problema 12 a		x	y	3	Cuando ‘x’ aumenta una unidad, ‘y’ aumenta 3 unidades.					
Problema 13 a		x	y			5	El valor que toma ‘y’, en este caso y=5, cuando x = 0			

15) Determinar el valor de la pendiente y la ordenada al origen de cada recta.

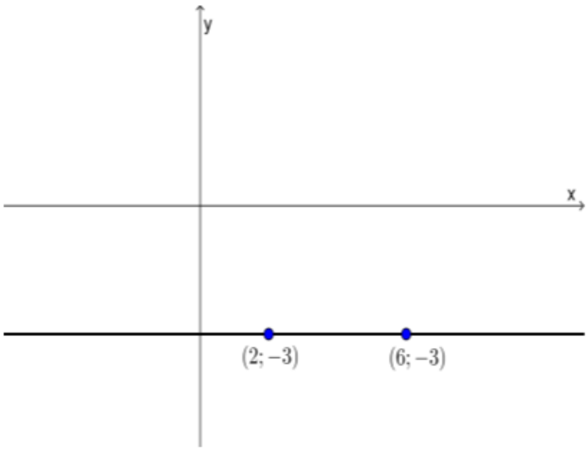
a)



b)



c)



16) Decidí si alguno/s de los gráficos corresponde a la función lineal dada por la fórmula ***f(x) = 6 + 3x***. Justificá tu respuesta.

GRÁFICO 1

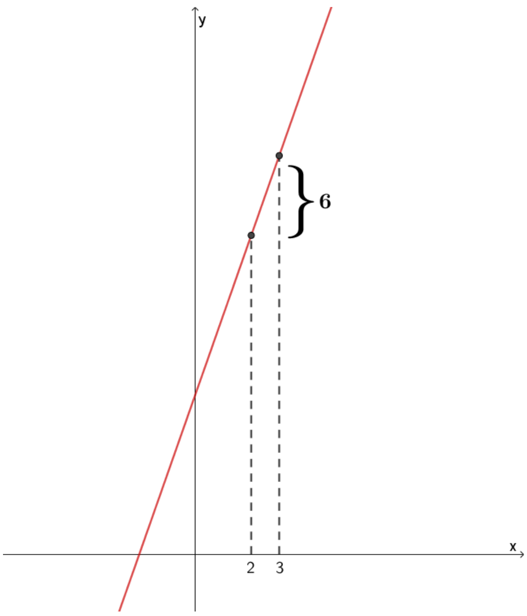


GRÁFICO 2

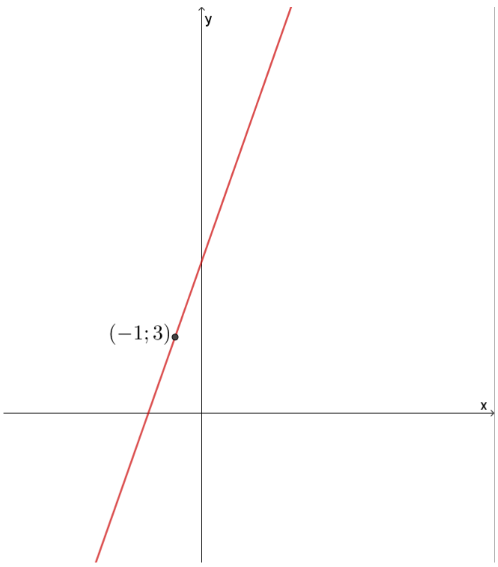


GRÁFICO 3

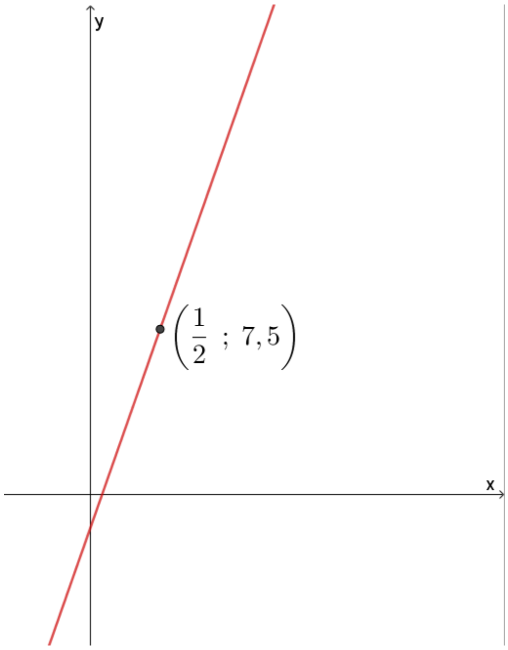


GRÁFICO 4

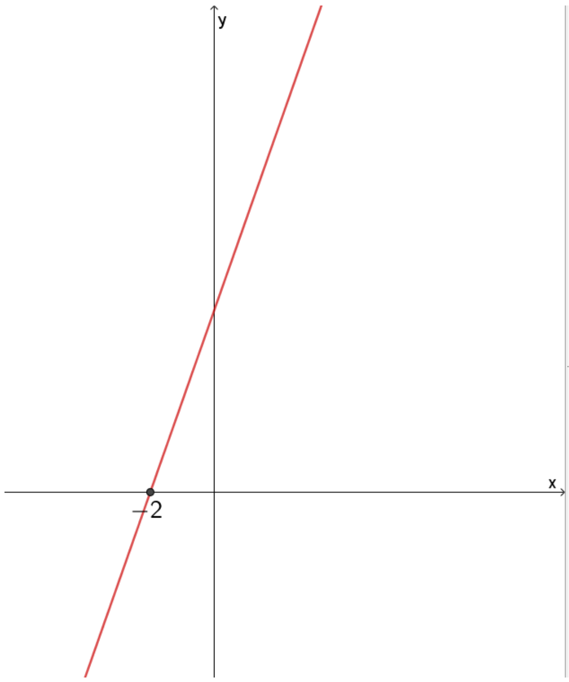


GRÁFICO 5

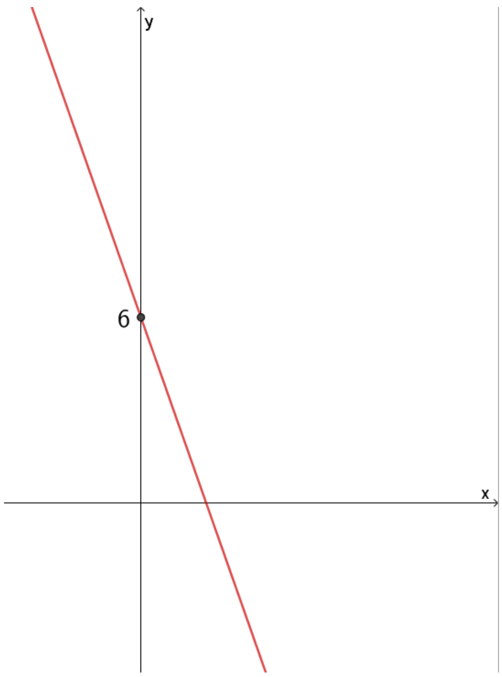
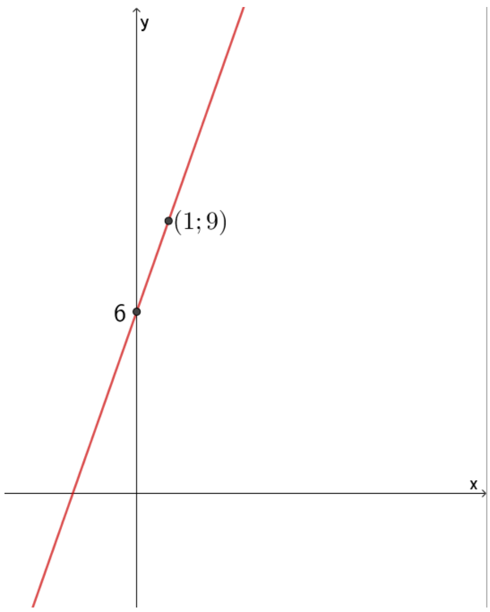


GRÁFICO 6



17) Para cada una de las siguientes fórmulas, decidí qué gráfico le corresponde. Justificá en cada caso.

$f(x) = 2x - 10 \qquad g(x) = -2x - 13 \qquad h(x) = 2 + 3x \qquad i(x) = -x - 4 \qquad j(x) = 3x - 10 \qquad m(x) = -2(x - 5)$

Luego indicá, en cada caso, la raíz, la pendiente y la ordenada al origen de cada una.

Gráfico 1

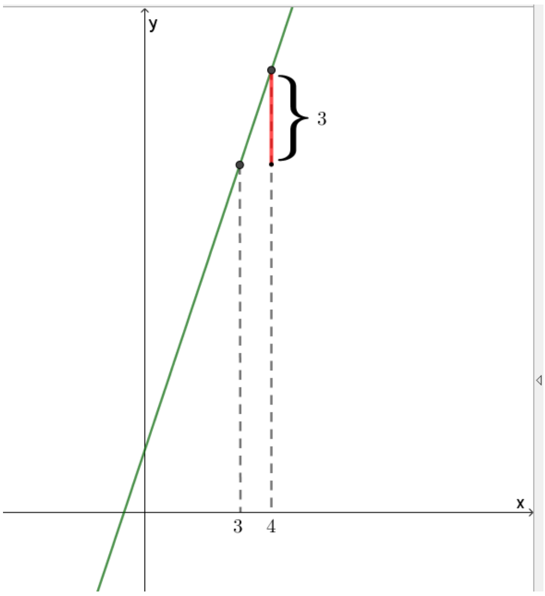


Gráfico 2

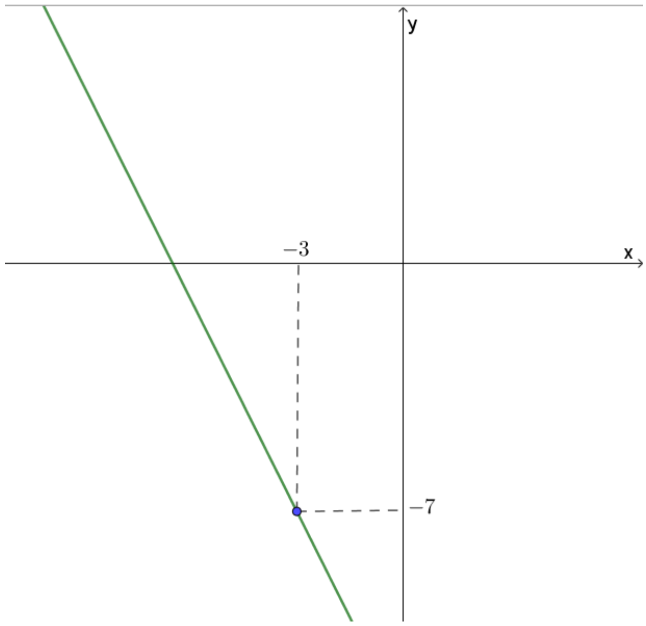


Gráfico 3

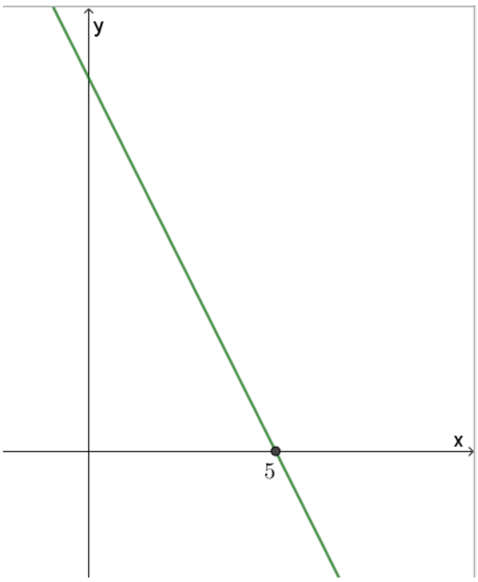


Gráfico 4

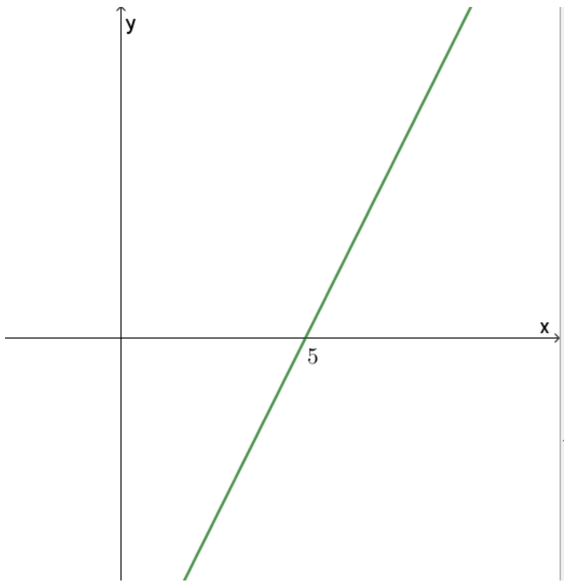
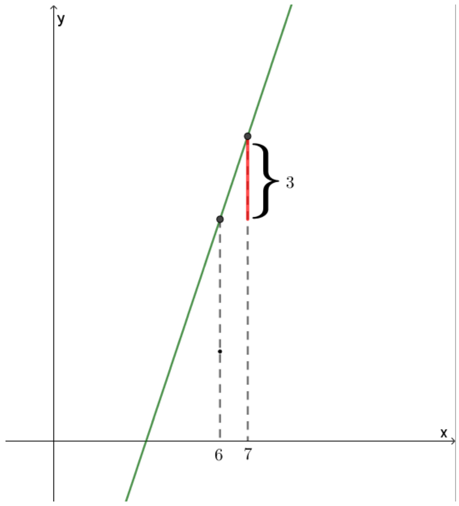
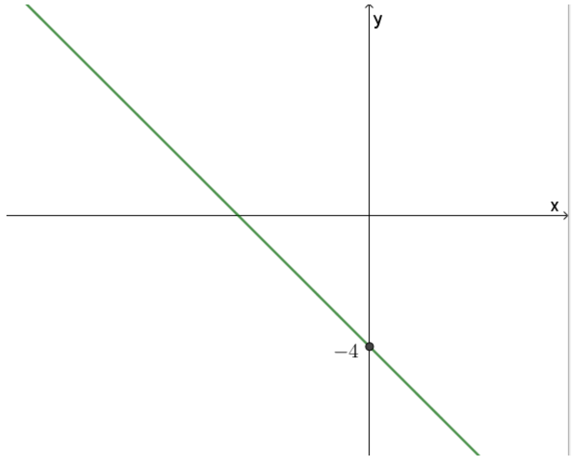


Gráfico 5

Gráfico 6





18) Graficá las siguientes funciones lineales dadas por su fórmula:

$f(x) = 5x - 2$ $\qquad g(x) = -x + 3$ $\qquad h(x) = -4(x - 3)$ $\qquad j(x) = \frac{1}{2}(x + 6)$

En cada caso, describí los pasos que utilizaste para la construcción del gráfico e indicá la pendiente de la recta, la ordenada al origen y la raíz.

19) Dados los puntos: A = (1 ; –2,5), B = (3,5 ; 1,2) y C = (3 ; 0,5) , se pide:

a) Decidí si los tres puntos están alineados. (Aclaración: tres puntos están alineados si están en la misma recta)

b) Modificá la ordenada del punto B para que los tres puntos del ejercicio anterior estén alineados. (Aclaración: Se denomina **ordenada de un punto** a la coordenada ´y´, por ejemplo la ordenada del punto (1;**4**) es 4)

c) Hallá la raíz de la recta que pasa por A y C.

20) Dados los puntos A = (3 ; 1) B = (6; –5,5) C = (7; –7), se pide:

a) Decidí si los tres puntos están alineados. Si no lo están modificá una de las coordenadas del punto B para que los tres puntos queden alineados.

b) ¿Qué punto de la recta r: y = 3x –1/2 está alineado con los puntos A y C?
Utilicen GeoGebra para verificar la respuesta.

21) Hallá el punto de la recta r: y = 5x – 1 que está alineado con los puntos (0;3) y (2; –3).

22) Decidí si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas justificando tus respuestas.

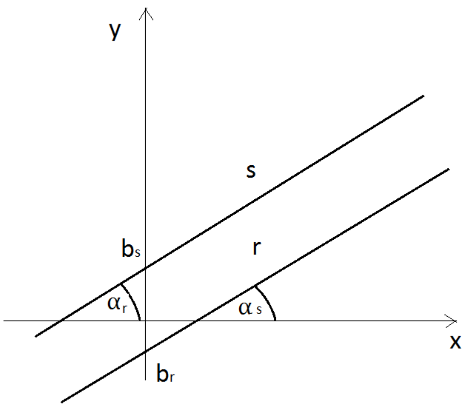
a) Si una función lineal es creciente, su pendiente es un número negativo.
b) Si una función lineal J cumple que J(7) = 8 y J(9)=11, su pendiente es 3.
c) Si la pendiente de la recta es 4 y la ordenada al origen de la recta es 10, la raíz de la recta es x=–2,5.
d) La raíz del gráfico de la función lineal que pasa por (0;2) y (2; –4) es 2/3.
e) La recta que pasa por (3;2) y tiene pendiente 2, pasa por el punto (55;106)
f) La ordenada al origen la función lineal que pasa por (–2;0) y (2;16) es 8.
h) Las fórmulas y = –3(x – 4) + 1 e y = –3x + 13 tienen el mismo gráfico.

23) Decidí, en cada caso, si las rectas son paralelas:

a) el gráfico de f(x) = 3x+1 y la recta que pasa por los puntos (0;20) y (12;55)

b) la recta que pasa por (50;252) y (150;152), y la recta que pasa por los puntos (0;55) y (100; –55)

***Propiedad**: Dos rectas son paralelas, sí y solo sí, tienen la misma pendiente.*



$r \to y = m_r x + b_r$
$s \to y = m_s x + b_s$
$r \,//\, s \Leftrightarrow \alpha_r = \alpha_s$
$\alpha_r = \alpha_s \Leftrightarrow \operatorname{tg}\alpha_r = \operatorname{tg}\alpha_s \Leftrightarrow m_r = m_s$
(por ser $0^o \le |\alpha_r| < 180^o \wedge 0^o \le |\alpha_s| < 180^o$)

24) Escribí, si es posible, la fórmula de una recta que cumpla lo pedido. Graficá.

a) Es paralela a la recta de ecuación y = 3x+5 y pasa por el punto (5; –1)

b) Es paralela a la recta que pasa por (2;4) y (3;10), y corta al eje X en 4.

25) La recta **w** pasa por el punto (0;6) e interseca a las rectas paralelas **m** y **r: y = 3x + 2** en los puntos R y P

respectivamente.
La recta **m** corta al eje X en el punto R y pasa por el punto (0; –9).

a) Colocá en un gráfico la información del enunciado.

b) Hallá las coordenadas del punto P.

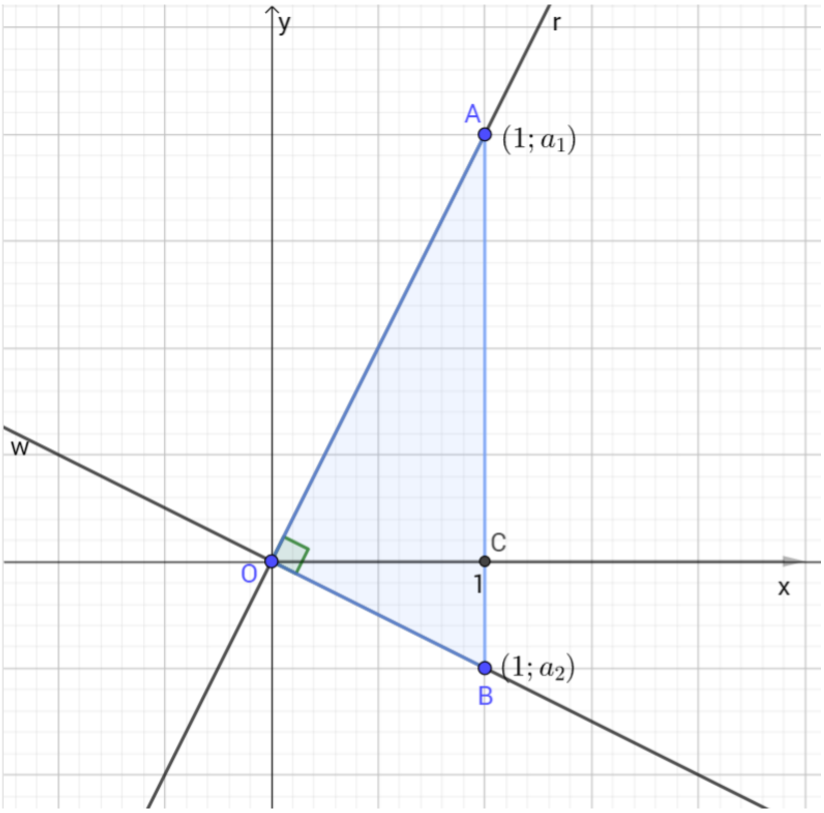
26) Lean la siguiente propiedad y analicen su demostración.

Propiedad: *Si dos rectas son perpendiculares, el producto de sus pendientes da –1.*

Consideremos las rectas perpendiculares **r** y **w** que pasan por el origen de coordenadas (0;0) para hacer más sencilla la demostración. Queremos probar que el producto de sus pendientes es –1.

$r: \quad y = a_1.x$ la recta r es creciente, $a_1 > 0$.

$w: \quad y = a_2.x$ la recta w es decreciente, $a_2 < 0$.



Aplicando el Teorema de Pitágoras en los triángulos $O\overset{\Delta}{A}C$, $O\overset{\Delta}{C}B$ y $O\overset{\Delta}{A}B$:

$\overline{OA}^2 = 1^2 + a_1^{\ 2}$ (1) , $\overline{OB}^2 = 1^2 + (-a_2)^2$ (2) y $\overline{AB}^2 = \overline{OA}^2 + \overline{OB}^2$ (3).

Reemplazando las igualdades (1) y (2) en (3): $\overline{AB}^2 = 1^2 + a_1^{\ 2} + 1^2 + (-a_2)^2 = 2 + a_1^{\ 2} + a_2^{\ 2}$ (4)

$\overline{AB} = a_1 + (-a_2) = a_1 - a_2$

$\overline{AB}^2 = (a_1 - a_2)^2 = a_1^{\ 2} - 2.a_1.a_2 + a_2^{\ 2}$ (5)

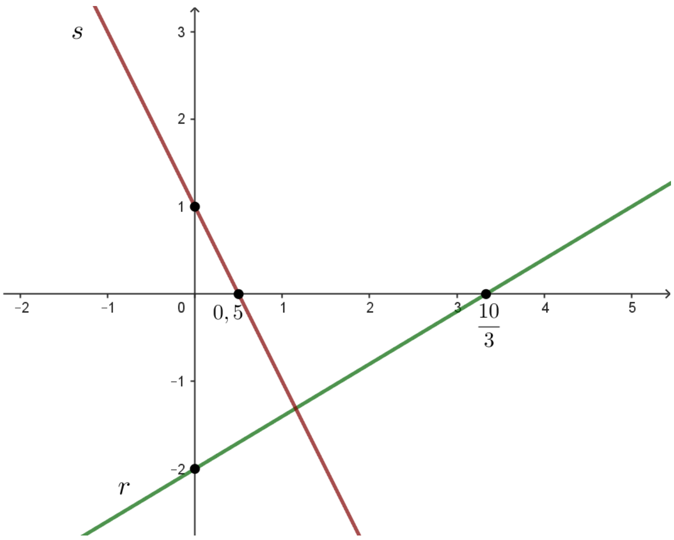
Igualando (4) y (5) nos queda: $2 + a_1^{\ 2} + a_2^{\ 2} = a_1^{\ 2} - 2.a_1.a_2 + a_2^{\ 2}$ que es equivalente a $2 = -2.a_1.a_2$, luego $\boxed{a_1.a_2 = -1}$

Para pensar: Intentá explicar que la propiedad se cumple, aunque las rectas perpendiculares no pasen por el origen de coordenadas.

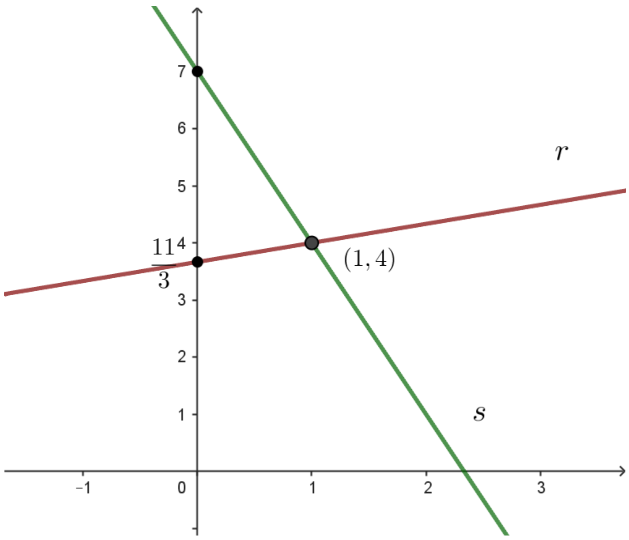
*También se puede probar que **si el producto de las pendientes de dos rectas da –1, las rectas son perpendiculares. (propiedad recíproca)***

27) En cada caso, indicá si las rectas graficadas son perpendiculares. Explicá tus respuestas

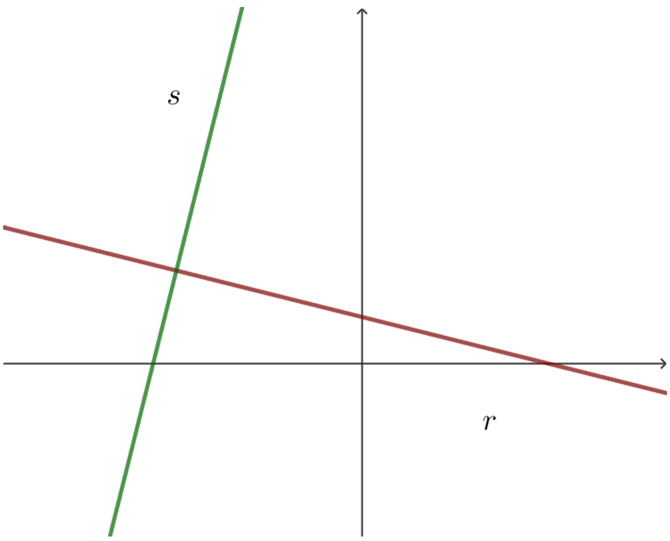
a



b



c

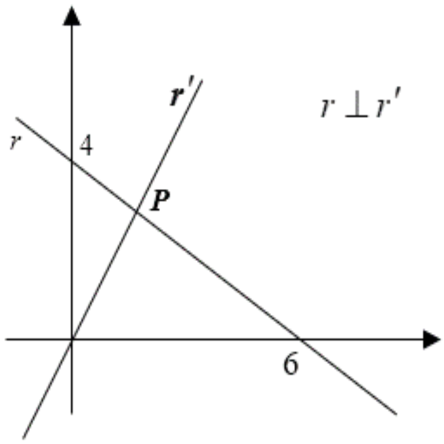


28) Proponé las fórmulas de dos rectas perpendiculares a la recta r : y = 2x + 6. Graficá las tres rectas.

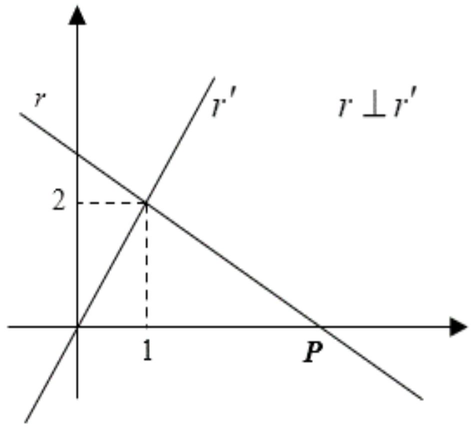
29) Hallá la fórmula de la recta que pasa por el punto (3;8) y es perpendicular a r: y = –x + 6. Grafiquen las dos rectas.

30) En cada caso, encuentren las coordenadas del punto P.

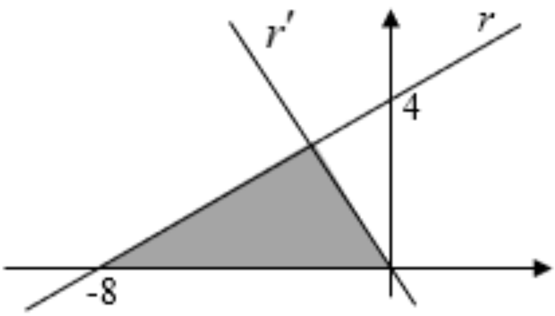
a)



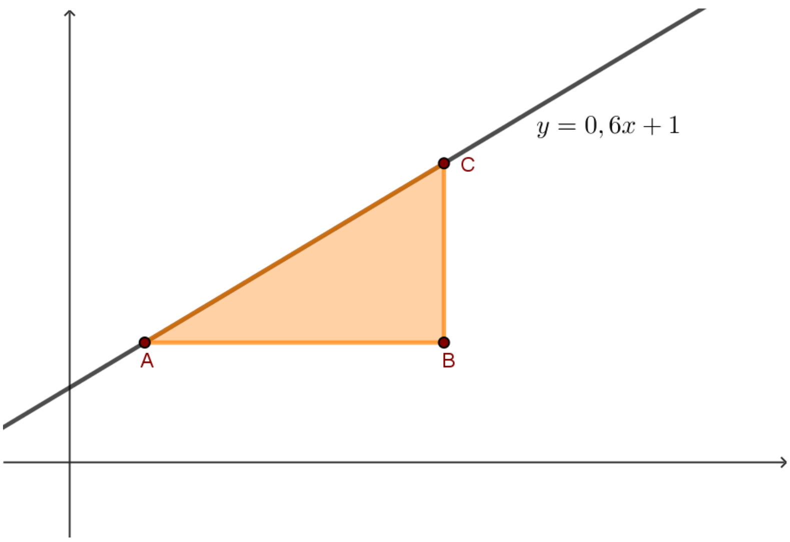
b)



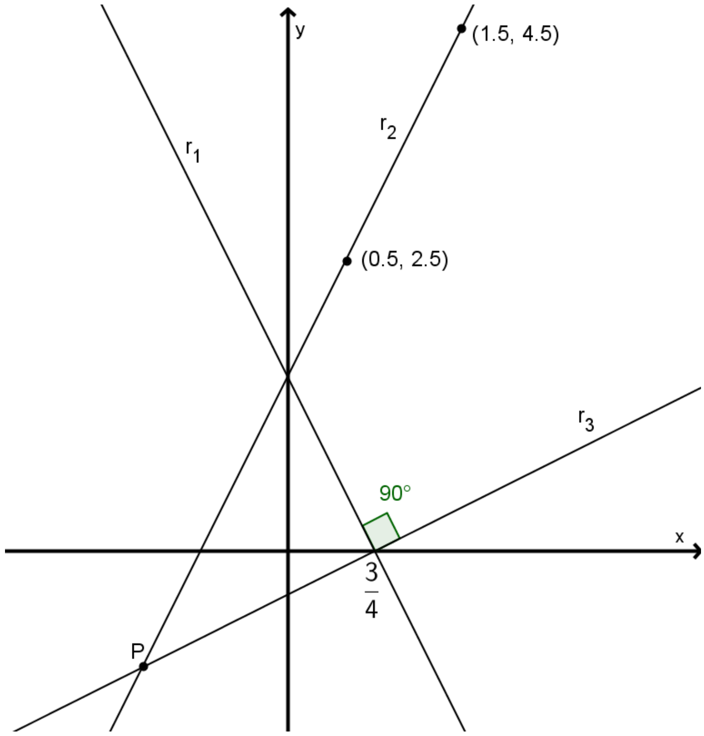
31) Hallá las ecuaciones de las rectas perpendiculares ***r*** ***y*** ***r'*** y el área del triángulo sombreado.



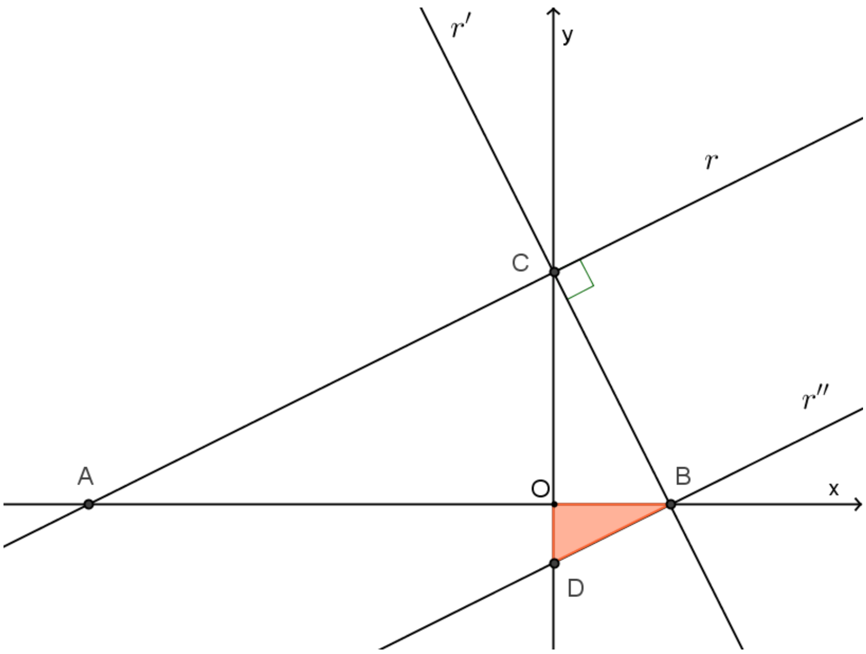
32) En la figura, la ecuación de la recta es $y = 0{,}6x + 1$. El área del triángulo ABC es $4{,}8\ cm^2$. Determiná las longitudes de sus lados.



33) Determiná las ecuaciones de las rectas r_1, r_2 y r_3. Luego hallar las coordenadas del punto P.



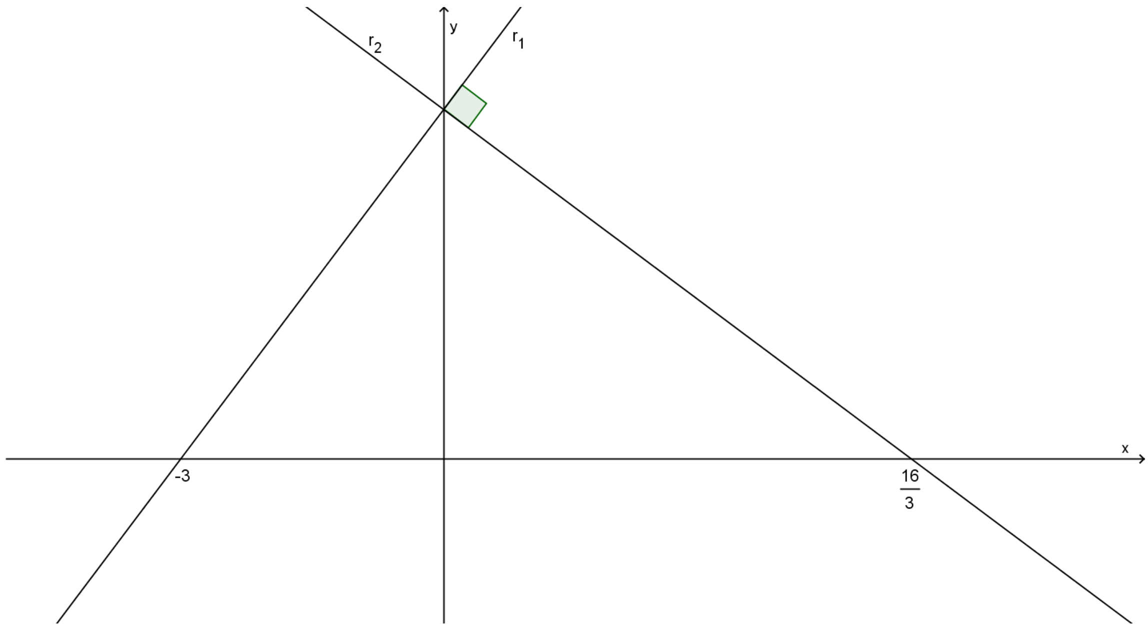
34) La fórmula de unas de las rectas que se muestran tiene ecuación $y = \frac{1}{2}x + 2$, $r' \perp r$ y $r \,//\, r''$.
Determiná el área del triángulo $\overset{\Delta}{OBD}$.



35) Determiná las coordenadas del punto de la recta r: $y = -2x + 12,5$, que se encuentra más cerca del punto (0;0).

36) Determiná las coordenadas del punto de la recta r: y = 3x+8, que se encuentra más cerca del punto (3;5).

37) Hallá las ecuaciones de las rectas perpendiculares r_1 y r_2 que se cortan sobre el eje de las ordenadas.

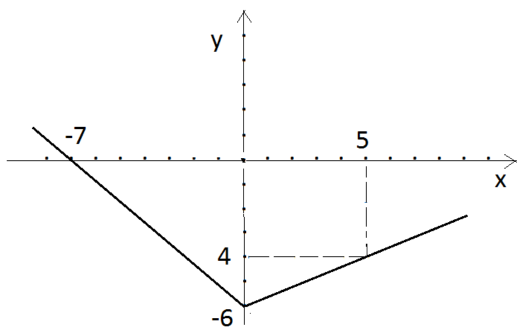


Funciones lineales por tramos

38) Sea $f: R \to R / f(x) = \begin{cases} 4 & si \;\; x < 3 \\ \frac{3}{2}x + 4 & si \;\; x \geq 3 \end{cases}$. Graficá, definí I_f y hallá el conjunto de ceros.

39) Sea $f: A \to R / f(x) = \begin{cases} -x - 2 & si \;\; 2 < x < 5 \\ -4 & si \;\; x < 2 \end{cases}$.

Graficá, definí I_f y hallá el conjunto de ceros.



40) Sea $f: R \to R / f(x) = \begin{cases} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots.. \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots.. \end{cases}$.

a) Completá teniendo en cuenta el gráfico.

b) Hallá el conjunto de ceros.

Función módulo

Sea $f: R \to R / f(x) = |x|$

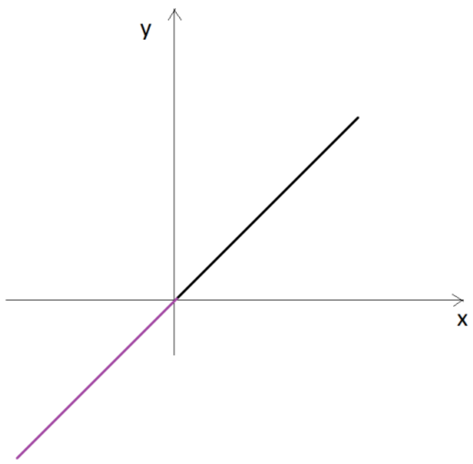
Por definición de módulo de un número real podemos escribir: $f: R \to R / f(x) = \begin{cases} -x & si \;\; x < 0 \\ x & si \;\; x \geq 0 \end{cases}$

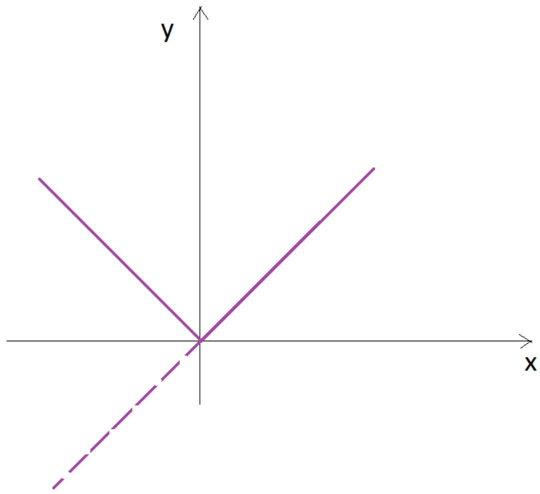
41) Determiná el conjunto imagen y analizá la paridad de la función anterior.

Nota: es interesante observar qué sucede con el gráfico de una función cuando le aplicamos el módulo.

Representamos y=x e $y = |x|$

La semirrecta que está incluida en el semiplano inferior en la representación de y=x pasa a ocupar el semiplano superior en la representación de $y = |x|$. Son simétricas respecto del eje x.





42) Representá en un mismo gráfico y=x+1 e $y = |x|$ definidas de $R \to R$ sin utilizar tabla de valores para la segunda.

43) Graficá las siguientes funciones: $f: R \to R/$

a) f(x)=3–$|x|$ b) f(x)=1+$|x-1|$

44) A partir del gráfico de $f: R \to R / f(x) = |x|$ representá:

a) g(x) = f(x+2) b)s(x) = f(x–2) c) h(x) = f(x)+1 d) t(x) = –f(x)