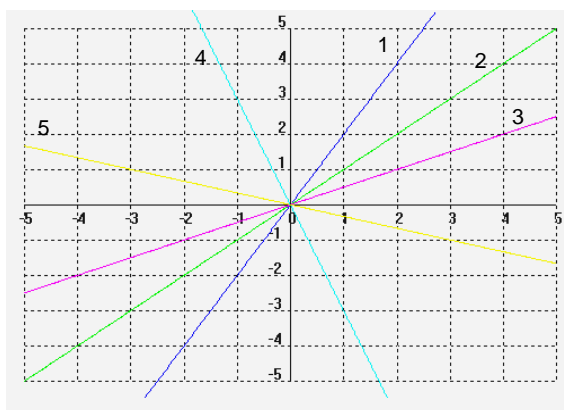


FUNCIÓN DE PROPORCIONALIDAD DIRECTA ($y=mx$):

1. a) Hallar la ecuación de una función lineal sabiendo que pasa por el punto P(1,7)
b) Ídem para P(-1,3)
c) Ídem para P(2,5)
2. Si se sabe que una función lineal pasa por el punto P(1,2), calcular su ecuación, y, a partir de ésta, hallar el valor de dicha función para $x=3$, $x=5$ y $x=-8$
3. Calcular la pendiente y la ecuación de las funciones de proporcionalidad directa que aparecen en el siguiente gráfico:



4. Un kg de patatas cuesta 55 céntimos. Obtener y a continuación representar la función que define el coste de las patatas (y) en función de los kg comprados (x). ¿Cuál es su Dom(f)? ¿Cuánto costarán 3,5 kg? ¿Qué cantidad podremos comprar si sólo disponemos de un billete de 5 €? (Soluc: 1,93 €; 9,09 kg)
5. Un grifo vierte agua a un depósito dejando caer cada minuto 25 litros. Formar una tabla de valores apropiada para representar la función "capacidad" en función del tiempo. ¿Cuánto tiempo tardará en llenar una piscina de 50 m³? (Soluc: 33h 20min)
6. Los paquetes de folios que compra un determinado instituto constan de 500 folios y cuestan 3 €. a) Formar una tabla que nos indique el precio de 1, 2, ..., 10 folios.
b) Dibujar la gráfica correspondiente ¿Qué tipo de función se obtiene? ¿Cuál es la ecuación?
c) ¿Cuál es su Dom(f)?
7. Pasada la Navidad, unos grandes almacenes hacen en todos los artículos un 20% de descuento. a) ¿Cuál será el precio rebajado de unas zapatillas de deporte que costaban 45 €? ¿Y de un chándal que costaba 60 €?
b) Si llamamos x al antiguo precio del artículo e y al precio rebajado, ¿qué función se obtiene? (Soluc: $y=0,8x$)
8. El IVA es un impuesto que en muchos productos supone un recargo del 16%. Si un fontanero hace una reparación de 240 €, ¿a cuánto ascenderá con el IVA? ¿Y si la reparación costara 50 €? Obtener la expresión algebraica general correspondiente al precio del trabajo del fontanero y la cantidad que se paga. (Soluc: 278,4 €; 58 €; $y=1,16x$)
9. Se quiere abrir un pozo de forma cilíndrica de diámetro 2 m. Expresar el volumen de agua que cabe en él en función de la profundidad h . ¿Qué tipo de función se obtiene?

👉 Ejercicios libro: pág. 166 y ss: 23 y 25

FUNCIÓN AFÍN ($y=mx+n$):

10. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A(1,3) y B(3,7). Representarla gráficamente. Indicar su pendiente. (Soluc: $y=2x+1$)

11. Ídem para: a) A(1,-1) y B(4,8) b) A(-2,4) y B(1,1) c) A(-4,-1) y B(2,-4) d) A(-1,-1) y B(2,-7)
 e) A(3,1) y B(-6,-2) f) A(1,1) y (3,7) (Soluc: $y=3x-4$; $y=-x+2$; $y=-x/2-3$; $y=-2x-3$; $y=x/3$)

12. Hallar la ecuación de la recta que tiene pendiente 5 y pasa por el punto P(-1,-2) (Soluc: $y=5x+3$)

13. Hallar la ecuación de la recta paralela a $y=2x+5$ que pasa por el punto P(2,1). ¿Cuál es su pendiente? (Soluc: $y=2x-3$)

14. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos (1,-2) y (3,4). Hallar también una recta paralela a la anterior y que pase por el punto (-2,3)

15. En cada apartado, representar las siguientes rectas sobre los mismos ejes:

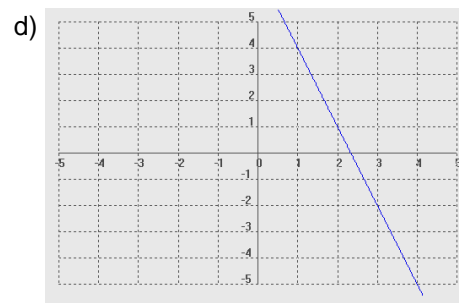
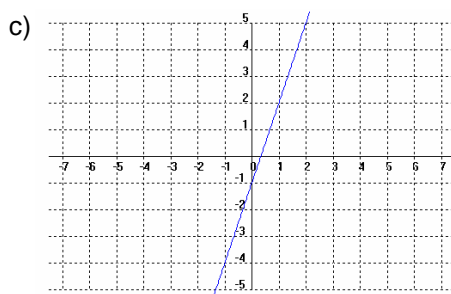
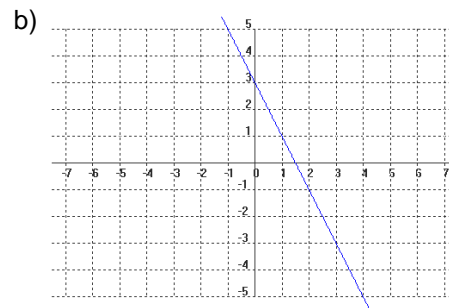
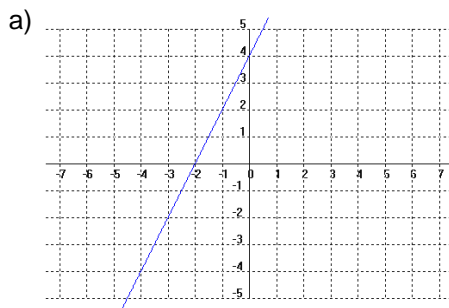
a) $y=3x$
 $y=3x+2$
 $y=3x-7$

b) $y=-3x$
 $y=-3x+2$
 $y=-3x-7$

c) $y = \frac{1}{3}x$
 $y = \frac{1}{3}x + 2$
 $y = \frac{1}{3}x - 7$

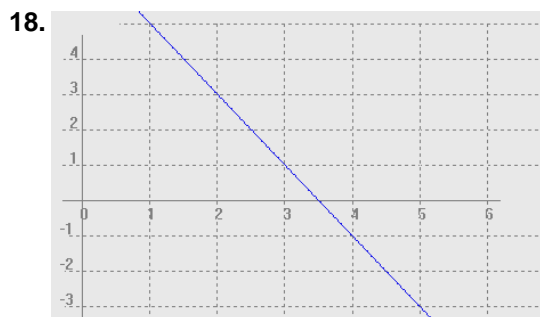
d) $y=0$
 $y=x$
 $y=-x$

16. Hallar la ecuación de las siguientes rectas:



17. Comprobar analíticamente si los siguientes puntos están alineados (¡no vale gráficamente!):

- a) A(-1,-5), B(2,1) y C(6,9) b) A(-1,2), B(4,-3) y C(10,-8)



Dada la recta de la figura, se pide:

- a) Obtener **gráficamente** su pendiente.
 b) Deducir, analíticamente, su ordenada en el origen. Indicar su expresión analítica.
 c) Calcular dónde corta al eje x

19. Colgado de una alcaayata tenemos un muelle de 5 cm de largo; en él hemos colgado diferentes pesos y hemos medido la longitud que alcanza el muelle en cada caso, obteniendo los siguientes resultados:

Pesos (kg)	0	1	2	3	4
Longitud (cm)	5	7	9	11	13

- Obtener la gráfica y contestar:
- ¿Cuál es la variable independiente? ¿Y la dependiente?
 - ¿Se trata de una función afín? ¿Por qué?
 - Hallar su pendiente. ¿Cuál es su expresión algebraica?
(Soluc: $y=2x+5$)
 - ¿Qué significa en este caso la ordenada en el origen?

20. La siguiente tabla corresponde a una función afín:

x	0	10	20	30	40	50
f(x)	-3					97

Completar la tabla, obtener $f(x)$ algebraicamente y dibujar la gráfica utilizando la escala apropiada. (Soluc: $f(x)=2x-3$)

21. Midiendo la temperatura a diferentes alturas se han obtenido los datos de la tabla:

Altura (m)	0	360	720	990
Temperatura (°C)	10	8	6	4,5

- Representar la temperatura en función de la altura.
 - Obtener su expresión algebraica. (Soluc: $y=-x/180+10$)
 - ¿A partir de qué altura la temperatura será menor de 0°C? (Soluc: $x=1800$ m)
22. La tarifa de una empresa de mensajería con entrega domiciliaria es de 12 € por tasa fija más 5 € por cada kg.
- Hallar la expresión analítica de la función "Precio del envío" en función de su peso en kg.
(Soluc: $y=5x+12$)
 - Representarla gráficamente.
 - ¿Cuánto costará enviar un paquete de 750 gr? (Soluc: 15 €)
 - Si disponemos sólo de un billete de 50 €, ¿cuál es el peso máximo que podremos enviar?
(Soluc: 7,6 kg)
23. Los beneficios de una empresa desde el momento de su creación son los que figuran en la siguiente tabla:

MESES TRANSCURRIDOS	0	3	6	9
BENEFICIOS (millones de €)	4	3		1

- Representar el beneficio en función del tiempo transcurrido. ¿Qué tipo de función se obtiene?
 - Obtener gráficamente la pendiente y la ordenada en el origen, e indicar a continuación su expresión algebraica. (Soluc: $y=-x/3+4$)
 - Hallar analíticamente el dato que falta en la tabla. (Soluc: 2)
 - Hallar analíticamente a partir de qué mes la empresa no tendrá beneficios. (Soluc: $x=12$)
24. Una empresa de fotografía cobra, por el revelado de un carrete, un precio fijo de 1,5 €, y por cada foto, 50 céntimos.
- Representar la función "Coste del revelado" en función del nº de fotos. Indicar su expresión algebraica.
 - ¿Cuánto costará revelar un carrete de 36 fotografías?
 - ¿Cuántas fotos podremos revelar con 100 €?

25. Determinar la representación gráfica de la solución de cada una de las siguientes inecuaciones de 1^{er} grado con dos incógnitas:

EJERCICIOS DE PARÁBOLAS:

26. Representar sobre los mismos ejes las siguientes parábolas. ¿Qué conclusiones podemos extraer?: a) $y=x^2$ b) $y=2x^2$ c) $y=x^2/2$ d) $y=-x^2$ e) $y=-4x^2$

27. Una función cuadrática tiene una expresión de la forma $y=ax^2+ax+a$ y pasa por el punto P(1,9).
 ↑ Calcular el valor de **a**. ¿Cuál sería su vértice?
 ↓

28. Calcular **b** para que la parábola $y=x^2+bx+3$ pase por el punto P(2,-1). ¿Cuál sería su vértice?.

29. Calcular **m** para que la parábola $y=x^2+mx+10$ tenga el vértice en el punto V(3,1). ¿Cuáles son los puntos de corte con los ejes?

30. ¿Cuánto debe valer **k** para que la parábola $y=4x^2-20x+k$ tenga un solo punto de corte con el eje de abscisas? ¿Para qué valores de **k** no cortará al eje x?

31. Dadas las siguientes parábolas, hallar: i) Vértice
 ii) Puntos de corte con los ejes
 iii) Representación gráfica

a) $y=x^2-6x+8$

b) $y=x^2-2x-3$

c) $y=-x^2-4x-3$

d) $y=x^2-4x+7$

e) $y=x^2+x+1$

f) $y=-x^2-2x-2$

g) $y=x^2-6x$

h) $y=3x^2+15x+18$

i) $y=x^2+2x-1$

j) $y=x^2-4$

k) $y=x^2+4$

l) $y=x^2+4x+5$

m) $y=x^2+4x+3$

n) $y=-x^2-8x-4$

o) $y=2x^2+4x+6$

p) $y=-x^2-1$

q) $y=(x+5)^2-8$

r) $y=2(x-1)^2-8$

s) $y=(x-5)^2+8$

t) $y=-2(x-1)^2+8$

u) $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 5$

v) $y=x^2-2x+1$

w) $y=x^2-4x+2$

x) $y=2x^2-8x+6$

y) $y=-3x^2-6x+12$

z) $y=x^2-2x+3$

α) $y=x^2-6x+5$

β) $y = \frac{1}{4}x^2 + x - 2$

γ) $y=2x^2-10x+8$

δ) $y = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$

ε) y

