

1.- Di, razonando tu respuesta, si la relación entre los siguientes pares de magnitudes es o no una función.

- a) El peso de una persona y su altura.
- b) El peso de un barril y la cantidad de líquido que contiene.
- c) La longitud del lado de un polígono regular y su perímetro.
- d) La calificación en un examen y el número de horas empleadas en su estudio.

e) El número de obreros y el tiempo que tardan en acabar un trabajo.

2.- Dados los números 3, 5, 7 y 9, calcula para cada uno el número o números que les corresponden con estas relaciones, e indica cuáles son funciones.

- a) Su doble más 2.
- b) Sumarle una unidad y dividir el resultado entre 2.
- c) Su cuarta potencia.
- d) Su raíz cuadrada.

3.- Expresa, mediante un enunciado, las siguientes funciones.

- a) $y = 2x - 1$
- b) $y = -x + 3$

4.- Obtén la expresión algebraica de la función que asocia a cada número:

- a) Su triple.
- b) Su cuadrado.
- c) Su doble más 5.
- d) Su mitad.

5.- Dada la función que asocia a cada número su cuarta parte más 3:

- a) Escribe su expresión algebraica.
- b) Calcula $f(8)$, $f(-4)$ y $f(0)$.

6.- Halla una tabla de valores para las siguientes funciones, exprésalas mediante un enunciado y obtén su representación gráfica.

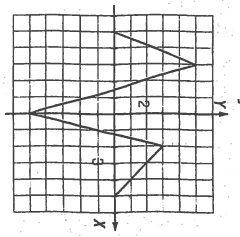
- a) $y = x + 2$
- b) $y = 2x + 3$
- c) $y = x^2$
- d) $y = x^2 + x$
- e) $y = -3x - 1$
- f) $y = x^2 + 1$
- g) $y = 4x - 4$
- h) $y = -x$

7.- Un punto pertenece a la gráfica de una función si sus coordenadas verifican su ecuación. Pertenecen $(-1, 2)$ y $(0, -1)$ a $y = -2x$?

8.- El precio de una entrada es 15,75 €. Expresa esta función mediante una ecuación, una tabla y una gráfica.

- a) ¿Cuál es el valor de la función si $x = 2$?
- b) Dibuja su gráfica.

10.- Determina el dominio y recorrido de la función.



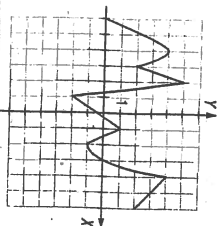
11.- Dada la función que asocia a cada número real su triple menos 6, obtén:

- a) Su expresión algebraica.
- b) Su dominio, recorrido y gráfica.

12.- Considerando la función que asocia a cada número real su inverso más 3.

- a) Escribe su expresión algebraica.
- b) Obtén su dominio y recorrido.
- c) ¿Cuál es el valor de la función si $x = 2$? (Recuerda que no se puede dividir entre 0.)

13.- Determina los máximos y mínimos de la función.



14.- Representa gráficamente la función dada mediante esta tabla de valores.

...	-2	-1	0	1	2	...
...	7	4	3	4	7	...

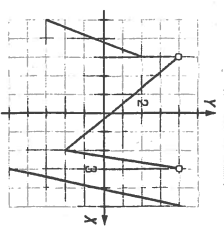
¿Es una función simétrica?

15.- Analiza las simetrías de estas funciones.

- a) $y = 4$
- b) $y = x^4$
- c) $y = x^3$

16.- Una función, ¿puede ser simétrica respecto del eje X? Razona tu respuesta.

17.- ¿Es continua esta función?



18.-

- a) Dadas las funciones $y = -x + 3$ y $y = x^2$.
- b) Representa las funciones.
- c) ¿Son funciones continuas?

19.- Dibuja las gráficas de estas funciones definidas mediante un enunciado.

- a) A cada número natural le hacemos corresponder su doble menos 2.
- b) A cada número entero le hacemos corresponder su doble menos 2.
- c) A cada número real le hacemos corresponder su doble menos 2.

20.- Un vendedor de muebles tiene un sueldo fijo de 480 € y, por cada mueble que vende, cobra 10 € de comisión. Dibuja la gráfica que expresa la ganancia en función del número de muebles vendidos.

21.- ¿Es continua la función que a cada número real le hace corresponder el número 4?

22.- Halla los puntos de corte con los ejes de estas funciones.

- a) $y = 3x - 6$
- b) $y = x + 1$
- c) $y = -2x$
- d) $y = x^2 - 4$

23.- La función $y = x^2 - 5x + 6$, ¿en qué puntos corta a los ejes?

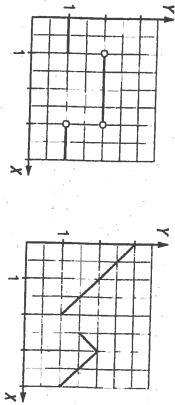
24.- Representa la función $y = 3$. ¿Qué observas? ¿En qué puntos corta a los ejes?

25.- Dada la función $y = \frac{2}{x}$, di en qué puntos corta a los ejes.

26.- La función $y = 5x$, ¿en qué punto corta al eje Y? ¿Y la función $y = 5x + 1$? ¿Y la función $y = 5x - 2$? Con los resultados anteriores, ¿en qué punto crees que cortará al eje Y la función $y = 5x - 7$?

27.- ¿Cuántos puntos de corte puede tener una función con el eje Y? ¿Y con el eje X?

28.- Determina los puntos de discontinuidad de estas funciones.



29.- Observa los precios, en euros, del kilogramo de patatas en el periodo 2006-2010. Representa los datos en una gráfica y analiza su crecimiento y decrecimiento.

Año	2006	2007	2008	2009	2010
Precio	0,51	0,65	0,57	0,49	0,64

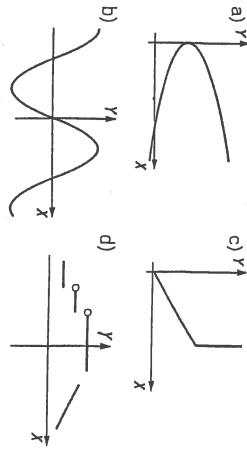
30.- La siguiente tabla muestra las ventas de coches durante los cinco primeros meses del año. Sin representar los datos, analiza su crecimiento y decrecimiento.

Mes	E	F	M	A	M
Ventas	107E	140E	140E	140E	1540

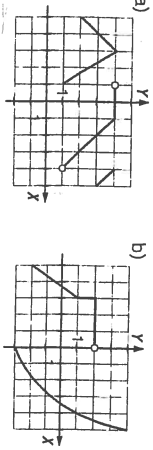
31.- De estas relaciones, señala las que representan una función. Razona tu respuesta.

- a) Un número positivo y su raíz cuadrada.
- b) Un número positivo y su raíz cúbica.
- c) Un número negativo y su valor absoluto.
- d) El número de lados de la base de una pirámide y su número total de aristas.

32.- Indica cuáles son funciones y cuáles no.



33.- Estudia la continuidad de estas funciones. ¿Tienen puntos de discontinuidad?



34.- Escribe la expresión algebraica de la relación que existe entre las siguientes magnitudes.

- a) El radio de una circunferencia y su longitud.
- b) El radio de una esfera y su volumen.
- c) El área de un círculo y su radio.

35.- Dada la función que asocia a cada número el inverso de la suma de ese número más 5.

- a) Determina su expresión algebraica.
- b) ¿Existe valor de la función para $x = -2$?

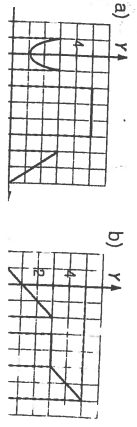
36.- Expresa, de todas las maneras posibles, las siguientes funciones.

- a) $y = x + 5$
- b) $y = -3x + 1$
- c) $y = x^2 + x + 1$
- d) $y = \frac{x}{5}$

37.- Una bolsa de patatas fritas cuesta 1,50 €. Expresa algebraicamente la función Número de Bolsas - Precio, construye una tabla de valores y realiza su gráfica.



38.- Determina el dominio y el recorrido de estas funciones.



41.- La entrada al parque de atracciones vale 5 €, y por cada atracción hay que pagar 1 €.

- a) Representa esta función: número de atracciones → coste
- b) ¿Se pueden unir los puntos de la gráfica?
- c) ¿Cuánto costará subir a 12 atracciones? ¿Y a 20?

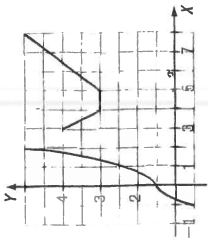
40.- Calcula el dominio de estas funciones.

- a) $y = x^2 + 1$
- b) $y = \frac{5}{x-1}$
- c) $\sqrt{x+1}$
- d) $\sqrt{x-2}$
- e) $y = (x-3)^2$
- f) $y = x^3 - 8$
- g) $y = -3$

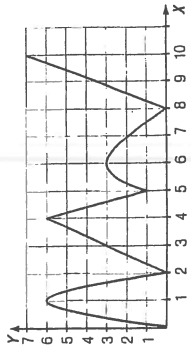
39.- Halla los puntos de corte con los ejes de las funciones.

- a) $y = 4x - 1$
- b) $y = 5$
- c) $y = x^2 - 3$

12. ●● Analiza el crecimiento de la función.

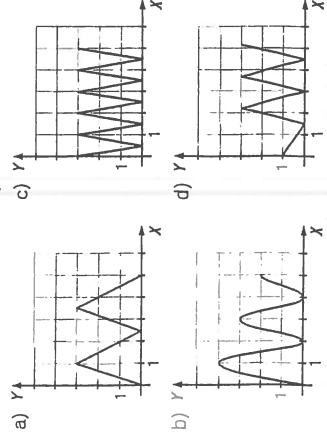


13. ●● Observa la gráfica correspondiente a esta función.

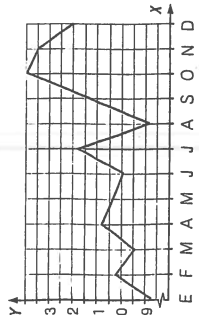


- a) Señala su dominio y recorrido.
- b) ¿Es una función continua?
- c) Estudia su crecimiento y decrecimiento.
- d) Señala sus máximos y mínimos, si los tiene.

14. ●● Indica cuáles de las siguientes gráficas corresponden a funciones periódicas.



15. ●● En la gráfica se muestra la superficie de edificación de viviendas (en millones de metros cuadrados) concedida en cada mes del año.



- a) Analiza su continuidad.
- b) ¿En qué puntos corta a los ejes?
- c) Estudia su crecimiento.
- d) Señala sus máximos y mínimos.
- e) ¿En qué meses se superaron los 12 millones de metros cuadrados? ¿Entre qué dos meses se registró el mayor crecimiento?

46.

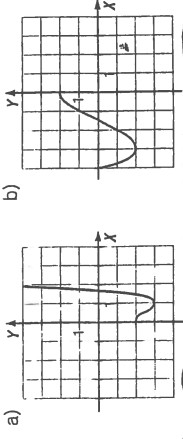
●● En un instituto han medido la longitud, en metros, de la sombra del edificio principal cada hora, a lo largo de un día de invierno (a partir de las 18:00 horas era de noche), obteniendo esta tabla.

Hora	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Longitud (m)	23	18	14	10	4	2	6	10	16	21

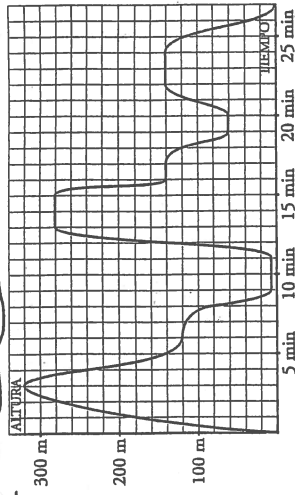
- a) Haz la representación gráfica.
- b) ¿Es una función continua?
- c) Estudia las características de la función.

47.

●● Completa las siguientes gráficas para que resulte una función simétrica respecto del eje Y.



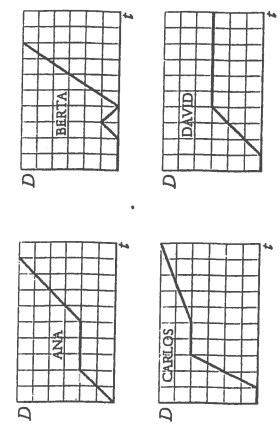
48.



- Observa la gráfica del helicóptero y responde:
- a) ¿Qué altura lleva cuando va del embalse al incendio?
- b) ¿A qué altura estaba a los 20 min? ¿A qué altura baja para llenar agua? ¿Y cuando apaga el fuego?
- c) ¿Cuánto tiempo necesita para llenar de agua el depósito? ¿Y para apagar el fuego?
- d) ¿A qué velocidad media (en m/min) sube desde que sale de la base hasta que llega a 320 m de altura?

49.

Cuatro hermanos de una familia van al mismo centro de estudios. Observa la gráfica-distancia (D) - tiempo (t) de cada uno:

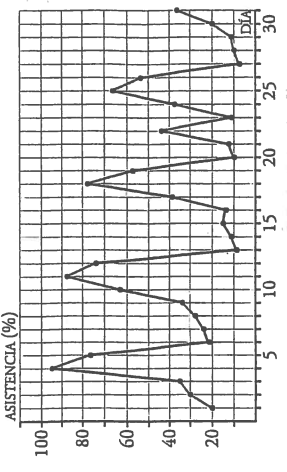


50.

La gráfica de la derecha muestra el porcentaje de ocupación de unos multicines en una ciudad a lo largo de un determinado mes.

- a) ¿En qué días caen los fines de semana? ¿Cómo puedes saberlo?
- b) ¿Qué día ha habido más espectadores? ¿Y menos? ¿Qué días de la semana son?
- c) ¿Cuántos máximos y cuántos mínimos tiene la gráfica de la función?
- d) Hubo un día entre semana que fue festivo. ¿De qué día se trata?
- e) Escribe un resumen de la asistencia que han tenido los multicines a lo largo de este mes.

f) Un cierto día de este mes, viernes, televisaron un partido de fútbol importantísimo. ¿Qué día podemos suponer que fue?



51.

Esta tabla recoge la medida del perímetro del cráneo de un niño durante los primeros meses de vida:

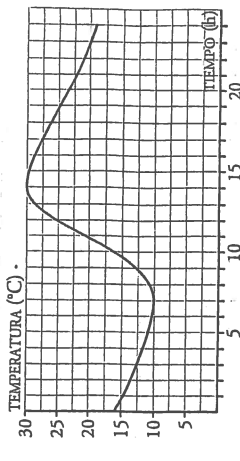
TIEMPO (MESES)	0	3	9	15	21	27	33
PERÍMETRO (CM)	34	40	44	46	47	48	49

- a) Haz una gráfica relacionando estas dos variables. Elige una escala adecuada.
- b) ¿Qué tendencia se observa en el crecimiento del cráneo de un niño?
- c) ¿Cuánto crees que medirá el perímetro craneal de un niño de 3 años?

52.

La gráfica de la derecha da la temperatura en Jaca a lo largo de un día.

- a) Indica los intervalos de tiempo en los que crece y aquellos en los que decrece.
- b) ¿Por qué crees que se producen esos aumentos y disminuciones de temperatura en esos tramos?
- c) ¿Crees que en la ciudad es verano o invierno? Justifícalo.



53.

Un aparcamiento tiene la siguiente tarifa de precios:

PRECIO DESDE LAS 9 HORAS HASTA LAS 22 HORAS	
Las dos primeras horas	Gratis
3ª hora	1 €
4ª hora	6 €

Representa la gráfica de la función:

tiempo de aparcamiento-coste

44- Indica si las funciones son lineales y, en ese caso, determina su pendiente y su crecimiento o decrecimiento.

- a) $y = 3x - 4$ d) $y = \frac{1}{3}x + 2$
 b) $y = 5x$ e) $y = \frac{4}{x}$
 c) $y = \frac{3}{4}x$ f) $y = x^2$

45- Obtén una tabla de valores y representa las siguientes funciones lineales.

- a) $y = 0,5x$ c) $y = 4x$ e) $y = -0,5x$
 b) $y = -2x$ d) $y = x$ f) $y = 10x$

46- Una función de proporcionalidad directa pasa por el punto $P(-5, 10)$.

- a) Calcula su pendiente.
 b) Determina su expresión algebraica.
 c) ¿Cómo es la función, creciente o decreciente?

47- Indica si estas funciones son afines, y determina su pendiente y su ordenada.

- a) $y = 3x - 4$ c) $y = x^2 - 5$
 b) $y = \frac{-2}{5}x + 3$ d) $y = \frac{2}{x} + 1$

48- Obtén una tabla de valores y representa estas funciones afines.

- a) $y = 2x + 3$ d) $y = x + 3$
 b) $y = -x + 4$ e) $y = 5x - 5$
 c) $y = -3x + 1$ f) $y = 0,5x + 3$

49- Representa la función afín $y = 2x + n$ para $n = 1, n = 2, n = -1$ y $n = 0$. ¿Cómo son las rectas que has dibujado?

50- Determina dos puntos por los que pasen las siguientes funciones y representátalas.

- a) $y = -3x$ e) $y = 4x - 2$
 b) $y = -6x + 7$ f) $y = -x + 3$
 c) $y = -2x + 4$ g) $y = -0,4x$
 d) $y = -4x$ h) $y = x - 2$

51- Representa las siguientes rectas.

- a) $y = -7$ d) $y = 2$
 b) $y = 0$ e) $y = -2$
 c) $y = 1$ f) $y = -3$

52- Representa gráficamente estas rectas.

- a) $x = -3$ c) $x = 4$
 b) $x = 0$ d) $x = -2$

53- Halla la ecuación de la recta:

- a) Paralela al eje X y que pasa por $P(1, 3)$.
 b) Paralela al eje Y y que pasa por $P(-1, 4)$.

54- Estudia la recta que pasa por $(0, 2)$ y $(1, 2)$.

55- Representa, en unos mismos ejes, las funciones y explica sus diferencias.

- a) $y = 2x$ b) $y = 2x - 3$ c) $y = 2x + 1$

66- Obtén la ecuación de la recta que pasa por los siguientes puntos.

- a) $A(1, 6)$ y $B(3, 9)$
 b) $A(-1, 0)$ y $B(0, 4)$
 c) $A(-3, 6)$ y $B(2, -4)$
 d) $A(2, 4)$ y $B(3, 1)$
 e) $A(-1, -2)$ y $B(2, 5)$

67- Comprueba si las rectas anteriores pasan por el punto de coordenadas $(1, 1)$.

¿Corresponde alguna a una función afín?

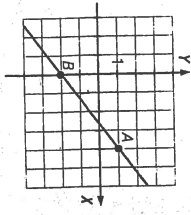
68- Calcula la ecuación de la recta que tiene la misma pendiente que la recta que pasa por los puntos $A(3, 5)$ y $B(-1, 4)$ y pasa, a su vez, por $C(5, 0)$.

69- Calcula gráficamente el punto de corte de las siguientes rectas:

$y = 2x - 3$ $y = -2x + 1$

70- Determina las coordenadas del punto de corte de las rectas determinadas por las ecuaciones $y = 3, x = -2$.

71- Halla la ecuación de la recta de esta gráfica.



72- Determina la posición relativa de estas parejas de rectas.

- a) $y = x + 2$ c) $y = 2x + 3$
 $y = -x + 2$ $y = 2x - 11$
 b) $y = 6x$ d) $y = x - 9$
 $y = 6x - 5$ $y = -x + 9$

73- Halla el punto de corte de las rectas.

- a) $y = x + 8$ b) $y = 3x + 1$
 $y = 2x$ $y = 6x + 2$

74- Calcula las coordenadas de los vértices de un triángulo que tiene sus lados en las rectas:

$r: y = -x + 5$ $s: y = x + 7$ $t: y = 2x - 9$

75- Para celebrar la fiesta de fin de curso, un grupo de amigos alquila un local y eligen entre dos locales cuyas ofertas son:

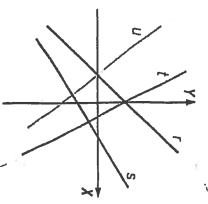
CAMELOT: 1000 € y 5 € por asistente.
 MORGANA: 200 € y 10 € por asistente.
 La capacidad máxima en ambos locales es de 300 personas. ¿Cuál de ellos elegirías?

76- Para hacer un viaje decidimos alquilar un coche. Preguntando en dos agencias de alquiler de vehículos, hemos obtenido las siguientes tarifas:

- La agencia VIAJES AGUILA cobra un precio fijo de 400 € y 1 € por cada kilómetro recorrido.
- La agencia VACACIONES FELICES cobra un precio fijo de 50 € y 2 € por kilómetro recorrido.

¿Qué oferta nos interesa más?

77- ●● Determina el signo de la pendiente y de la ordenada en el origen de estas funciones:



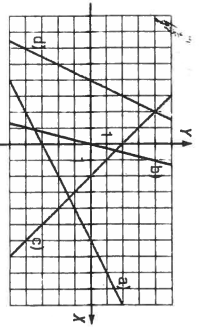
78- ●● Representa las siguientes funciones.

- a) $y = x + 2$ b) $y = 2,5x$ c) $y = -2x - 3$

79- ●● Dibuja en unos ejes de coordenadas.

- a) Una función lineal de pendiente negativa.
 b) Una función afín de pendiente positiva y ordenada en el origen negativa.
 c) Una función afín de pendiente negativa y ordenada en el origen positiva.

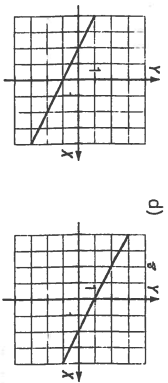
80- ●● Calcula las expresiones algebraicas de las funciones representadas por estas rectas.



81- ●● ¿Cuál es la representación de $y = -\frac{1}{2}x - 1$?

- a) c)
 b) d)

82- ●● Una función lineal pasa por el punto de coordenadas $(2, 8)$. Determina su pendiente y su ecuación. ¿Es creciente o decreciente?



83- ●● Determina la ecuación y el tipo de función a partir de su descripción.

- a) Su gráfica pasa por el origen y por el punto de coordenadas $(3, -4)$.
 b) Su pendiente es $m = -4$ y pasa por $(1, 5)$.
 c) Su ordenada es $n = 2$ y pasa por $(2, 6)$.

85- ●● Dados los puntos $A(0, -3)$ y $B(3, 5)$:

- a) Calcula la pendiente y la ordenada en el origen de la recta que pasa por ellos.
 b) ¿Cuál es su ecuación? Representátala.

86- ●● Obtén la ecuación de la recta que pasa por cada par de puntos, e indica de qué tipo de función se trata.

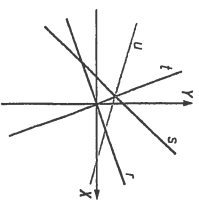
- a) $(1, 5)$ y $(-3, -15)$ c) $(2, 4)$ y $(4, 6)$
 b) $(0, 2)$ y $(1, 4)$ d) $(-1, 4)$ y $(3, -12)$

87- ●● Determina la ecuación de la recta cuya pendiente es $m = 1$ y pasa por el origen.

88- ●●●● Halla la ecuación de una recta:

- a) Que pase por $A(2, 4)$ y tenga la misma pendiente que $y = -3x - 5$.
 b) Que tenga igual pendiente que $3x + 2y = 6$ y pase por $B(-2, 3)$.

89- ●● Clasifica estas funciones en lineales y afines. ¿Cómo lo haces?



90- ●● Clasifica las funciones.

- a) $y = -\frac{1}{3}x$ c) $y = \frac{1}{2}x + 5$
 b) $y = -0,25x$ d) $y = 1,7x$

91- ●● En las siguientes funciones, señala cuál es el valor de la pendiente y de la ordenada en el origen.

- a) $y = -3x + 6$ c) $y = -2x - 5$
 b) $y = 10x$ d) $y = -9x$

92- ●● Clasifica las funciones en crecientes y decrecientes sin representárlas. ¿Cómo lo haces?

- a) $y = 12x - 3$ d) $y = -7x - 4$
 b) $y = \frac{1}{6}x + \frac{2}{3}$ e) $y = -\frac{12}{5}x$
 c) $y = 0,25x - 3$ f) $y = 0,7x + 0,65$

93- ●● Escribe cuatro puntos que pertenezcan a cada una de estas rectas.

- a) $y = 2x - 5$ c) $y = \frac{1}{2}x - 1$
 b) $y = -3x - 2$ d) $y = 0,25x - 3$

94- ●● Dada la recta de ecuación $2(x - 5) = 5(y - 3)$:

- a) Calcula su pendiente.
 b) Determina si pasa por el punto $A(2, 7)$.

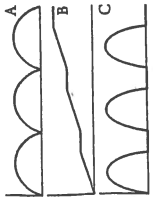
95- ●● Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(-1, 5)$ y cuya ordenada en el origen es -4 .

- a) $y + 6x = 4$ c) $x - 5y = 0$ e) $y - 3x = 0$
 b) $5x + y = 0$ d) $x = 3y$ f) $2x - y = 5$

98- ●● Calcula la pendiente de la recta que pasa por el origen y por el punto $B(1, 5)$.

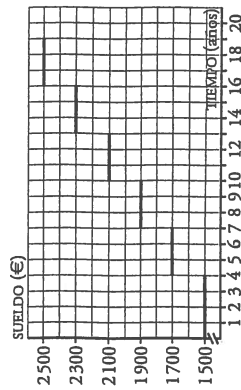
99- ●● Escribe las ecuaciones de los ejes de coordenadas.

107.- Una rana avanza dando tres saltos. Una de estas gráficas describe la altura a la que se encuentra al pasar el tiempo. Otra muestra la distancia que recorre a lo largo de ese tiempo, y la otra no vale. Di cuál es cuál.



108.- La gráfica de la derecha muestra el sueldo mensual de un trabajador en una empresa a lo largo de su vida.

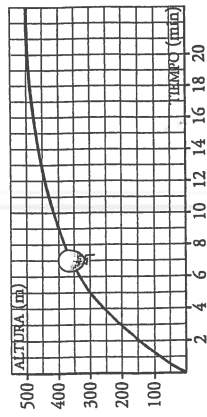
a) ¿Cuánto tiempo lleva en la empresa cuando le suben el sueldo por primera vez?



b) ¿Cuánto gana a los 12 años de entrar? ¿Y a los 20?

c) ¿Es una función continua?

109.- Se suelta un globo que se eleva. La siguiente gráfica representa la altura, con el paso del tiempo, a la que se encuentra el globo:

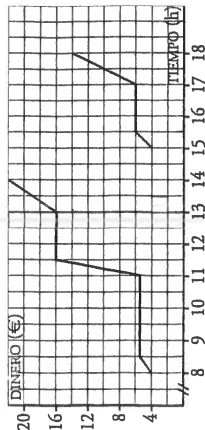


a) ¿Qué variables intervienen? ¿Qué escala se utiliza para cada variable? ¿Cuál es el dominio de definición de esta función?

b) ¿Qué altura gana el globo entre el minuto 0 y el 5? ¿Y entre el 5 y el 9? ¿En cuál de estos dos intervalos crece más rápidamente la función?

c) ¿A qué altura tiende a estabilizarse?

103.- En la puerta de un colegio hay un puesto de gominas. En esta gráfica se ve la cantidad de dinero que hay en su caja a lo largo de un día:



a) ¿A qué hora empiezan las clases de la mañana?

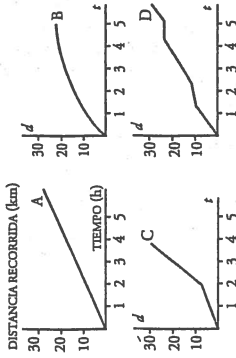
b) ¿A qué hora es el recreo? ¿Cuánto dura?

c) El puesto se cierra a mediodía, y el dueño se lleva el dinero a casa. ¿Cuáles fueron los ingresos de la mañana?

d) ¿Cuál es el horario de tarde en el colegio?

e) ¿Es esta una función continua o discontinua?

104.- Las siguientes gráficas nos muestran la marcha de cuatro montañeros:



a) Describe el ritmo de cada uno.

b) ¿Quién recorre menos camino?

c) ¿Quién camina durante menos tiempo?

105.- Sabiendo que la libra es una medida de peso que equivale a 0,45 kg, copia y completa esta tabla:

(LIBRAS)	0,5	1	1,5	2	3	4
(KILOS)						

b) Representa la función que convierte libras en kilos.

106.- La longitud de carretera que limpia un quitanieves depende del espesor de la nieve. Se han recogido datos de una de estas máquinas en un momento determinado:

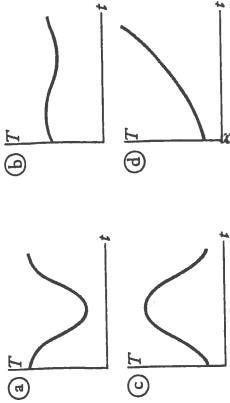
ESRESOR DE LA NIEVE (cm)	50	40	30	25	20	15	10	5
LONGITUD QUE LIMPIA EN 1 HORA (km)	6	7,5	10	12	15	20	30	60

a) Representa gráficamente estos datos y une los puntos para poder analizar mejor la gráfica. Describe la.

b) Supón que para espesores mayores de nieve, la máquina se comporta de manera análoga. Para un espesor de 60 cm, ¿cuántos kilómetros, aproximadamente, despejaría en una hora?

107.-

Estas cuatro gráficas representan la temperatura máxima diaria (T) de cuatro ciudades, a lo largo del tiempo (t), durante un cierto año:



a) A la vista de las gráficas, ¿en cuál de estas cuatro ciudades oscila en menor medida la temperatura?

b) Una gráfica corresponde a una ciudad de nuestro país, y otra, a una ciudad de nuestras antipodas. ¿Qué gráficas son? Razona tu respuesta.

c) Una gráfica es absurda. ¿Cuál es? ¿Por qué?

108.- Los cestillos de una noria van subiendo y bajando a medida que la noria gira. Estos son los datos de una cesta que sube desde el punto más bajo al más alto:

TIEMPO (s)	4	8	12	16	20
ALTURA (m)	3,7	7	9,7	11,4	12

a) Representa la gráfica de la función tiempo-altura de uno de los cestillos a lo largo de 80 segundos.

b) ¿A qué tiempos corresponden sus máximos y mínimos relativos?

c) ¿Es una función periódica?

d) ¿A qué altura estará la cesta a los 150 segundos?

109. ● Averigua si los puntos $A(1, -\frac{1}{2})$, $B(-\frac{3}{4}, -\frac{5}{4})$ y $C(4, \frac{23}{12})$ están alineados.

110. ● Dados los puntos $A(2, -1)$, $B(-3, -\frac{2}{3})$ y $C(6, k)$, calcula k para que estén alineados.

111. ● Obtén la recta que pasa por $A(2, 3)$ y $B(1, -3)$. Halla el valor de p para que el punto $C(p, -5)$ pertenezca a la recta.

112. ● Los puntos $A(2, 3)$, $B(3, 4)$ y $C(5, 7)$, ¿pertenecen a la misma recta? Determinalo sin representarlos. Explica cómo lo haces.

113. ● Determina, sin representarlos, si las siguientes parejas de rectas son secantes o paralelas.

a) $y = -4x + 2$ $y = 4x + 1$
 b) $y = -3x$ $y = -3x + 6$
 c) $y = 2x + 3$ $y = -2x - 11$
 d) $y = 1,5x$ $y = -1,5x$

114. ● Obtén, de forma algebraica y gráfica, el punto de corte de cada par de rectas.

a) $y = x + 2$ $y = -x + 1$
 b) $y = -3x$ $y = 3x + 6$
 c) $y = 2x$ $y = -2x + 4$
 d) $y = 3x$ $y = 2x - 5$

115. ● Dada la recta $r: 2x - 3y = 12$, calcula.

- a) La recta s , paralela a r , y que pasa por $B(-3, 2)$.
- b) La recta t , que tenga la misma ordenada en el origen que r , y pase por el punto $A(2, -7)$.
- c) La recta z , paralela a t , y que pase por el origen.

116. ● Determina la ecuación de una recta.

- a) Que pase por $A(-1, -3)$ y sea paralela a la recta $y = -3x - 5$.
- b) Que pase por $A(-2, -1)$ y sea paralela a la recta que pasa por $B(1, 0)$ y $C(0, 4)$.

119. ● Obtén la ecuación de una recta.

- a) Que pase por $A(-1, 0)$ y sea paralela al eje Y .
- b) Que pase por $B(0, 4)$ y sea paralela al eje X .
- c) Que pase por $C(3, 0)$ y sea paralela al eje X .
- d) Que pase por $D(0, -2)$ y sea paralela al eje Y .

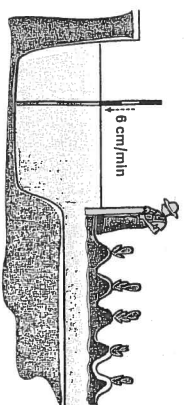
118. ● Pilar quiere comprar patatas fritas a granel para celebrar su cumpleaños. Una bolsa de 200 gramos le cuesta 2 €.

- a) Estudia y representa gráficamente la función que relaciona los gramos comprados y el precio.
- b) ¿Cuánto costará comprar medio kilo?

119. ● Una motocicleta se desliza a una velocidad constante de 35 km/h.

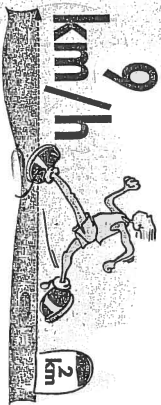
- a) Escribe la ecuación de la función que relaciona el tiempo con el espacio recorrido.
- b) ¿De qué tipo es? Obtén su gráfica.
- c) ¿Cuánto tiempo tarda en recorrer 245 km?

120. ● Al abrir las compuertas de un estanque, el nivel de agua inicial es de 120 cm, y desciende a razón de 6 cm por minuto.



- a) Haz una tabla en la que se refleje el nivel de agua (cm) en función del tiempo (minutos).
- b) ¿Qué tipo de función es? Representala.
- c) ¿Qué nivel de agua habrá a los 15 minutos?
- d) ¿Cuánto tarda el estanque en vaciarse?

121. ● Un corredor sale del kilómetro 2 de un maratón con una velocidad de 9 km/h.

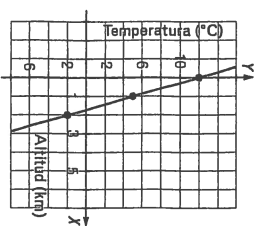


a) Completa la tabla.

Tiempo (horas)	0	1	2	3	4
Distancia (en km)	2	11			

b) Escribe la expresión algebraica de la función $Distancia - Tiempo$ y representala gráficamente.

122. ● La gráfica siguiente refleja la temperatura atmosférica ($^{\circ}C$) en función de la altitud (km).



- a) Escribe la expresión algebraica de la función $Altitud - Temperatura$.
- b) ¿Cuál es su ordenada en el origen? ¿Qué significado tiene?
- c) ¿Qué temperatura habrá a 9 km de altitud?

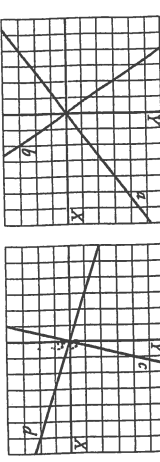
123. ● El coste fijo en la factura mensual del agua es de 10 € al mes. A eso hay que añadir el precio por metro cúbico, que depende del consumo.

- Consumos menores que 80 m^3 : 0,90 €
 - Consumos entre 80 m^3 y 120 m^3 : 1,50 €
 - Consumos mayores que 120 m^3 : 2 €
- Representa sobre los mismos ejes las funciones $Consumo - Precio$ para cada uno de los tres tramos de consumo.

124. Representa las funciones siguientes:

a) $y = x$ b) $y = 2x$ c) $y = -x$
 d) $y = -2x$ e) $y = \frac{1}{3}x$ f) $y = -\frac{1}{3}x$
 g) $y = \frac{3}{2}x$ h) $y = -\frac{3}{2}x$ i) $y = \frac{2}{3}x$

125. ● Halla las ecuaciones de las rectas siguientes:



126. Representa en unos ejes cartesianos, sobre papel cuadrado, las rectas de ecuaciones:

a) $y = 3x - 2$ b) $y = 3 - 2x$ c) $y = \frac{3}{4} - \frac{1}{4}x$
 d) $y = \frac{2}{3}x - 5$ e) $y = -2$ f) $y = \frac{5x - 3}{2}$

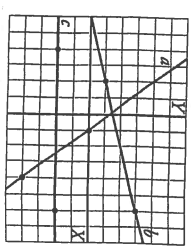
127. Escribe, en cada caso, la ecuación de la recta que pasa por P y tiene pendiente m :

a) $P(4, -3)$, $m = 4$ b) $P(0, 2)$, $m = -\frac{1}{2}$
 c) $P(-3, 1)$, $m = \frac{5}{4}$ d) $P(0, 0)$, $m = -1$
 e) $P(-1, 3)$, $m = -\frac{3}{5}$ f) $P(0, -2)$, $m = 0$

128. Halla, en cada caso, la ecuación de la recta que pasa por los puntos P y Q :

a) $P(2, 5)$, $Q(-3, 6)$ b) $P(3, -4)$, $Q(-2, -1)$
 c) $P(-1, 0)$, $Q(5, 5)$ d) $P(-7, 1)$, $Q(3, 4)$
 e) $P(3, 1)$, $Q(-2, 1)$ f) $P(2, -2)$, $Q(2, 5)$

129. ● Halla las ecuaciones de las rectas a , b y c . Utiliza los puntos marcados para calcular las pendientes.



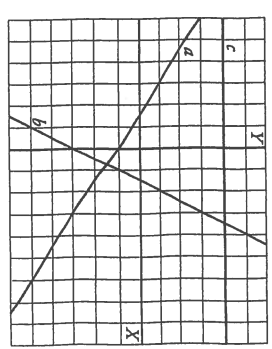
130. ● Una milla equivale, aproximadamente, a 1,6 km.

- a) Haz una tabla para convertir millas en kilómetros.
- b) Dibuja la gráfica y escribe su ecuación.

131. ● Sabiendo que 100 libras equivalen a 45 kg:

- a) Escribe la ecuación que determina el número de kilos, y , que equivalen a x libras.
- b) Dibuja la gráfica de la función.

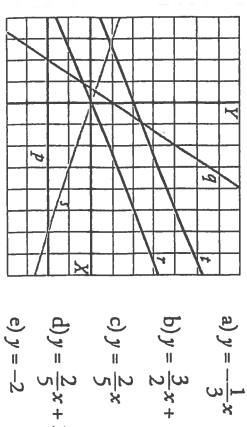
132. Escribe la ecuación de cada una de estas rectas:



133. Representa las rectas siguientes:

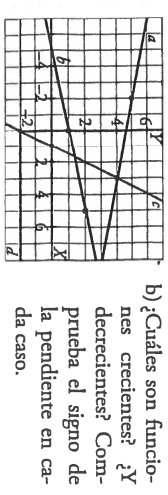
a) $y = 4x$ b) $y = -2,4x$ c) $y = -\frac{x}{2}$
 d) $y = -2x + 1$ e) $y = -\frac{x}{2} + 3$ f) $y = -\frac{8}{5}$
 g) $y = \frac{3x - 5}{2}$ h) $y = 2,5x - 1$ i) $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$

134. ● Asocia cada recta con su ecuación:



a) $y = -\frac{1}{3}x$
 b) $y = \frac{3}{2}x + 1$
 c) $y = \frac{2}{5}x$
 d) $y = \frac{2}{5}x + 2$
 e) $y = -2$

135. ● Escribe la ecuación de cada recta:



b) ¿Cuáles son funciones crecientes? ¿Y decrecientes? Comprueba el signo de la pendiente en cada caso.

136. ● Escribe la ecuación de la recta de la que conocemos un punto y la pendiente, en cada caso:

a) $P(-2, 5)$, $m = 3$ b) $P(0, -5)$, $m = -2$
 c) $P(0, 0)$, $m = \frac{3}{2}$ d) $P(-2, -4)$, $m = -\frac{2}{3}$

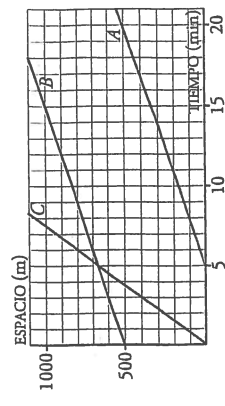
137. ● Obtén la ecuación de la recta que pasa por A y B .

a) $A(2, -1)$, $B(3, 4)$ b) $A(-5, 2)$, $B(-3, 1)$
 c) $A(\frac{3}{2}, 2)$, $B(1, \frac{2}{3})$ d) $A(-\frac{1}{2}, \frac{3}{4})$, $B(\frac{1}{3}, 1)$

138. ● Di la pendiente de estas rectas y representalas en los mismos ejes. ¿Qué conclusión sacas?

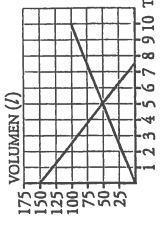
a) $y = 2x$ b) $y = 2x - 3$
 c) $2x - y + 1 = 0$ d) $4x - 2y + 5 = 0$

154. Esta es la gráfica del espacio que recorren tres monitores que van a velocidad constante:



- a) ¿Qué velocidad lleva cada uno?
 b) Escribe la expresión analítica de estas funciones.

155. Dos depósitos de agua, A y B, funcionan de la forma siguiente: a medida que A se vacía, B se va llenando. Estas son las gráficas:



- a) Indica cuál es la gráfica de A, cuál la de B y escribe sus ecuaciones.
 b) ¿A qué velocidades entra y sale el agua?
 c) ¿En qué momento los dos depósitos tienen igual cantidad de agua?

156. El servidor de Internet GUAYANDÚ tiene la tarifa GUAY, con cuota fija mensual de 20 € y 0,01 € cada minuto. El servidor JOMEL tiene la tarifa CHURV, sin cuota fija y 0,02 € por minuto.

- a) Haz una gráfica de cada tarifa en función del tiempo y escribe sus expresiones analíticas.
 b) ¿A partir de cuántos minutos mensuales es más rentable GUAY que CHURV?

157. En una heladería A venden el helado a 1 € el litro, y cobran 1 € por un envase, sea del tamaño que sea. En otra heladería B cobran 0,50 € por un envase y 6 € por cada litro de helado.

- a) Representa la función *litros de helado - coste* para cada heladería y escribe sus ecuaciones.
 b) Analiza cuál de las dos ofertas es más ventajosa según la cantidad de helado que compremos.

151. Esta tabla muestra las longitudes de unos postes y de sus sombras en un momento determinado:

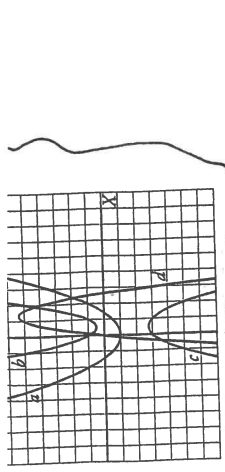
POSTE (m)	0,5	1	1,5	2	2,5
SOMBRA (m)	1,25	2,5	3,75	5	6,25

- a) Representa la función *longitud del poste* → *longitud de la sombra*.
 b) Escribe su ecuación y di cuál es la pendiente.
 c) ¿Qué longitud tendrá la sombra de un poste de 3,5 m?
 d) ¿Qué longitud tiene un poste que arroja una sombra de 3 m?

152. La altura del agua de un depósito varía con el tiempo según la función $a = (5/4)t$ (a en metros, t en segundos).

- a) Representala. Si la altura del depósito es 5 m, ¿cuál es el dominio de definición de la función?
 b) ¿Es una función de proporcionalidad?
 c) Di cuál es la pendiente y explica su significado.

153. El precio de un billete de tren depende de la distancia recorrida. Por un trayecto de 140 km, pagamos 17 €, y por 360 km, 39 €. Escribe y representa la ecuación de la recta que relaciona los kilómetros recorridos, x , con el precio del billete, y .



146. Representa las siguientes funciones lineal y cuadrática, respectivamente, y halla gráficamente los puntos de corte. Calcula luego, mediante un sistema de ecuaciones, dichos puntos y comprueba que coinciden:

$y = x^2 - 3x - 5$ $y = -2x + 1$

147. Los gastos anuales, en euros, que una empresa tiene por la fabricación de x ordenadores vienen dados por esta expresión:

$G(x) = 20000 + 250x$

Y los ingresos, también en euros, que se obtienen por las ventas son:

$I(x) = 600x - 0,1x^2$

¿Cuántos ordenadores deben fabricarse para que los ingresos superen a los gastos; es decir, para que haya beneficios?

148. Israel y Susana, para su próximo viaje a Estados Unidos, han ido a cambiar euros por dólares. A Susana le han cambiado 189 dólares por 150 euros y a Israel le han cambiado 151,20 dólares por 120 euros.

- a) Halla la ecuación de la función que nos permite obtener cuántos dólares recibimos según los euros que entreguemos.
 b) ¿Cuántos dólares nos darían por 200 €? ¿Y por 350 €? ¿Cuántos euros tendríamos si nos hubieran dado 220,5 dólares?

149. ¿Cuál es la ecuación de la función que nos da el perímetro de un cuadrado dependiendo de cuánto mida su lado? ¿Y la que nos da su área? Dibuja ambas funciones.

150. Esta tabla muestra cómo varía el volumen de agua que hay en un depósito al abrir un desagüe:

Tiempo (min)	0	1	2	3	5
Volumen (l)	20	18	16	14	10

- a) Representa la función *tiempo* → *volumen*.
 b) Escribe su ecuación y su dominio de definición.
 c) Di cuál es su pendiente y qué significa.
 d) ¿Es una función de proporcionalidad?

144. Asocia estas expresiones analíticas de funciones cuadráticas con sus correspondientes parábolas representadas a la derecha:

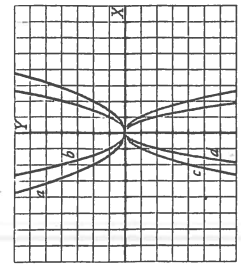
- i) $y = 2x^2 - 2x + 1$
 ii) $y = -x^2 + x - 3$
 iii) $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$

140. Representa las siguientes parábolas:

- a) $y = x^2 - 2x + 3$
 b) $y = x^2 - 6x + 5$
 c) $y = x^2 + x - 2$
 d) $y = 2x^2 - 10x + 8$

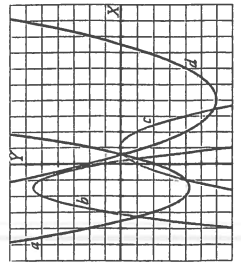
142. Asocia cada función cuadrática con su correspondiente gráfica:

- i) $y = x^2$
 ii) $y = -x^2$
 iii) $y = -2x^2$
 iv) $y = \frac{1}{2}x^2$



143. Asocia cada ecuación con su correspondiente parábola:

- i) $y = x^2 + 3x - 2$
 ii) $y = -x^2 + 2x - 1$
 iii) $y = -2x^2 - 6x + 1$
 iv) $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 2$



144. Representa las siguientes funciones haciendo, en cada caso, una tabla de valores como esta, y di cuál es el vértice de cada parábola:

-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
...

- a) $y = x^2 + 3$
 b) $y = x^2 - 4$
 c) $y = 2x^2$
 d) $y = 0,5x^2$

145. Representa las siguientes parábolas, hallando el vértice, algunos puntos próximos a él y los puntos de corte con los ejes:

- a) $y = (x + 4)^2$
 b) $y = \frac{1}{3}x^2 + 2x$
 c) $y = -3x^2 + 6x - 3$
 d) $y = -x^2 + 5$