

Cuadernillo 2

Actividades a realizar
para la superación de
la materia pendiente:

“Matemáticas 3º ESO”

Recuerda que:

- ◆ Habrá 2 cuadernillos, cada uno con la mitad de las unidades que se trabajaron en el curso anterior. Tendrán un peso del 20% en la nota final.
- ◆ Las actividades de cada unidad se copian en un cuaderno o folios y se resuelven. Después de resolver las actividades de cada unidad, se deben entregar al profesor/a de Matemáticas para que sean evaluadas (unidad por unidad).
- ◆ Además de el cuadernillo, habrá dos exámenes, que tendrán un peso de un 40% cada uno en la nota final:
 - Examen del cuadernillo 1: **26 de enero** a las 16:30 (aulas 1, 2 y 3).
 - Examen del cuadernillo 2: **4 de mayo** a las 16:30 (aulas 1, 2 y 3)

UNIDAD 6: PROPORCIONALIDAD

Ejercicio 1: Señala cuáles de las siguientes magnitudes son directamente proporcionales y cuáles inversamente proporcionales:

- a) El número de entradas que compramos para ir al fútbol y el precio que pagamos por ellas.
- b) Número de pintores para pintar tu casa y días que tardan en hacerlo.
- c) Producción de vino de una bodega y número de barriles que necesitan.

Ejercicio 2:

a) Completa la siguiente tabla de la manera más adecuada:

Número de pintores	2	3		15
Días que tardan en pintar el instituto	30		12	

b) ¿De qué tipo es la relación entre las dos magnitudes?

Ejercicio 3: Ayer por la tarde, Luis llenó el depósito de su coche poniéndole un total de 60 litros de combustible.

a) ¿Puedes ayudarle a rellenar la siguiente tabla?

Km recorridos	120	300		1.200
Consumo en l/100 km	50		12	

b) ¿De qué tipo es la relación entre las dos magnitudes?

Ejercicio 4: Halla el cuarto proporcional de estos números:

- a) 2, 3, 6
- b) 6, 3, 2

Sin efectuar ningún cálculo, ¿serán iguales? Calcúlalos y razona la respuesta.

Ejercicio 5: Halla el tercero proporcional de los siguientes números:

a) 6 y 12

b) 12 y 6

Sin efectuar ningún cálculo, ¿serán iguales? Calcúlalos y razona la respuesta

Ejercicio 6: Halla el medio proporcional de estos números:

a) 16 y 4

b) 4 y 16

Sin efectuar ningún cálculo, ¿serán iguales? Calcúlalos y razona la respuesta.

Ejercicio 7: El próximo verano tengo planeado un viaje a Estados Unidos, por lo que necesitare comprar dólares. Actualmente el banco me hace un cambio de 1 dólar por 1,20 €. ¿Cuántos dólares me darán por 1.500 €?

Ejercicio 8: La gasolina ha subido un 4 %. Si antes costaba 75 céntimos el litro, ¿cuál es su precio actual?

Ejercicio 9: En una reunión hay un 60 % de mujeres. Si son 12 mujeres, calcula el número total de personas que han asistido a la reunión.

Ejercicio 10: Un embalse tiene una capacidad de 5 millones de metros cúbicos de agua. Actualmente está al 75 % de su capacidad. Halla los metros cúbicos de agua que contiene.

Ejercicio 11: En una media maratón se decide repartir 3.700 € de premio entre los tres primeros clasificados de forma inversamente proporcional al tiempo empleado. Si el ganador de la prueba invierte 1 hora, el segundo una hora y cuarto y el tercero una hora y media, ¿qué premio le corresponde a cada uno?

Ejercicio 12: Tres tiendas de ropa compran un lote de chaquetas de temporada todas al mismo precio por un total de 1.575 €. Al repartir las chaquetas, la primera se queda con cinco, la segunda con diez y la tercera con veinte, ¿cuánto ha de pagar cada una?

Ejercicio 13: Una empresa de logística tiene que repartir 3.000 sombrillas de playa de una promoción de una conocida marca de refrescos. Para distribuirlas contrata 10 repartidores que llevarán 30 sombrillas cada uno durante 10 días. ¿Cuántos repartidores necesitará la empresa logística para transportar las sombrillas si cada repartidor llevase 20 sombrillas en 15 días?

Ejercicio 14: Si 4 bombas de agua llenan 5 piscinas en 6 días, ¿cuántas piscinas llenarán 2 bombas de agua en 12 días?

Ejercicio 15: En una central lechera, 3 máquinas llenan en 5 horas 18.750 envases de "tetrabrik" de leche. ¿Cuántos envases de leche llenarán en 8 horas 5 máquinas?

Ejercicio 16: Una persona desea hacer el Camino de Santiago a pie, para ello planea caminar 600 km en 25 días andando 4 horas por día. Si marcha 5 horas por día, ¿cuántos km. recorrerá en 15 días andando a la misma velocidad?

UNIDAD 7: FIGURAS PLANAS

Ejercicio 17: Completa la tabla siguiente donde se indica la clasificación de los triángulos según sus lados y donde, además, aparezca un dibujo de uno de cada tipo.

Tipo de triángulo según sus lados	Característica	Dibujo

Ejercicio 18: Construye un triángulo de lados 3, 4 y 5 cm. Clasifícalo, atendiendo a sus lados y a sus ángulos.

Ejercicio 19: ¿Cuál sería el área de un triángulo equilátero de 8 cm de lado?

Ejercicio 20: Halla todos los puntos notables del triángulo de la figura:



Ejercicio 21: En un triángulo rectángulo el cateto menor mide 6 cm y la hipotenusa 2 cm más que el otro cateto. ¿Qué área tiene el triángulo?

Ejercicio 22: Estamos a 40 metros de una torre de 80 metros volando una cometa. Maniobramos hasta que la cometa esté justamente tocando la parte más alta de la torre. ¿Qué longitud tiene el hilo?

Ejercicio 23: La plaza de toros de un pueblo tiene 25 m de radio y el pasillo de detrás de la barrera mide aproximadamente 1,5 m.

a) ¿Qué área tiene el pasillo?

b) ¿Qué área tiene la plaza?

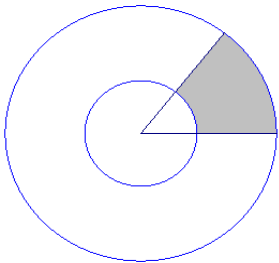
Ejercicio 24: El perímetro de un hexágono mide 18 cm.

a) Calcula el área de cada uno de los 6 triángulos iguales en que se puede descomponer sabiendo que la apotema del polígono tiene una longitud de 2,6 cm.

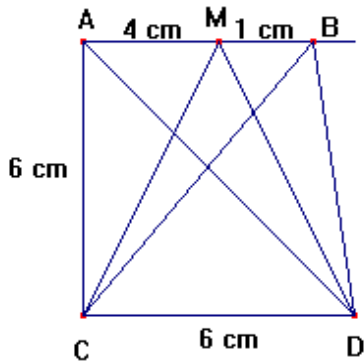
b) ¿Cuál es el área del polígono?

Ejercicio 25: Hemos repartido una pizza margarita entre 5 personas a partes iguales. La pizza tiene de diámetro 25 cm. ¿Cuál es el área de cada trozo de pizza?

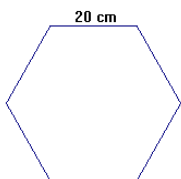
Ejercicio 26: Sabiendo que en la figura el radio de la circunferencia mayor es 12 cm, el radio de la circunferencia menor es 7 cm y el ángulo mide 52° , ¿cuál es el área de la zona sombreada?



Ejercicio 27: A la vista de la figura, halla el área de los triángulos ACD , MCD y BCD . ¿A qué es debido el resultado tan curioso que has obtenido?



Ejercicio 28: En el porche de mi nueva casa mi padre va a instalar un suelo a base de losetas hexagonales de 20 cm de lado. Si el porche de mi casa tiene unas medidas de 2,5 x 4 m, ¿cuántas losas necesitará mi padre?

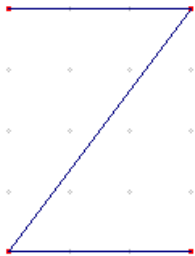


Ejercicio 29: El perímetro de un hexágono mide 18 cm. Calcula la apotema de la figura, así como su área.

Ejercicio 30: En la entrada de un pueblo van a instalar un gran monumento dedicado al conocimiento científico. La forma del monumento elegido será la de un icosaedro de arista 4 m. El escultor encargado de realizar la figura cobrará por ella 60 € por cada metro cuadrado de superficie del icosaedro. Si pretende cobrar 9.526 €, ¿nos estaría engañando?






Ayuda: un icosaedro tiene 20 caras formadas por triángulos equiláteros.

Ejercicio 31: *Agrícola Zapata* quiere construir una enorme Z de aluminio como logotipo. El ancho será de 1,5 m y el alto de 2,5 m. ¿Qué longitud tendrá la barra de material necesario?

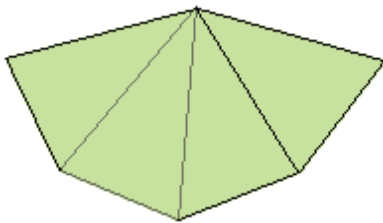


UNIDAD 8: CUERPOS GEOMÉTRICOS

Ejercicio 32: Rellena la tabla siguiente. Comprueba el Teorema de Euler ($C + V = A + 2$).

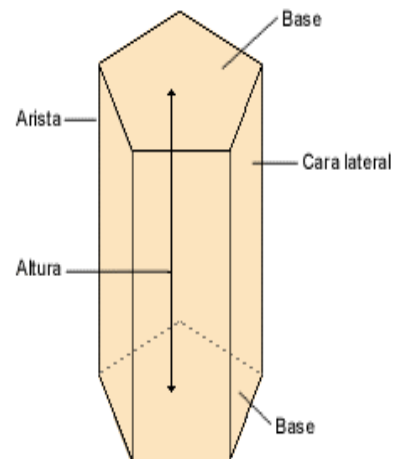
		Caras	Vértices	Aristas
Tetraedro				
Cubo				
Octaedro				
Dodecaedro				
Icosaedro				

Ejercicio 33: Intenta decir la figura que se formará con la parte coloreada de la figura. Reprodúcela y compruébalo.

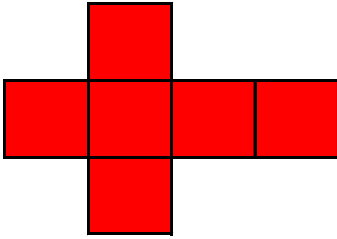


Ejercicio 34: Observa el dibujo del prisma pentagonal.

- ¿Cuántas diagonales tiene cada una de sus bases?
- ¿Cuántas diagonales tiene cada una de sus caras?
- ¿Cuántas diagonales tiene el prisma?



Ejercicio 35: La figura que se adjunta es el desarrollo de un cubo. Realiza dos desarrollos distintos que también correspondan a un cubo.



Ejercicio 36: Halla el área total de una pirámide cuadrangular regular recta de 10 cm de arista básica y 12 cm de altura.

Ejercicio 37: Las Torres Kio, situadas en la Plaza de Castilla de Madrid, son dos prismas cuadrangulares oblicuos ($14,3^\circ$). Su altura es de 115 m y tienen 1.170 m^2 de superficie por planta.

a) Halla el volumen total de las dos torres (no se cuentan los sótanos).

b) ¿Se puede afirmar algo de las dimensiones de la planta?

Ejercicio 38: Calcula el volumen de una caja de leche de dimensiones: 5 cm, 12,5 cm y 16 cm.

Ejercicio 39: Un triángulo rectángulo de catetos 5 cm y 12 cm.

a) Lo hacemos girar sobre el cateto largo. ¿Qué cuerpo se genera? Halla su área y su volumen.

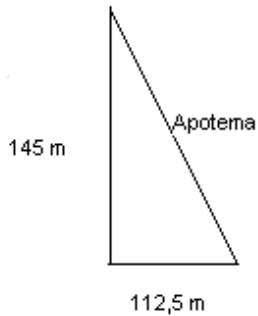
b) Lo hacemos girar sobre el cateto corto. ¿Qué cuerpo se genera? Halla su área y su volumen.

Ejercicio 40: Para una tienda de campaña tipo canadiense de 2 metros de ancho, 4 m de largo y 2 m de alto usamos loneta para el suelo que cuesta a 1,50 € el m^2 y lona impermeable de 3,50 € para el resto. ¿Cuánto me costará la tienda?

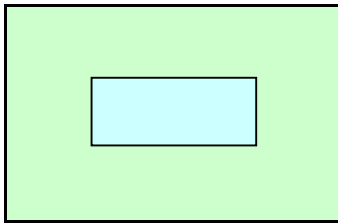
Ejercicio 41: En el desayuno y la merienda, mi hermana y yo tomamos leche con cacao todos los días. Nuestros vasos tienen forma cilíndrica de 6 cm de diámetro y los llenamos de leche hasta unos 10 cm de altura. Mi padre hace la compra los sábados. ¿Cuánta leche debe comprar para nuestros desayunos y meriendas?

Ejercicio 42: La gran pirámide o pirámide de Keops es una pirámide cuadrangular de arista en la base 225 m y 145 m de altura (aproximadamente).

- a) Halla el volumen.
- b) Halla la superficie de las cuatro caras



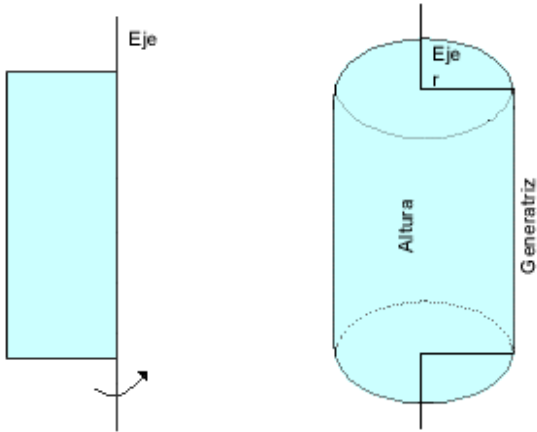
Ejercicio 43: En un jardín de forma rectangular, cuyas dimensiones son 80 m y 90 m, se construye un estanque rectangular cuyos lados miden 10 m y 15 m. La tierra extraída se esparce alrededor del estanque y el nivel del terreno se eleva así 3 cm. Halla la profundidad del estanque.



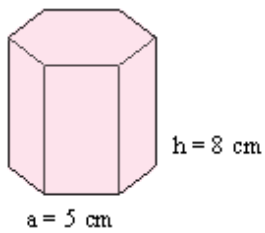
Ejercicio 44: Sea un rectángulo de lados 5 cm y 12 cm.

- a) Halla el volumen del cilindro que se obtiene al girar el rectángulo, usando como eje uno de sus lados largos.
- b) Halla el volumen del cilindro que se obtiene al girar el rectángulo, usando como eje uno de sus lados cortos.

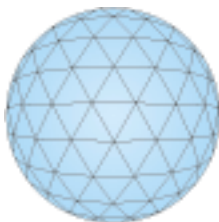
c) Compáralos. ¿Hay relación con la longitud de los lados?
(Usa $\pi = 3,14$)



Ejercicio 45: Calcula el área total del prisma hexagonal regular de 5 cm de arista básica y 8 cm de altura.

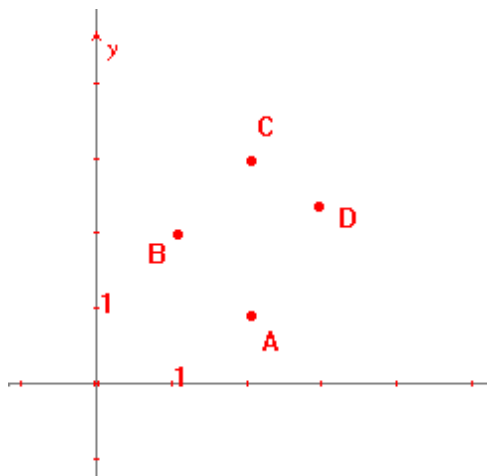


Ejercicio 46: La esfera, símbolo de la Expo de Sevilla, es parecida a la de la figura. Su diámetro es de 22 m. ¿Cuál es su volumen?

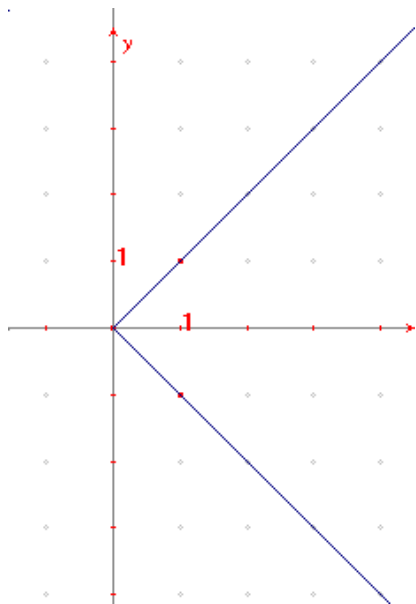


UNIDAD 9: FUNCIONES I

Ejercicio 47: Viendo la siguiente representación gráfica de puntos, di si corresponde o no a una relación funcional:



Ejercicio 48: Indica si la siguiente gráfica representa a una función y por qué:



Ejercicio 49: Representa gráficamente la función $y = 3x + 2$.

Ejercicio 50: Representa gráficamente la función $y = (x-1)^2$

Ejercicio 51: Si el cambio de euro a dólar está en 0,86 (es decir, un euro son 86 centavos de dólar), haz una tabla con los valores para cambiar 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 euros a dólares. Escribe una fórmula que permita hacer el cambio de moneda, y representa la función.

Ejercicio 52: Un coche va a una velocidad constante de 90 km/h. Haz una gráfica donde se aprecie el espacio recorrido en función del tiempo y responde:

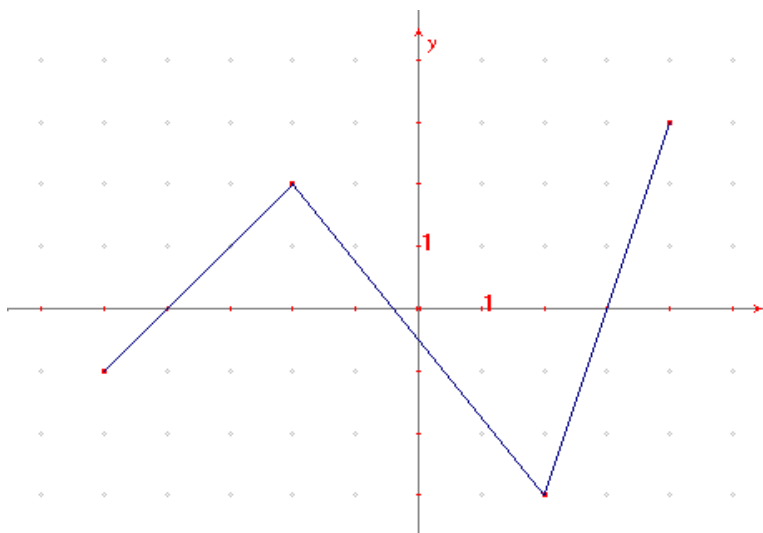
a) ¿Qué espacio habrá recorrido en 3 horas?

b) ¿Cuánto tiempo tardará en recorrer 720 km?

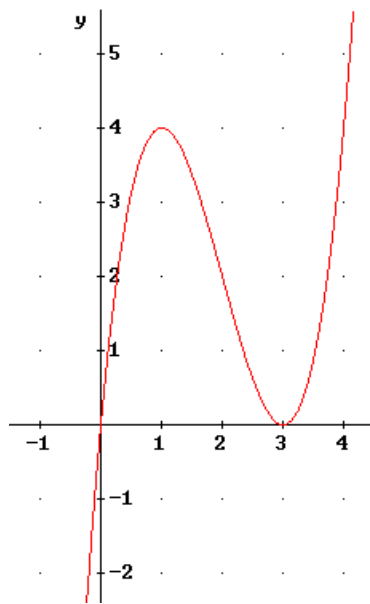
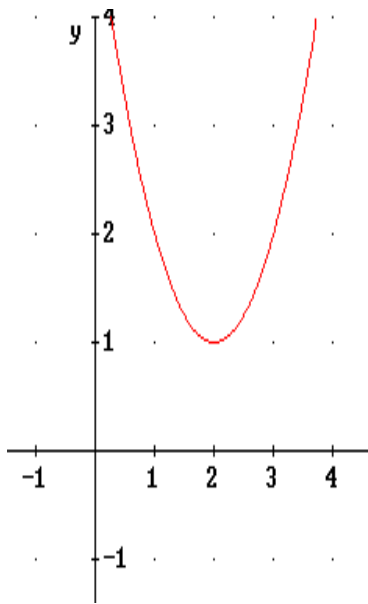
Ejercicio 53: Para hacer un curso de inglés hay que pagar una matrícula de 50 euros y una cantidad mensual de 30 euros. Haz una tabla donde se refleje lo que se lleva pagado cada mes desde el principio de las clases hasta el quinto mes, y luego representa la gráfica para averiguar cuánto pagaremos en diez meses.

Ejercicio 54: Para pagar una compra en 3 plazos sin intereses resulta que nos sale a pagar 65 euros al mes. La función que expresa lo que llevamos pagado en función de los meses transcurridos es $y = 65x$. Indica cuál es dominio y el recorrido de esta función.

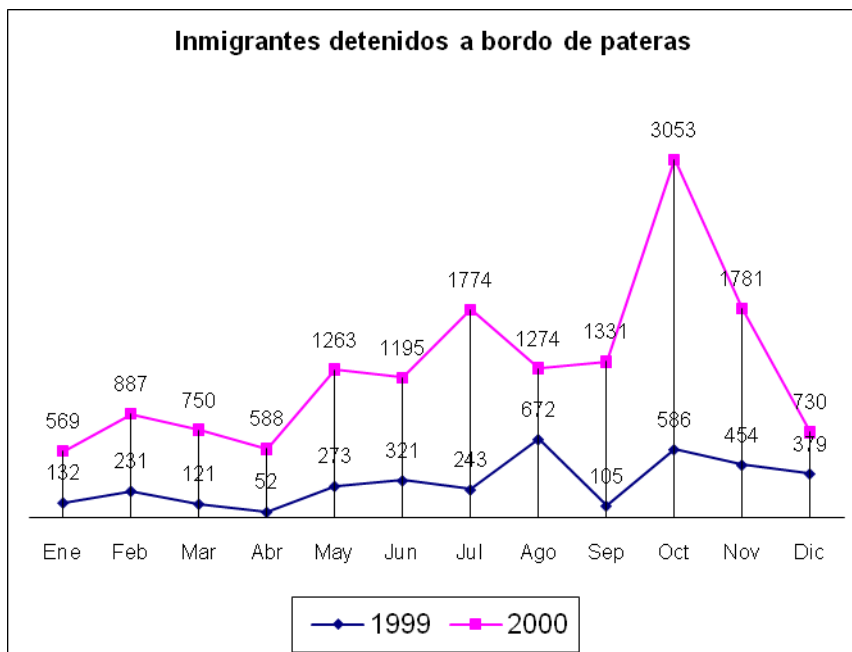
Ejercicio 55: Indica si la siguiente función es continua o no, y determina sus máximos y mínimos.



Ejercicio 56: Indica si la siguiente funciones son continuas o no, y determina sus máximos y mínimos.



Ejercicio 57: A la vista del siguiente gráfico, responde:



a) ¿Cuándo se produjeron más detenciones de inmigrantes a bordo de pateras?

b) ¿En qué mes y año se produjeron el mínimo de detenciones?

Ejercicio 58: A un vendedor le proponen dos formas distintas de cobrar el sueldo:

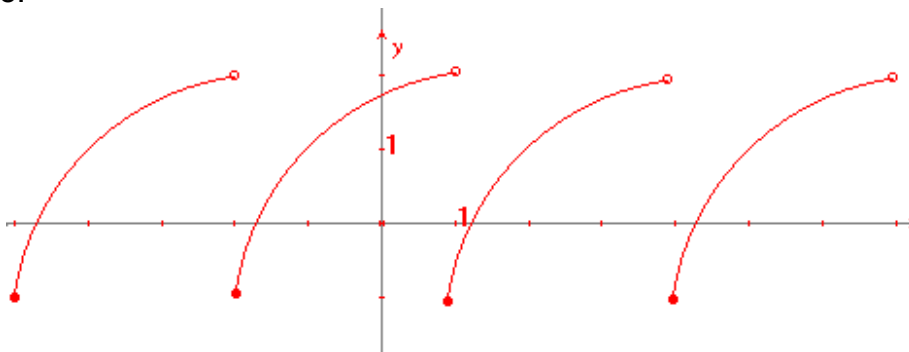
a) Sueldo fijo de 40 euros al día.

b) Por comisión: gana 1,50 euros por cada producto que venda.

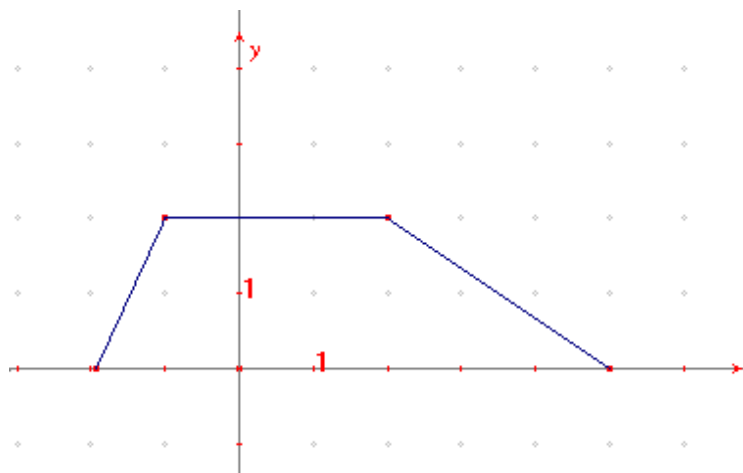
Averigua cuántos productos tiene que vender al día para que le salga más ventajoso trabajar por comisión.

(Indicación: representa las dos funciones de las posibilidades a) y b) sobre los mismos ejes).

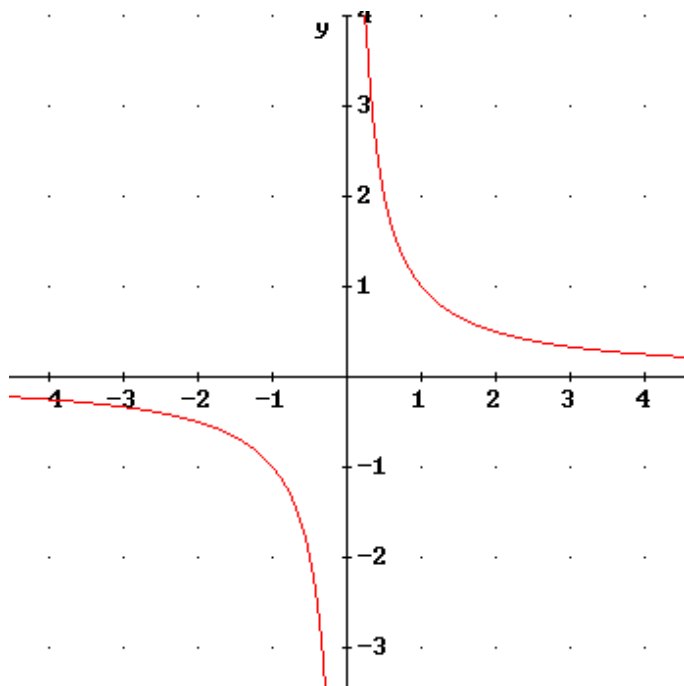
Ejercicio 59: Indica si la siguiente función es periódica o no, y en caso afirmativo indica su periodo.



Ejercicio 60: Indica cuál es el dominio y el recorrido de la función representada en la siguiente gráfica:



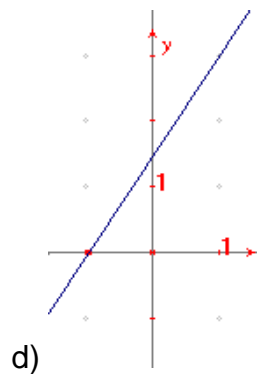
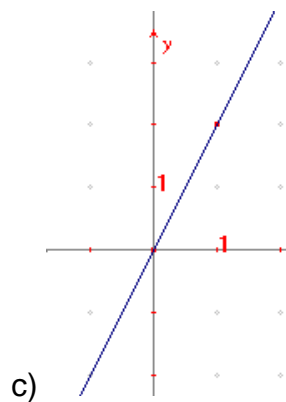
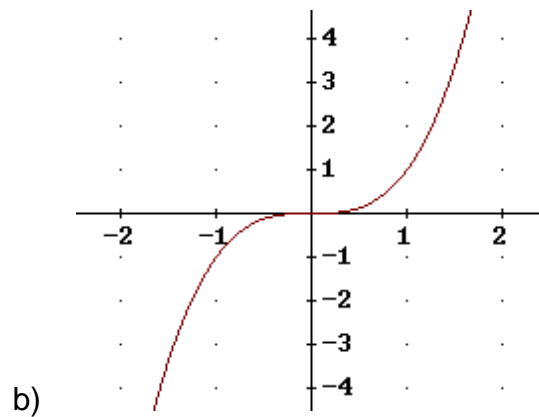
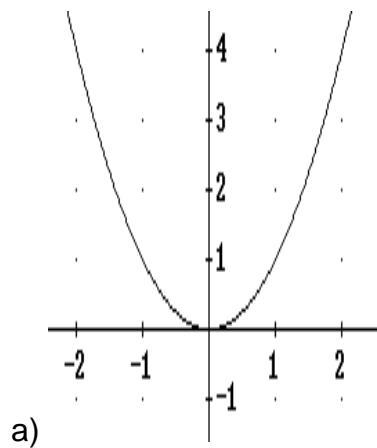
Ejercicio 61: Indica el dominio y el recorrido de la función representada en la siguiente gráfica:



UNIDAD 10: FUNCIONES II

Ejercicio 62: Representa la función lineal de pendiente 3.

Ejercicio 63: Entre las siguientes gráficas, identifica cuál de ellas corresponde a una función lineal:



Ejercicio 64: Indica si la función lineal $y = 7x$ es creciente o decreciente sin representarla.

Ejercicio 65: Obtén la ecuación de la recta de pendiente -3 y ordenada en el origen -2.

Ejercicio 66: Obtén la ecuación de la recta que pasa por los puntos (2, 1) y (-1, 0)

Ejercicio 67: Obtén la ecuación de la recta de pendiente 7 que pasa por (0, -3).

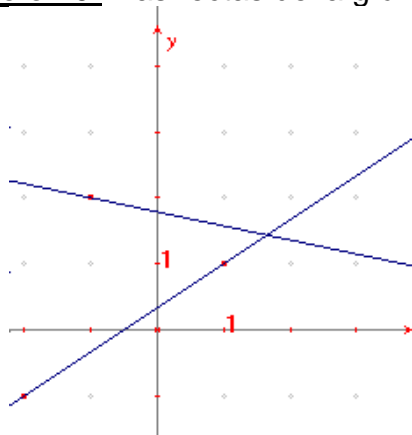
Ejercicio 68: Dadas las rectas $y = 3x + 1$, $y = 2x - 1$ ¿son paralelas o secantes?

Ejercicio 69: Halla el punto de corte de las rectas:

$$y = 4x - 3$$

$$y = 2x + 1$$

Ejercicio 70: Las rectas de la gráfica siguiente, ¿son paralelas o secantes? ¿Por qué?



Ejercicio 71: Una empresa de autobuses cobra por alquilar uno un precio fijo de 120 euros más 1 euro por kilómetro recorrido. Representa la función que relaciona el precio con los kilómetros recorridos.

Ejercicio 72: En la factura telefónica hay que pagar una cantidad fija por estar abonado, y una cantidad variable en función de las llamadas que hemos realizado. Si la cuota de abono es de 30 euros y el coste de las llamadas es de 3 céntimos de euro por minuto.

a) Escribe la expresión que nos da la cantidad que tenemos que pagar en función de las horas que hemos hablado.

b) ¿Cuánto pagaremos si hablamos 2 horas y 30 minutos?

Ejercicio 73: Lucas tiene una hucha en la que ahorra todas las semanas 1 euro y 50 céntimos.

a) La relación entre el tiempo ahorrando (t) y dinero ahorrado (d), ¿de qué tipo es?

b) Escribe la expresión algebraica de la función que relaciona ambas magnitudes (t en semanas y d en euros).

c) Representa dicha función.

d) ¿Cuánto dinero tendrá después de 5 meses ahorrando?

Ejercicio 74: Para comprar una casa hay que pagar una cantidad inicial de 12.000 euros, y después pagar cada mes una cantidad de 400 euros durante 15 años.

a) Expresa mediante una función la relación existente entre el número de meses que llevamos pagando y la cantidad total que llevamos pagada.

b) ¿Cuánto nos habrá costado la casa cuando dentro de 15 años terminemos de pagarla?

Ejercicio 75: En un supermercado nos dan 1 punto por cada 5 euros que nos gastemos en la compra, además de 3 puntos de regalo.

a) Expresa mediante una función la relación existente entre la cantidad de euros que nos gastemos (x) y la cantidad de puntos que nos darán (y).

b) Representa la gráfica de la función.

c) ¿Cuántos puntos obtendremos si nos gastamos 75 euros?