

IES SANTA MARÍA DE GUÍA.

CUADERNILLO DE RECUPERACIÓN 1 PMAR ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO

NOMBRE:

BLOQUE DE APRENDIZAJE II: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

1. Completa la siguiente tabla indicando si las diferentes propiedades de la materia se mantienen constantes o variables en los diferentes estados de agregación.

	Sólido	Líquido	Gaseoso
Masa			
Volumen			
Forma			

2. Indica si las siguientes frases son correctas. Justifica tu respuesta.

- a) Los gases no pesan.
- b) Los gases ocupan más volumen que los sólidos para una misma cantidad de materia.
- c) Por encima de los 100 °C todas las sustancias son gaseosas.
- d) Si tenemos dos bolas esféricas del mismo diámetro, una de acero y otra de plástico, ambas tiene la misma masa y el mismo volumen.
- e) El punto de fusión del alcohol es -117 °C y su punto de ebullición es 78 °C. ¿En qué estado de agregación se encontrará el alcohol a las siguientes temperaturas?
a) 46 °C b) -5 °C c) -140 °C d) 110 °C e) 90 °C

3. Coloca en el siguiente esquema los nombres de los cambios de estado donde proceda: sublimación, vaporización, solidificación, fusión, sublimación inversa, condensación



- 4. Si no existieran fuerzas de interacción entre las partículas, ¿en qué estado de agregación se encontrarían todas las sustancias a cualquier temperatura?.
- 5. Indica varios ejemplos de mezclas indicando si son homogéneas o heterogéneas
- 6. Clasifica en tu cuaderno las siguientes sustancias en mezclas heterogéneas, homogéneas y sustancias puras:

a) Granito	d) Leche	g) Vino
b) Agua salada	e) Oro	h) Ensalada
c) Agua destilada	f) Pasta de dientes	i) Sodio

7. Explica la diferencia entre:

- a) Elemento y Mezcla b) Mezcla homogénea y mezcla heterogénea c) Compuesto y mezcla homogénea

8. Clasifica las siguientes sustancias en elementos o compuestos:

- a) Fósforo b) Carbonato de calcio (CaCO₃) c) Mercurio d) Azufre e) Ácido clorhídrico (HCl)

9. Explica qué técnica/s usarías en cada caso y qué material necesitas para separar:

- a) sal, arena y limaduras de hierro
- b) agua y alcohol
- c) aceite y agua

10. ¿El azufre es un sólido de color amarillo no soluble en agua. Teniendo en cuenta este dato, ¿cómo puedes separar una mezcla de azufre y sal?

11. ¿Cuáles de los siguientes cambios son físicos y cuáles químicos?

- a) Quemar alcohol con una cerilla.
- b) Derretir mantequilla en una sartén.
- c) Se “quema” una rebanada de pan olvidada en una tostadora.
- d) Evaporación del agua.
- e) Dilatación de una viga.
- f) Fermentación del mosto.
- g) Combustión de la gasolina.
- h) Congelación del agua.
- i) Rotura de un cristal.

12. Muchos de los tejidos que utilizamos hoy en día proceden de la industria química y son el resultado de diversas reacciones. Otros, en cambio, tienen un origen natural. Clasifica los siguientes productos en función de su origen natural o sintético.

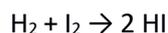
- | | |
|--------------|-------------------|
| a) Algodón | e) Poliamida |
| b) Seda | f) Elastán |
| c) Poliéster | g) Fibra acrílica |
| d) Lana | h) Cuero |

13. Representa las siguientes reacciones en forma de ecuación química. Especifica para cada reacción química del ejercicio anterior cuáles son los reactivos y cuáles los productos. Además indica para cada uno si son elementos o compuestos.

- a) El ácido clorhídrico (HCl) reacciona con el hidróxido de potasio (KOH) para formar cloruro de potasio(KCl) y agua (H₂O).
- b) El carbonato de calcio (CaCO₃) se descompone en óxido de calcio (CaO) y dióxido de carbono (CO₂).
- c) Al mezclar cinc (Zn) con ácido sulfúrico (H₂SO₄) se obtiene sulfato de cinc (ZnSO₄) e hidrógeno gaseoso(H₂).

14. ¿Qué significa que la materia ni se crea ni se destruye? ¿Con qué ley fundamental relacionarías esta cuestión?

15. Se hacen reaccionar 127 g de yodo con 1 g de hidrógeno. ¿Qué masa de yoduro de hidrógenopuedes prever que se formará?



16. Ajusta las siguientes reacciones químicas:

- | | |
|--|---|
| a) $\text{Pb} + \text{H}_2 \rightarrow \text{PbH}_4$ | c) $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5$ |
| b) $\text{Be} + \text{O}_2 \rightarrow \text{BeO}$ | d) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5$ |

17. ¿Cuáles son los principales gases causantes del efecto invernadero? ¿Qué tipos de procesos generados por el ser humano están provocando su aumento?

18. Enumera al menos cinco de las consecuencias más desastrosas que implica el calentamiento global de la Tierra.

19. Di diez medidas que puedas realizar en tu vida diaria que contribuyan a detener el problema del calentamiento

global.

BLOQUE DE APRENDIZAJE III: LOS NÚMEROS Y SUS APLICACIONES EN LAS CIENCIAS

1.- Ordena de menor a mayor los siguientes números: +5, +37, 0, -15, -83.

2. Escribe los cinco primeros múltiplos de 5, 7 y 10

3. Di los números primos que hay entre 10 y 20

4. Resuelve:

a) $2 + (-9) =$

b) $(-5) + (-12) =$

c) $12 \cdot [3 + (5-2) + 1] - 4 \cdot 2 =$

d) $7 + (-5) : (-7+2) - (1-6) =$

5. Calcula el máximo común divisor de: 150 y 320

6. Calcula el mínimo común múltiplo de: 4, 32 y 40

7. Expresa en forma de potencia y luego calcula el resultado de:

$2^3 \times 2^2 =$

$5^6 : 5^4 =$

$(3^2)^4 =$

8. Calcula las siguientes operaciones con fracciones:

a) $\frac{5}{8} - \frac{7}{12} + \frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{10} + \frac{4}{5} - \frac{3}{4}$

c) $1 - \frac{6}{7} + \frac{5}{11}$

d) $\frac{9}{5} + \frac{6}{7} - 2$

9. Realiza los siguientes productos y divisiones de fracciones:

a) $\frac{2}{9} \cdot \frac{9}{2}$

b) $\frac{(-3)}{5} \cdot \frac{(-5)}{3}$

c) $\frac{13}{21} \cdot \frac{7}{13}$

a) $4 : \frac{1}{3}$

b) $\frac{3}{5} : 2$

c) $\frac{3}{5} : \frac{8}{7}$

10. El 5% de los 120 trabajadores en una empresa son discapacitados. ¿Cuántos trabajadores discapacitados trabajan en la empresa?

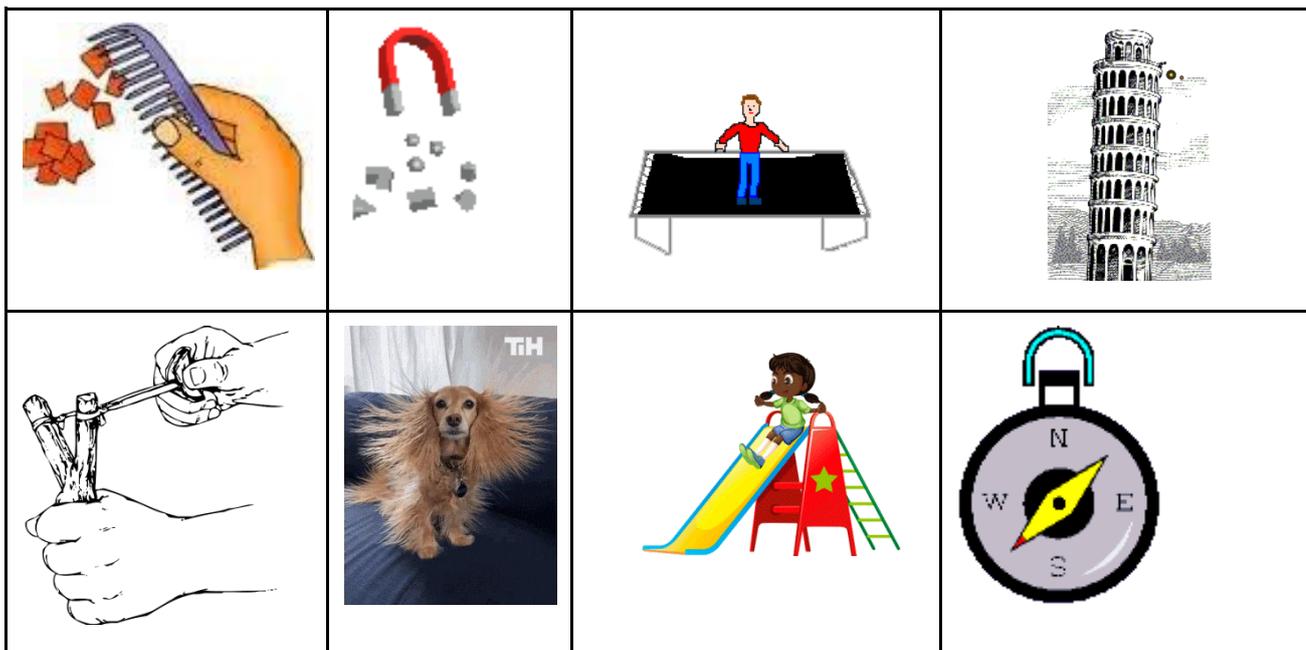
11. Una tienda en rebajas descuenta un 30% al precio de un abrigo. Si el precio original era 72 euros, ¿Cuál sería el precio rebajado?

12. Tres entradas para el cine cuestan 16,5 euros. ¿Cuánto costarán cinco entradas?

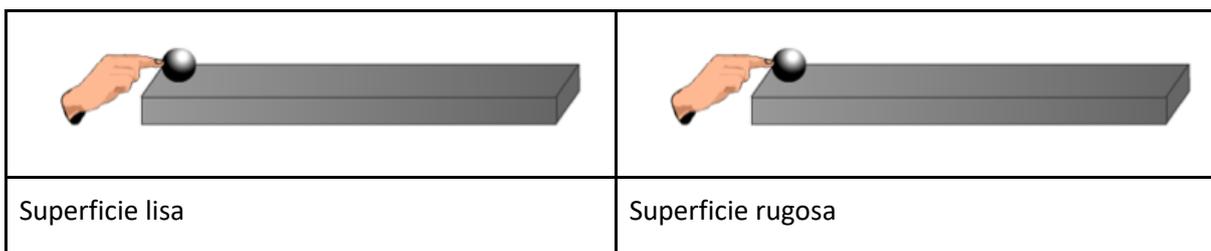
13. Quince obreros completaron las obras de una construcción en 45 días. ¿Cuánto tiempo hubieran tardado si fueran el doble de obreros? ¿Y si las obras sólo las hubieran realizado cinco obreros?

Bloque IV. El movimiento y las fuerzas en la Naturaleza

1.-Indica el tipo de fuerzas (gravitatorias, eléctricas, elásticas o magnéticas) que actúan en cada una de las viñetas y cuál es la consecuencia de esa fuerza.C



2.-Néstor lanza una bola por 2 superficies diferentes una lisa y una rugosa. Si las 2 bolas se mueven sobre cada superficie, ¿Qué bola crees que se detiene primero y por qué?



3. Describe la diferencia entre masa y peso

4. ¿Qué efectos producen las fuerzas en los siguientes casos?

- Un jugador de fútbol que lanza un balón que está parado en el suelo.
- Una persona que levanta una silla desde el suelo hasta cierta altura.
- Un artesano que moldea la cerámica.
- Un panadero que amasa el pan.
- Un portero de balonmano que detiene un balón.
- Una persona que se pesa en una balanza de muelle.

5. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. En caso de que sean falsas, escríbelas correctamente.

- Los cuerpos elásticos son aquellos que quedan deformados aunque deje de actuar las fuerzas sobre ellos.
- Un boliche que rueda sobre una superficie horizontal va perdiendo fuerza.
- Las fuerzas siempre aumentan o reducen la velocidad de los cuerpos sobre los que actúan, pero nunca cambian su dirección.
- Una fuerza es cualquier causa capaz de deformar un cuerpo o modificar su estado de reposo o de movimiento.

6.- Indica verdadero falso según corresponda:

- a) Dos cargas de signo negativo se atraen.
- b) Dos cargas de signo positivo se repelen.
- c) Los objetos sólo se pueden cargar por frotamiento.
- d) Los cuerpos aislantes nunca se pueden cargar eléctricamente.

7.- ¿Hacia dónde apunta la aguja de una brújula?

- a) Hacia el ecuador.
- b) Hacia el polo sur geográfico.
- c) Hacia el polo norte magnético.
- d) Hacia el polo norte geográfico.

8.- La fuerza de la gravedad es una fuerza:

- a) De contacto e instantánea.
- b) A distancia e instantánea.
- c) A distancia y constante.
- d) De contacto y constante.

BLOQUE V: EL ÁLGEBRA Y EL TRABAJO CIENTÍFICO

1. Escribe en lenguaje algebraico las siguientes expresiones:

- a) Tenía x € y me han dado 23 €. ¿Cuántos euros tengo ahora?
- b) El lado de un cuadrado mide x metros. ¿Cuánto mide el perímetro?
- c) El lado de tres cuadrados iguales mide x metros. ¿Cuál es el área de los 3 cuadrados?
- d) El doble del número x .
- e) El doble de x más cinco.
- f) El doble del resultado de sumarle cinco a x .
- g) La mitad del número x .
- h) La mitad de x menos cinco.
- i) La mitad del resultado de restarle cinco a x .
- j) La distancia recorrida en x horas por un camión que va a 60 km/h.
- k) El coste de x kilos de peras que están a 0,80 €/kg.
- l) El área de un triángulo de base 0,80 m y altura x metros.
- m) La edad de Pedro, siendo x la de su abuelo, que tenía 60 años cuando nació Pedro.

2. Llamando x a un número cualquiera, escribe una expresión algebraica para cada uno de los siguientes enunciados:

- a) El triple de x .
- b) La mitad de su anterior.
- c) El resultado de sumarle tres unidades.
- d) La mitad de un número tres unidades mayor que x .
- e) El triple del número que resulta de sumar a x cinco unidades.
- f) Un número 5 unidades mayor que el triple de x .

3. En una granja hay C caballos, V vacas y G gallinas. Asocia cada una de estas expresiones al número de:

- a) Patas b) Cabezas c) Orejas d) Picos más alas

1ª) $2C+2V$	2ª) $C+V+G$
3ª) $4(C+V)+2G$	4ª) $3G$

4. Traduce a lenguaje algebraico las edades de los miembros de esta familia:

Sara tiene x años.	x
Rosa (hermana mayor) le saca 2 años a Sara.	
Ana (madre) tenía 25 años cuando Sara nació.	
Joaquín (padre) cuadruplica la edad de Sara.	

5. Suma de monomios. Reduce todo lo posible:

- a) $b^3 + b^3 + b^3 + b^3$ b) $x - x$ c) $4a + a$ d) $8x - 3x$
e) $3x + 2 - 4 + 4x$ f) $5x^2 - 3 - 4x^2 + 1$ g) $4x + 1 - 4x - 4$ h) $3x - 4 + 2x^2$

6. Suma de polinomios. Completa:

$$\begin{array}{r} x^2 + 5x - 7 \\ + x^2 - 8x + 5 \\ \hline \square - \square - \square \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x^2 - 5x - 5 \\ + \square x^2 + \square x - \square \\ \hline 5x^2 - \quad x - 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} x^3 - 4x^2 + \square - 1 \\ + \square - \square + x + \square \\ \hline 3x^3 - 6x^2 - 5x + 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} \square x^3 - 3x^2 + \square x - 8 \\ + 4x^3 + \square x^2 - 5x - \square \\ \hline 6x^3 + 2x^2 - \quad x - 10 \end{array}$$

7. Suma y resta de polinomios.

Dados los polinomios $P(x) = 3x^3 - 5x^2 - 3x + 2$; $Q(x) = -2x^3 + 4x^2 - x - 3$; $R(x) = 5x^3 - 3x - 5$, calcula:

- a) $P(x) + Q(x)$ b) $P(x) - Q(x)$ c) $Q(x) - P(x)$ d) $P(x) + R(x)$ e) $P(x) + Q(x) - R(x)$

8. Producto de polinomios. Haz las siguientes multiplicaciones:

- a) $2 \cdot (x^3 - 3x^2 + 2x + 2)$ b) $3x^2 \cdot (5x^2 - 4x - 1)$ c) $(-2x) \cdot (5x^2 - 3)$ d) $(x + 1) \cdot (2x - 3)$
e) $(2x - 1) \cdot (2x^2 - 5)$ f) $(3x + 2) \cdot (x^2 - 3x - 2)$ g) $(x^2 + 2) \cdot (x^3 - 3x + 1)$ h) $(-x^2 + 2x + 3) \cdot (2x^3 - 5x - 1)$

9. Realiza las siguientes divisiones de polinomios entre monomios

- a) $(8x - 8) : 2$ b) $(20x - 5) : 5$ c) $(3x^2 - x) : x$ d) $(4x^3 - 8x^2) : 2x$ e) $(12x^3 - 4x^2) : 3x^2$

10. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

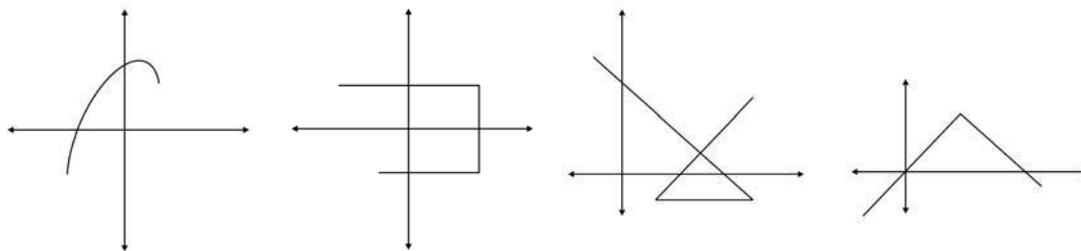
- a) $6x - (7 + x) = 7 - 2x$
b) $x + 2 = 2 \cdot (2x + 4)$
c) $10x - 3 = -(-6 - 7x)$
d) $3x + 14 - 5(x + 3) = 4(x + 3 - 7)$
e) $2x + 3(x - 1) = 6(x - 3) + 13$

11. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

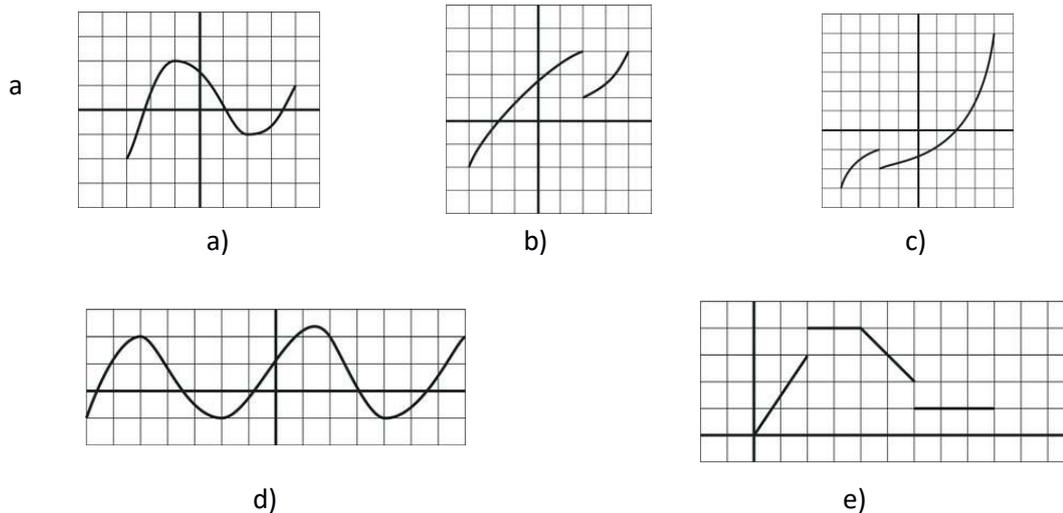
- a) $-3x^2 - x + 2 = 0$
b) $x^2 + 7x = 0$
c) $2x^2 - 5x + 3 = 0$
d) $2x^2 - 8 = 0$
e) $3x^2 + 2x - 8 = 0$

Bloque de aprendizaje VI. Las funciones y las propiedades de la materia

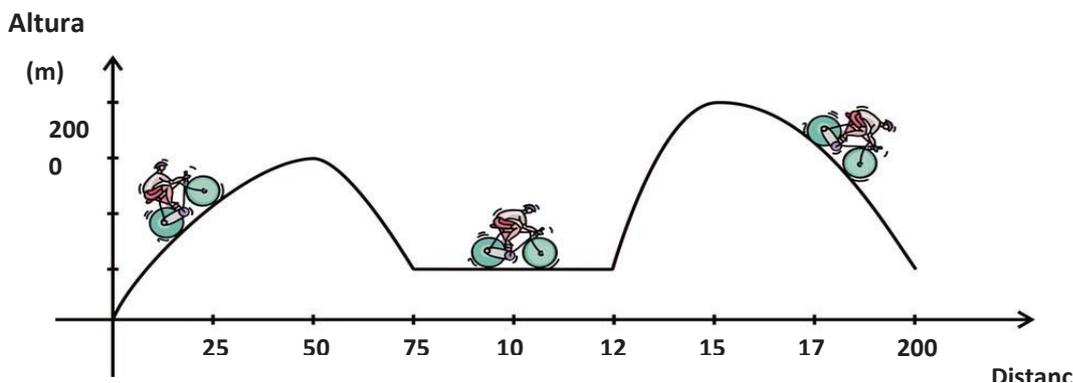
1. ¿Cuáles de las siguientes gráficas corresponden a funciones y cuáles no? Razona la respuesta.



2. Estudia si las siguientes son funciones son continuas o discontinuas, y en este caso, indica los puntos de discontinuidad.



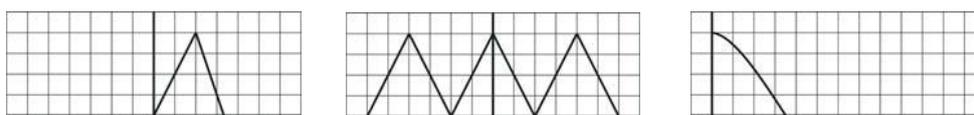
3. En la siguiente gráfica se muestra el perfil de una etapa de una competición ciclista:



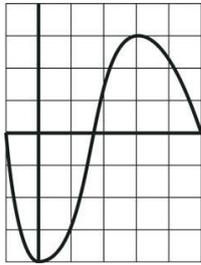
- ¿Cuántos km dura la etapa?
- ¿A qué altura están la salida y la meta?
- ¿Cuántas cumbres tienen que ascender los corredores?
¿A qué altura está la cima de cada cumbre?
- ¿En qué intervalos los ciclistas tienen que ascender?
- ¿Y bajar?
- ¿En qué tramo los corredores llanean?



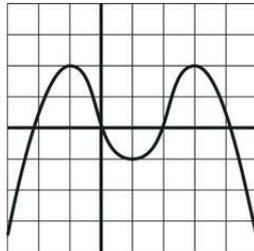
4. Estudia el crecimiento y el decrecimiento de las siguientes funciones. ¿Son continuas?



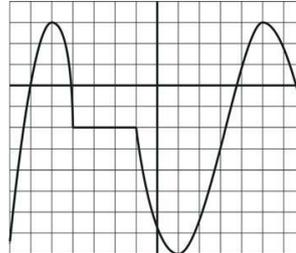
5. Estudia la continuidad y crecimiento de las siguientes funciones. Señala los máximos y los mínimos.



a)

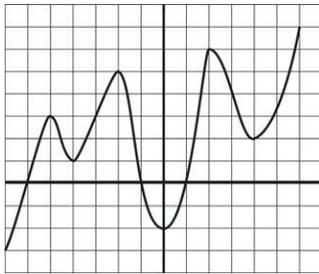


b)



c)

6. Estudia la siguiente función. (Continuidad, crecimiento, máximos y mínimos, y puntos de corte con los ejes)



7. Para un cuerpo de masa 565 g se obtiene su volumen en el laboratorio tal y como se muestra en la imagen. Calcula su densidad e indica, con la ayuda de la tabla, de qué material se trata.



DENSIDAD DE ALGUNOS METALES		
Nombre	Símbolo	Densidad (g/cm ³)
Aluminio	Al	2,7
Estaño	Sn	5,6
Hierro	Fe	7,8
Plomo	Pb	11,3

8. Explica el cambio de estado de líquido a sólido según la teoría cinético molecular.

La salud es un estado de completo bienestar _____, _____ y _____.

8. ¿Qué son los agentes patógenos? Enuméralos.

Los agentes patógenos son _____

1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____

9. Escribe una forma de prevenir las siguientes enfermedades:

a) Tíña: _____

b) Sida: _____

c) Tétanos: _____

10. ¿Por qué deben desinfectarse tanto el material como la zona de la piel en la que se va a poner una inyección?

11. ¿Cuál es la diferencia entre la respuesta inespecífica y la específica del sistema inmune? ¿Quién lleva a cabo cada una de ellas?

12. ¿Qué es una vacuna?

13. Une con flechas las dos columnas, según el nivel de defensa:

Fagocito •	
Mucosas •	• Barrera física
Lágrimas •	
Linfocito •	• Respuesta inespecífica
Piel •	
Anticuerpo •	• Respuesta específica
Sudor •	

14. Pon tres ejemplos de medidas de prevención de enfermedades:

15. Explica qué harías para concienciar a tus compañeros de instituto de la importancia de tener hábitos saludables.

Bloque de aprendizaje VIII. Las funciones y los efectos de las fuerzas

1. Representa las siguientes funciones sobre un mismo eje de coordenadas. ¿Qué observas?

a) $y = x$ b) $y = 2x$ c) $y = 3x$ d) $y = 4x$

2. Representa las siguientes funciones sobre un mismo eje de coordenadas. ¿Qué observas?

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

3. Representa gráficamente las siguientes funciones e indica quién es la pendiente y quién la ordenada en el origen:

a) $y = 5x + 2$

b) $y = -3x + 3$

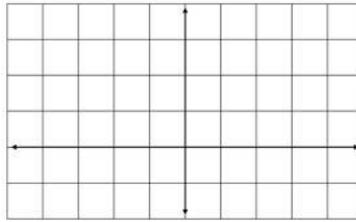
c) $y = 6x - 1$

d) $y = -2x + 1$

4. La entrada a un museo cuesta 3 € cualquiera que sea el número de horas que permanezcamos dentro. Completa la siguiente tabla:

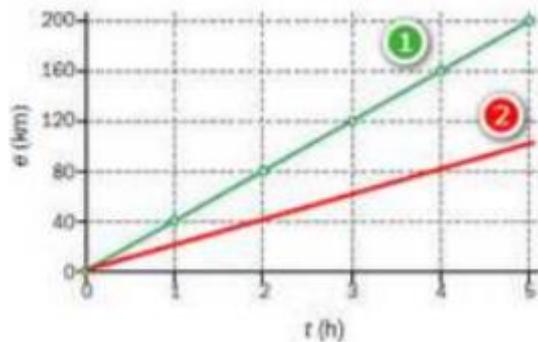
Tiempo (h)	1	2	3	4	5	x
Precio (€)	3					

Representa gráficamente esta función:



5. El velocista jamaicano Usain Bolt, sorprendió al mundo en los juegos olímpicos de 2008 al correr los 100 m lisos en 9,69 s. Si un nadador los hace en 54,0 s. Calcula y compara las velocidades medias de ambos.

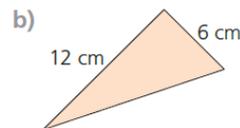
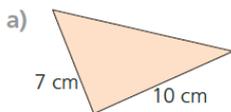
6. A partir de la gráfica determina la rapidez media de cada ciclista expresada en Km/h y en m/s. ¿cuál va más rápido?



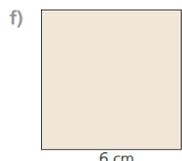
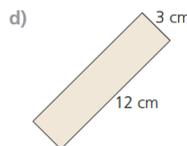
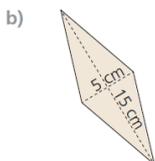
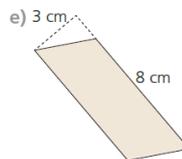
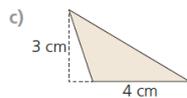
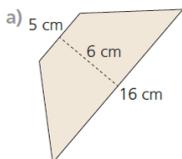
Define las siguientes magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida

Bloque de aprendizaje X. La geometría en contextos cercanos

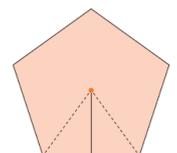
1. ¿Cuál es el área de estos triángulos rectángulos?



2. Halla el área de las siguientes figuras:

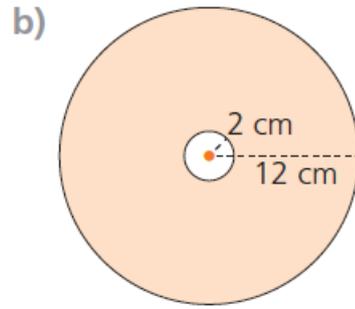
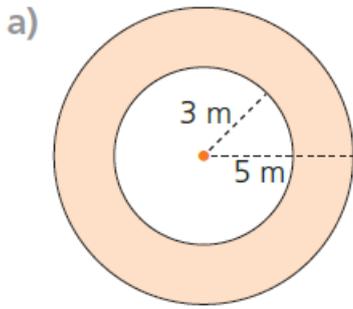


3. Calcula el área de un pentágono regular, sabiendo que el lado mide 2 cm y la apotema 1,4 cm

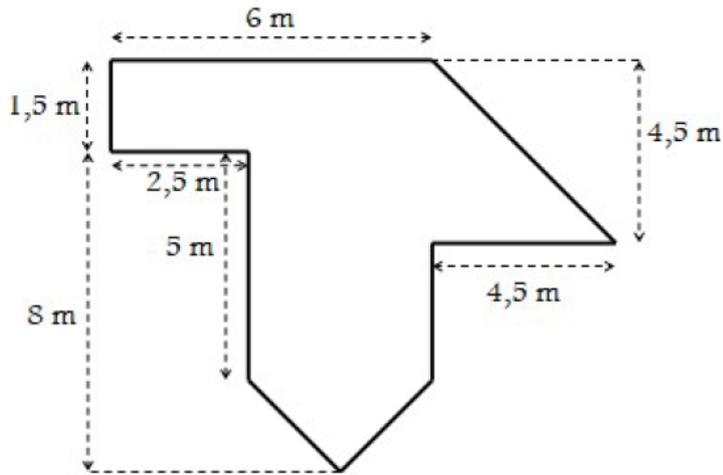


4. Calcula el área de un círculo y la longitud de una circunferencia, sabiendo que el radio mide 1,5 cm.

5. Calcula el área de estas coronas circulares:



6. Esta figura corresponde al plano aproximado del salón de una casa. Calcula su superficie.



7. Calcula el área de cada una de las siguientes figuras descomponiéndolas cuando sea necesario.

