

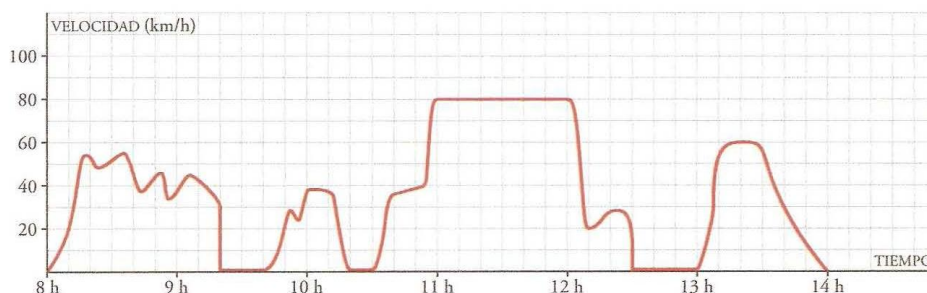


2010

Ejercicio 1

(10 puntos)

En la siguiente gráfica se ha representado la velocidad de una furgoneta de reparto a lo largo de una mañana de trabajo, que finaliza cuando el conductor para a la hora de comer.



Observe la gráfica y complete

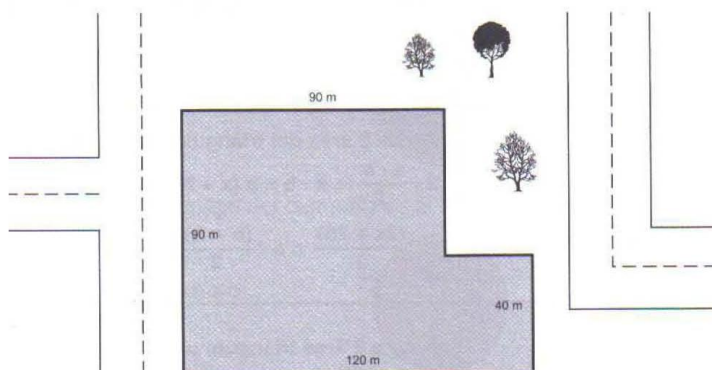
(cada apartado vale 1 punto).

1. Cada cuadradito del eje de abscisas equivale a _____.
2. Cada cuadradito del eje de ordenadas equivale a _____.
3. ¿Cuántas paradas ha hecho antes de ir a comer?
4. ¿A qué hora efectuó la primera parada? ____ h ____ min.
5. ¿Cuánto duró la primera parada? ____ min.
6. ¿A qué hora entró en la autovía? ____ h ____ min.
7. ¿A qué velocidad circuló por la autovía? ____ km/h.
8. ¿Qué distancia ha recorrido por la autovía? _____ km.
9. ¿Cuántas horas está trabajando? _____ h.
10. ¿A qué velocidad iba a las 13 h 30 min.? ____ km/h.

Ejercicio 2

(10 puntos)

a) Observe el solar sobre el que se levanta el edificio de un parking. ¿Cuáles son su perímetro y la superficie de la planta? (6 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO:

Perímetro:

Superficie:

b) Escriba la **expresión algebraica** de los coches que han entrado este mes al parking del apartado anterior si sabemos que han entrado una quinta parte más de coches que el mes pasado. **(2 puntos)**

c) Si el mes pasado entraron 2.575 vehículos, ¿cuántos coches han entrado este mes? **(2 puntos)**

Ejercicio 3

(10 puntos)

El litro de gasolina cuesta 0,30 céntimos más que el de gasóleo. ¿Cuánto cuesta cada uno, si por 3 litros de gasolina y 2 de gasóleo he pagado 4,90 euros?

PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO:

Solución:

Un litro de gasolina vale

y un litro de gasóleo vale



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Ejercicio 4**

(10 puntos)

En una determinada marca de yogur viene la siguiente información nutricional:

Valor medio por 100g	
Valor energético	88 Kcal
Proteínas	3,4 g
Hidratos de Carbono	13,6 g
Grasas	1,9 g
Calcio	133 mg
Vitamina D	0,6 mg

- a) Si un yogur tiene un peso de 125 g y una persona consume 2 unidades al día, calcule la cantidad de calcio que toma semanalmente. (3 puntos)

- b) Una marca determinada de pan de molde, contiene un 8% de proteínas en una rebanada de 75g. Compare la cantidad de proteínas de 1 yogur y una rebanada de ese pan. ¿Cuál aporta más proteína? (4 puntos)

- c) Indique si son Verdaderas (V) o Falsas (F) las siguientes afirmaciones. (3 puntos)

☐	Los hidratos de carbono deben ser los nutrientes mayoritarios en nuestra dieta.
☐	El hombre almacena energía en forma de proteína.
☐	Las vitaminas son indispensables para la vida aunque no nos aporten energía.

Ejercicio 5

(10 puntos)

La concentración de sal en un agua del mar es de 38 g/L.

- a) ¿Cómo se puede extraer la sal del agua para que pueda ser utilizada por nosotros? (2 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



b) ¿Qué cantidad de agua de mar necesitaremos si queremos obtener 1 kg de sal? (3 puntos)

c) ¿Qué cantidad de sal obtendremos a partir de 3 m³ de agua de mar? (3 puntos)

d) Si a un litro de este agua de mar añadimos un litro de agua destilada, la concentración de la disolución resultante será aproximadamente (elige la correcta): (2 puntos)

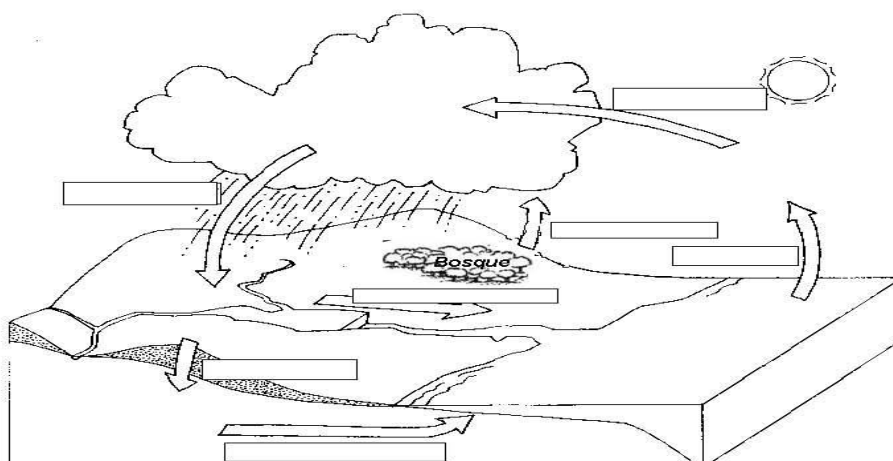
- ☐ 38 g/L ☐ 76g/L ☐ 45g/L ☐ 27g/L ☐ 19g/L

Ejercicio 6

(10 puntos)

a) Complete con los siguientes términos, el esquema del ciclo del agua. (5 puntos)

EVAPORACIÓN ESCORRENTÍA INFILTRACIÓN TRANSPIRACIÓN
CONDENSACIÓN PRECIPITACIÓN ESCORRENTIA SUBTERRANEA



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- b) En las siguientes preguntas debe elegir la respuesta o respuestas adecuadas y señalarlas con una. ☒ (1,25 punto por apartado)

b1) El resultado de la acción humana que no permite que el agua pueda ser utilizada por los seres humanos ni por el resto de los seres vivos se denomina:

- ☐ Depuración ☐ Potabilización ☐ Contaminación ☐ Esterilización

b2) ¿Cuáles de los siguientes productos, que producen contaminación de las aguas, provienen de nuestras casas?

- ☐ Insecticidas ☐ Residuos fecales ☐ Detergentes ☐ Pesticidas

b3) ¿Cuáles de los siguientes productos, utilizados en la agricultura, pueden contribuir a la contaminación de las aguas?

- ☐ Pesticidas ☐ Herbicidas ☐ Detergentes ☐ Residuos radioactivos

b4) El proceso por el cual se eliminan del agua todas las sustancias y microorganismos que pueden ser perjudiciales para la salud, de forma que pueda ser consumida por todos nosotros.

- ☐ Depuración ☐ Esterilización ☐ Potabilización ☐ Contaminación

Ejercicio 7

(10 puntos)

- a) Indique si son Verdaderas (V) o Falsas (F) las siguientes afirmaciones. (3 puntos)



☐	El niño del columpio tiene energía cinética porque se mueve y energía potencial al estar a cierta altura
☐	La niña que corre tiene energía potencial al estar en movimiento
☐	El niño sentado en el banco no tiene energía cinética al estar quieto, pero sí posee energía potencial al estar a cierta altura del suelo.

En nuestra casa tenemos contratada una potencia de 2,2 Kw.

- a) Si en la cocina disponemos de una lavadora de 2 KW, dos lámparas de 60 W, una freidora de 1 KW y una batidora de 150 W, ¿Que aparatos no podríamos conectar a la vez? (Menciona al menos 2 posibles respuestas) (3 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- b) Si las dos bombillas están conectadas una media de 7 horas al día, calcule cuántos kilowatios-hora se consumen de energía eléctrica al cabo de un mes de 30 días. (Ten en cuenta que $E=Pt$) (4 puntos)

Ejercicio 8

(10 puntos)

- a) Ordene las partes del tubo digestivo desde que se ingiere un alimento hasta que son expulsados sus residuos. (4 puntos)

BOCA ESÓFAGO INTESTINO DELGADO ESTÓMAGO
FARINGE RECTO INTESTINO GRUESO.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

- b) Elija la opción más adecuada para completar los enunciados. (1 punto por cada ítem)

Los vasos sanguíneos que llevan sangre al corazón son:	☐ las venas ☐ las arterias ☐ los capilares ☐ Todos ellos
Las células sanguíneas encargadas del transporte del oxígeno y del dióxido de carbono son	☐ Los glóbulos blancos o leucocitos. ☐ Los glóbulos rojos o hematíes. ☐ Las plaquetas ☐ Las células gaseosas
Las células sanguíneas encargadas de la defensa del organismo son:	☐ Las plaquetas. ☐ Las células nerviosas. ☐ Los glóbulos blancos o leucocitos. ☐ Los glóbulos rojos o hematíes.
El intercambio gaseoso imprescindible para captar el oxígeno del aire, se produce en :	☐ Las fosas nasales. ☐ Los alvéolos. ☐ Las nefronas. ☐ Los bronquios.
Una vez formada la orina, sale al exterior por:	☐ Los riñones. ☐ Los uréteres. ☐ La uretra. ☐ La vejiga
El sistema endocrino está especializado en producir	☐ Vitaminas. ☐ Hormonas. ☐ Enzimas digestivos. ☐ Todas las anteriores



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Ejercicio 9

(10 puntos)

- a) ¿A qué se llama un combustible fósil? ¿Explique si es una fuente de energía renovable o no renovable? (3 puntos)

- b) Clasifique las siguientes fuentes de energía en renovables y no renovables: **Petróleo, energía del viento, energía mareomotriz, energía nuclear, carbón, gas natural, luz solar, energía geotérmica, energía hidroeléctrica.** (3 puntos)

Energías no renovables	Energía renovables

- c) Como habrá oído o leído, uno de los problemas a los que se enfrenta la humanidad es el calentamiento global causado por el aumento del efecto invernadero.

Indique si las siguientes afirmaciones relacionadas con el efecto invernadero son **Verdaderas (V)** o **Falsas (F)**:

(4 puntos)

	El efecto invernadero es producido por el dióxido de carbono que hay en la atmósfera.
	El efecto invernadero es perjudicial para la vida en la Tierra.
	Otros gases como el oxígeno también aumentan el efecto invernadero en la atmósfera.
	Quemar combustibles fósiles contribuye de forma importante al calentamiento global.
	El efecto invernadero contribuye a aumentar el agujero de la capa de ozono.
	El aumento del nivel del mar será una de sus consecuencias.
	Disminuir el consumo de combustibles derivados del petróleo, ayudaría a frenar el problema.
	La energía nuclear no contribuye al calentamiento global.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Ejercicio 10**

(10 puntos)

Indica en el siguiente proceso químico los reactivos y los productos

(2 puntos)

a) "Se produce gas dióxido de carbono, CO_2 , y vapor de agua, H_2O cuando quemamos el gas butano (C_4H_{10}) en presencia de oxígeno del aire (O_2)"

b) Escribe la ecuación química correspondiente al proceso anterior.

(2 puntos)

c) ¿Cual es la composición atómica del butano (C_4H_{10})?

(2 puntos)

Con frecuencia aparecen en los medios de comunicación noticias como la siguiente:

Dos adolescentes de Yankton hallados muertos dentro de un garaje

Yankton (2 Enero 2010). Una familia en Yankton despertó en una pesadilla cuando alrededor de las 8:30 de la mañana de Año Nuevo el padre encontró en el garaje de la familia los cuerpos sin vida de dos adolescentes de 17 años y 18 años, uno de ellos hijo de la familia.

La Policía que investiga el caso, trabaja con la hipótesis de una muerte accidental debido a asfixia por monóxido de carbono ya que se han encontrado niveles muy altos de dicho gas. Un portavoz de la policía de Yankton dice que es una situación horrible que afectará a las familias de los adolescentes.

d) ¿De dónde procede el gas monóxido de carbono, causante de la muerte de los adolescentes?
(2 puntos)

e) ¿Qué recomendaciones darías para evitar muertes como las de la noticia?
(2 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Ejercicio 1.-**

(10 puntos)

En un edificio viven 120 personas, de las cuales 65 son mujeres y 55 hombres. Se sabe además que 42 de estas personas están casadas y 44 son mujeres solteras.

- a).- Complete la siguiente «tabla de contingencia» con los datos anteriores y obtenga los que faltan. (5 puntos)

	Casados	Solteros	Totales
Hombres			
Mujeres			
Totales			

- b).- Calcule la probabilidad de que al elegir al azar una persona del edificio sea un hombre casado (5 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Ejercicio 2.-**

(10 puntos)

Elija la opción correcta en cada enunciado. **(1 punto por cada apartado correcto)**

1.- Los microorganismos que se alimentan de los cadáveres de los productores y consumidores reciben el nombre de:

- ☐ Consumidores.
- ☐ Transformadores.
- ☐ Descomponedores.
- ☐ Consumidores terciarios.

2.- En la fotosíntesis las plantas:

- ☐ Consumen oxígeno.
- ☐ Utilizan glucosa para sintetizar compuestos inorgánicos.
- ☐ Consumen oxígeno y liberan CO₂.
- ☐ Liberan Oxígeno.

3.- La Falta de Hierro en la dieta produce:

- ☐ Anemia.
- ☐ Caries dental.
- ☐ Colesterol.
- ☐ Bocio.

4.- El SIDA se contagia por:

- ☐ Transfusiones de sangre, compartir jeringuillas y besos.
- ☐ Transmisión sexual, transfusiones de sangre y aliento.
- ☐ Transmisión sexual, transfusiones de sangre y compartir jeringuillas.
- ☐ Transfusiones de sangre, compartir vasos y transmisión sexual.

5.- El orden correcto de complejidad creciente en las siguientes estructuras de un organismo pluricelular es:

- ☐ Órgano, tejido, sistema y aparato
- ☐ Tejido, órgano, aparato y sistema
- ☐ Órgano, sistema, tejido y aparato
- ☐ Aparato, tejido, órgano y sistema

6.- Los deltas son debidos:

- ☐ A los sedimentos que el río aporta al mar.
- ☐ A los torrentes.
- ☐ A los vientos.
- ☐ A elevaciones del terreno frente a la desembocadura.

7.- Un volcán es:

- ☐ Lo mismo que un magma
- ☐ Una manifestación de la energía externa de la Tierra.
- ☐ Una manifestación de la energía interna de la Tierra.
- ☐ Una montaña que se ha formado hace poco.

8.- El conjunto de todas las aguas terrestres se llama:

- ☐ Litosfera
- ☐ Hidrosfera
- ☐ Biosfera.
- ☐ Troposfera



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



9.- La teoría geocéntrica, que estuvo vigente durante siglos:

- ☐ Situaba el Sol en el centro del Universo conocido.
- ☐ Situaba la Tierra en el centro del Universo conocido.
- ☐ Situaba la Luna en el centro del Universo.
- ☐ Situaba la estrella polar en el centro del Universo.

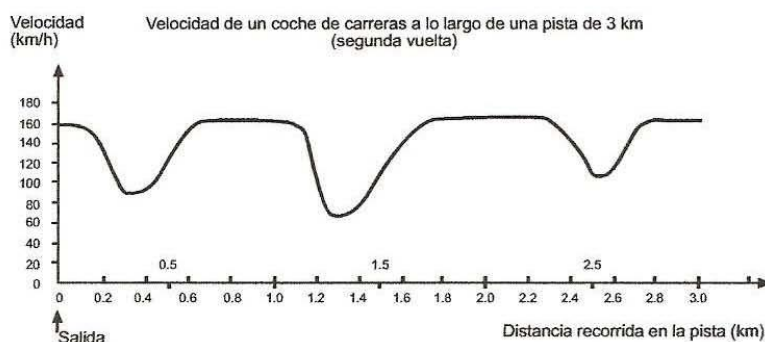
10.- El aire es una mezcla de distintos gases y el más abundante es:

- ☐ El dióxido de carbono.
- ☐ El oxígeno.
- ☐ El nitrógeno.
- ☐ El ozono.

Ejercicio 3.-

(10 puntos)

Este gráfico muestra cómo varía la velocidad de un coche de carreras a lo largo de una pista llana de 3 km durante su segunda vuelta.



a) ¿Cuál es la distancia aproximada desde la línea de salida hasta el comienzo del tramo recto más largo que hay en la pista?

- ☐ 0,5 km.
- ☐ 1,5 km.
- ☐ 2,3 km.
- ☐ 2,6 km.

b) ¿Dónde alcanzó el coche la velocidad más baja durante la segunda vuelta?

- ☐ En la línea de salida.
- ☐ Aproximadamente en el kilómetro 0,8.
- ☐ Aproximadamente en el kilómetro 1,3.
- ☐ A mitad del recorrido.

c) ¿Qué se puede decir sobre la velocidad del coche entre el km 2,6 y el 2,8?

- ☐ La velocidad del coche permanece constante.
- ☐ La velocidad del coche es creciente.
- ☐ La velocidad del coche es decreciente.
- ☐ La velocidad del coche no se puede hallar basándose en este Gráfico



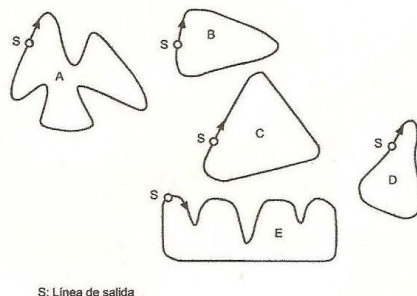
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



d) Aquí están dibujadas cinco pistas:

¿En cuál de estas pistas se condujo el coche para producir el gráfico de velocidad mostrado anteriormente?

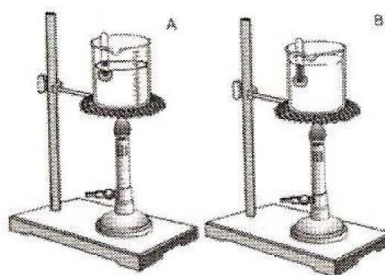
.....
.....



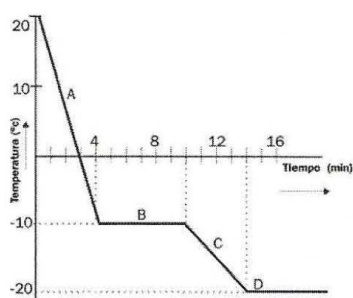
Ejercicio 4.-

(10 puntos)

a) Calentamos agua en dos recipientes que contienen cantidades de agua distintas. En el recipiente A hay menos agua que en B. Las dos fuentes de calor tienen igual llama y los termómetros de los dos vasos son iguales. Cuando hierve el agua en cada recipiente. ¿La temperatura de A será mayor, igual o menor que la B? Explique la respuesta. (5 puntos)



.....
.....
.....
.....
.....



La gráfica corresponde a la variación de temperatura de una sustancia inicialmente líquida a una temperatura de 20 °C.

Se introduce en una máquina frigorífica capaz de mantener la temperatura a -20 °C.

Indique:



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



b) La temperatura de fusión de esta sustancia. (1,25 puntos)

.....

c) ¿Qué tiempo tarda en solidificarse? (1,25 puntos)

.....

d) ¿En qué estado se encontrará en A? ¿Y en C? (2,5 puntos)

En A, la sustancia se encuentra en estado.....

En C, la sustancia se encuentra en estado.....

Ejercicio 5.-

(10 puntos)

Resuelva los siguientes problemas, haciendo uso de la proporcionalidad.

a) Transportar una carga de 4 toneladas a 250 km cuesta 50 euros, ¿Cuánto costará transportar una carga de 10 toneladas a 120 km? (5 puntos)

Elija la proporción correcta y resuelva el problema obteniendo el resultado:

a) $\frac{10}{4} \cdot \frac{250}{120} = \frac{x}{50}$ b) $\frac{4}{10} \cdot \frac{250}{120} = \frac{50}{x}$ c) $\frac{4}{250} \cdot \frac{10}{120} = \frac{50}{x}$

A		B		C	
---	--	---	--	---	--

b) Un artículo cuyo precio era de 32 euros cuesta en la actualidad 1,76 euros más caro.

a. ¿Cuál es el porcentaje de aumento? (2,5 puntos)

b. Si a la factura se le añade un 18% de IVA. ¿Cuánto hay que pagar actualmente? (2,5 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

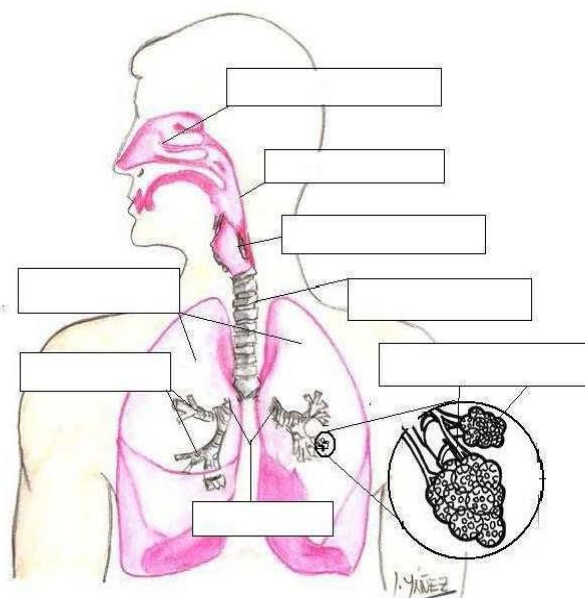


Ejercicio 6.-

(10 puntos)

a) Asigne nombres a las partes del aparato respiratorio del dibujo.

(5 puntos)



c) De las siguientes enfermedades y trastornos, asigne a cada definición la que más se ajuste.

(5 puntos)

apendicitis	Enfisema	Hepatitis	Cólico nefrítico	hemofilia
Diabetes	Úlcera gástrica	gripe	Infarto de miocardio	Pulmonía

Enfermedad/Trastorno	Definición
	Enfermedad infecciosa que provoca la inflamación del hígado y la pérdida transitoria de su funcionalidad
	Trastorno metabólico caracterizado por un aumento de azúcar en la sangre
	Destrucción de las paredes alveolares producida fundamentalmente por el tabaquismo, que produce dificultad para respirar.
	Disminución del riego sanguíneo a una zona del músculo del corazón debido a la obstrucción de las arterias coronarias y que produce la muerte del tejido afectado
	Herida o erosión en la mucosa del estómago, que produce dolor, ardor e incluso hemorragias.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

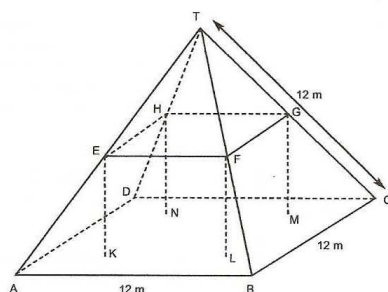
**Ejercicio 7.-**

(10 puntos)

Aquí se ve una fotografía de una casa de campo con el tejado en forma de pirámide



Debajo hay un modelo matemático del **tejado** de la casa con las medidas correspondientes.



La planta del ático, ABCD en el modelo, es un cuadrado. Las vigas que sostienen el tejado son las aristas de un bloque (prisma rectangular) EFGHKL MN. E es el punto medio de AT, F es el punto medio de BT, G es el punto medio de CT y H es el punto medio de DT. Todas las aristas de la pirámide tienen 12 m de longitud.

a) Calcule el área de la planta del ático ABCD.

(5 puntos)

El área de la planta del ático ABCD es igual a m²

b) Calcule la longitud de EF, una de las aristas horizontales del bloque.

(5 puntos)

La longitud de EF es igual a m



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Ejercicio 8.-**

(10 puntos)

a) Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

(2 puntos)

☐	El trabajo y la energía se miden en las mismas unidades.
☐	Un cuerpo en reposo no tiene energía potencial gravitatoria.
☐	La energía cinética de un cuerpo depende de la altura sobre el suelo.
☐	La energía cinética de un cuerpo depende de la masa del mismo.
☐	En la caída de un cuerpo la energía potencial gravitatoria se transforma en energía cinética

b) La energía potencial de un cuerpo depende (señala la respuesta correcta) (1 punto)

- ☐ De su masa y no de la altura en que se encuentra.
- ☐ De la altura en la que se encuentra, pero no de su masa.
- ☐ De su masa y de la altura en que se encuentra.
- ☐ De la velocidad que lleve el cuerpo.

c) Relacione los siguientes conceptos con las definiciones dadas

(4 puntos)

Inercia, Tercera Ley de Newton, Presión atmosférica, Peso.

Definiciones	Conceptos
Fuerza con que la Tierra atrae a los cuerpos	
Presión que ejerce el aire sobre los cuerpos en contacto con él.	
Cuando se produce una interacción entre dos cuerpos la fuerza que ejerce el primero sobre el segundo, es de igual magnitud y de sentido contrario a la que ejerce el segundo sobre el primero.	
Tendencia de los cuerpos a conservar su estado de reposo o movimiento.	

d) ¿Qué dirección y sentido tiene la fuerza de rozamiento? Señale la respuesta correcta.

(1 punto)

- ☐ Tiene la misma dirección del movimiento pero de sentido contrario.
- ☐ Tiene el mismo sentido del movimiento pero de dirección contraria.
- ☐ Tiene igual dirección y sentido que el movimiento.

e) Se tira de un cuerpo de 100 kg con una fuerza constante de 200 N paralela al suelo. El objeto se mueve con movimiento rectilíneo uniforme ¿Cuánto vale la fuerza de rozamiento entre el objeto y el suelo?

(2 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Ejercicio 9.-

(10 puntos)

a).- Antes de iniciar la marcha, las ruedas de un coche contienen aire a una presión de 1,2 atmósferas y están a 27 °C. Al cabo de unos kilómetros las ruedas registran un ligero aumento de temperatura. Si el volumen de las ruedas no ha variado, indique si la presión dentro de las ruedas será:

(2 puntos)

- ☐ Mayor que la presión inicial.
- ☐ Menor que la presión inicial
- ☐ La presión de las ruedas antes y después se mantiene constante.

b).- Clasifique los siguientes sistemas en: mezclas heterogéneas, disoluciones, sustancias puras compuestas o sustancias puras simples. (3 puntos)

c).- Indique si los siguientes cambios son FÍSICOS o QUÍMICOS.

(3 puntos)

	CAMBIO
Disolvemos sal en agua y deja de verse.	
La leche se convierte en yogur	
Quemamos un papel	
Hervimos el agua y aparece el vapor de agua	
Calentamos una barra de hierro hasta que se funde	
Fermentando el mosto aparece el vino.	

d).- En un recipiente que contiene aire introducimos unos clavos de hierro, a continuación cerramos el recipiente. La masa del sistema es 650g. Al cabo de un cierto tiempo volvemos a observar el sistema, los clavos se han recubierto de una capa de óxido. Si volvemos a pesar el sistema, éste pesará:

(2 puntos)

- ☐ Mayor de 650g.
- ☐ Menos de 650 g.
- ☐ 650 g.
- ☐ Faltan datos para poder dar una respuesta.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Ejercicio 10.-**

(10 puntos)

- a) Los residuos se clasifican en domiciliarios, comerciales, sanitarios, industriales y de demolición. Clasifique los siguientes residuos en el grupo más adecuado: *Cartones de embalaje, sofá viejo, medicinas caducadas, aceite del motor del coche, vendas y gasas de un hospital, lavabo roto, escombros de una obra, peladuras de patata.* (3 puntos)

b)

Tipo de residuo	Residuos
Domiciliario	
comerciales	
sanitarios	
Industriales	
de demolición	

¿Alguno de ellos podría ser peligroso si no se depositara de forma controlada? ¿Por qué?

.....

- c) Elija la opción correcta:

(7puntos)

Las materias primas:	☐ Son el papel, el vidrio y el plástico. ☐ Sirven para preparar materiales. ☐ Se extraen siempre del petróleo.
La mayor parte de los residuos urbanos está formada por:	☐ Vidrio ☐ Plásticos ☐ Metal ☐ Materia orgánica
¿Qué significa la llamada consigna de las "3-R" para afrontar el problema de los residuos?	☐ Reformar, reutilizar, reciclar. ☐ Reducir, reestructurar, reciclar. ☐ Reducir, reutilizar, reciclar ☐ Revisar, retocar, reciclar.
¿Con cuáles de estos objetos podremos obtener papel si se someten a un proceso de reciclado?	☐ Bolsa de plástico ☐ Envase de cartón ☐ Huesos de pollo ☐ Mondas o cáscaras de fruta ☐ Cuaderno ☐ Botella de vino
¿Con cuáles de estos objetos podremos obtener Compost si se someten a un proceso de reciclado?	☐ Cáscaras de frutas ☐ Restos de comida ☐ Trozo de pan ☐ Caja de cartón ☐ Vaso roto
La contaminación del suelo por metales pesados se puede reducir:	☐ Controlando la producción industrial y extrayéndolos de las aguas residuales. ☐ Evitando salir al campo. ☐ Regándolo
El plomo y el cadmio son dos metales pesados que	☐ Aumentan la vegetación. ☐ Contaminan el suelo. ☐ Benefician el desarrollo de las plantas



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2011

Actividad 1: Las monedas**(10 puntos)**

Dos amigos tienen 15 monedas, unas son de 50 céntimos y otras de 2 €. En total tienen 21 €. ¿Cuántas monedas tienen de cada clase?

Solución: monedas de 50 céntimos

monedas de 2 euros.

Actividad 2: El agua en el planeta Tierra.**(10 puntos)**

El volumen de agua total en el planeta Tierra es de unos 1.400 millones de kilómetros cúbicos.

Los $\frac{97}{100}$ de toda el agua del planeta Tierra es agua salada y el resto es agua dulce.

La mayor parte del agua dulce, los $\frac{5}{7}$, la constituyen el hielo y nieve de los casquetes polares y los glaciares. El resto está formado por el agua subterránea, el agua de los lagos y ríos y de la atmósfera.

Son los ríos, lagos y las aguas superficiales las que se ha utilizado tradicionalmente el hombre para proveerse de agua aunque sólo una parte de cada veinte del agua dulce está en los ríos, lagos o son aguas superficiales.

En principio el agua dulce disponible es suficiente para abastecer a los más de 6.500 millones de habitantes del planeta y el problema es que esta agua dulce no está equitativamente distribuida por todo el planeta.

Hoy se considera que la cantidad mínima de agua para cubrir las necesidades básicas de una persona es de 50 litros diarios. Y se considera la cantidad de 100 litros por persona y día como necesaria para un estándar de vida aceptable.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



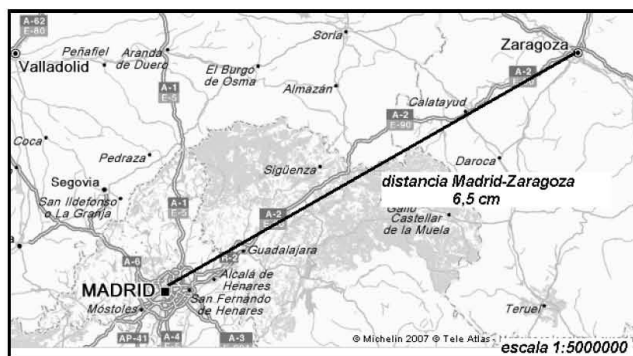
- a) ¿Qué fracción del agua constituye el agua dulce? **(2 puntos)**
- b) ¿Cuántos kilómetros cúbicos de agua salada hay en la Tierra aproximadamente? **(2 puntos)**
- c) ¿Qué fracción del total del agua del planeta representa el agua en forma de hielo y nieve que hay en los casquetes y en los glaciares? **(3 puntos)**
- d) ¿Cuántos metros cúbicos de agua gastaría la humanidad diariamente si cada persona usara la cantidad mínima necesaria para sus necesidades básicas? (Ten en cuenta una población total de 6500 millones de personas) **(3 puntos)**



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 3: Un viaje por carretera.****(10 puntos)**

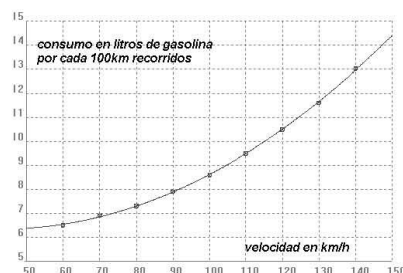
Tenemos el siguiente mapa de carreteras que está a una escala 1: 5.000.000. y queremos hacer un viaje de Madrid a Zaragoza.



- a) Teniendo en cuenta la escala del mapa y la distancia señalada en el mismo ¿Cuál será la distancia real en kilómetros entre Madrid y Zaragoza? **(2 puntos)**
- b) Si sale de Madrid a las 13h del martes, 24 de mayo y lleva una velocidad media de 106 km/h, a ¿qué hora exactamente llegará a Zaragoza? (debes indicar al menos la hora y los minutos a los que llega). **(4 puntos)**

Teniendo en cuenta la tabla del consumo de gasolina del vehículo que llevamos y suponiendo que circula a la velocidad media indicada en el apartado anterior.

- c) ¿Cuánto litros de gasolina se consumirán en el viaje? Y cuánto costarán, si el litro está a 1,30 euros? **(4 puntos)**



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 4: Resultados de la prueba.****(10 puntos)**

Los resultados de 250 alumnos que se han presentado a la prueba del ámbito científico-tecnológico para la obtención del título de graduado en secundaria se reflejan en la tabla siguiente:

Calificación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de alumnos	5	9	10	12	40	50	60	35	15	14

a) Determina la moda, mediana, media.

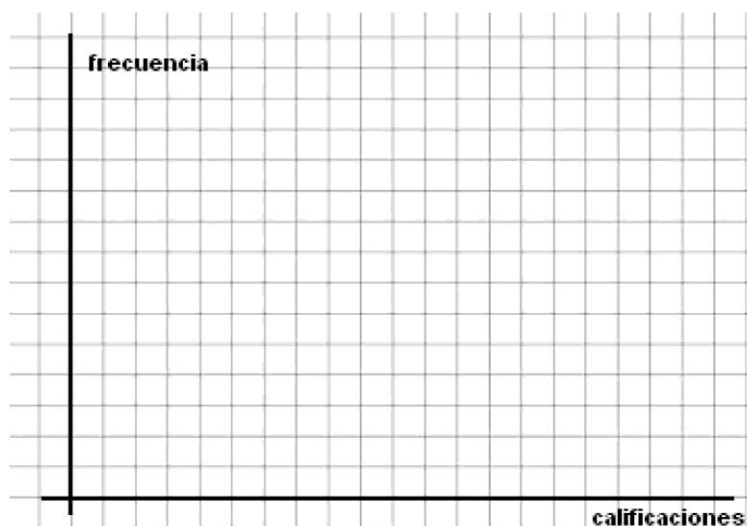
(3 puntos)**SOLUCIONES**

Moda =

Mediana =

Media =

b) Representa esta tabla en un diagrama de barras.

(4 puntos)

c) ¿Qué porcentaje de alumnos no superó la prueba?

(3 puntos)

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 5: El recibo de la luz.****(10 puntos)**

El siguiente gráfico muestra las facturas de la luz correspondientes a tres fechas diferentes abonadas por una familia.



- a) Halla el % de subida experimentado por el recibo de la luz desde julio de 2007 hasta enero de 2011. (4 puntos)

- b) Explica 3 medidas de ahorro energético que puedes realizar en tu casa. (3 puntos)

- c) De las fuentes de energía siguientes, clasifícalas en renovables y no renovables: (3 puntos)

Energía solar, energía hidráulica, petróleo, energía mareomotriz, carbón, gas natural, energía eólica, energía de la biomasa, energía nuclear, geotérmica.

Fuentes renovables	Fuentes no renovables



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 6: El agua mineral. (10 puntos)**

Desde 1828, en que el agua de Solares es declarada Agua Mineral de Utilidad Pública, el histórico manantial con un caudal de 2000 millones de litros al año se convierte en baluarte de progreso y modernidad, ofreciendo sus cualidades minero-medicinales tan beneficiosas tanto para el aparato digestivo como para las afecciones de riñón. También como sedante y tónico del sistema nervioso. El análisis químico del agua es el siguiente:

ANÁLISIS QUÍMICO en mg/L			
Bicarbonatos	250,6	Magnesio	17,7
Sulfatos	36,2	Sodio	80,9
Cloruros	139,0	Potasio	2,3
Fluoruros	0,1	Silice	8,3
Calcio	75,3	Tª in situ	29,8°C

- a) Clasifica los componentes que están formados por un solo átomo y varios átomos. (2 puntos)

Un átomo	Varios átomos

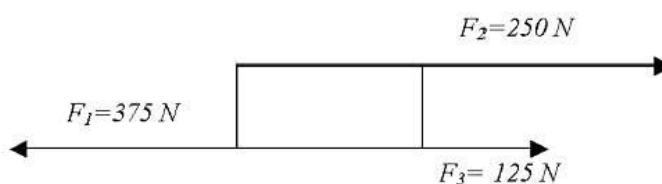
- b) ¿Qué concentración en cloruros expresada en g/L tiene este agua? (3 puntos)
- c) Calcula los miligramos de bicarbonato que ha consumido una persona que bebe un vaso de este agua. (considerar que un vaso tiene un volumen de 250 mL) (3 puntos)
- d) Si las necesidades de magnesio de una persona son de 0,5 gramos al día. ¿Qué aporte de magnesio hace una persona que bebe 2 litros diarios? (3 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 7: Las fuerzas.****(10 puntos)**

Sobre el bloque de la figura, actúan las fuerzas indicadas.



a) Completa los huecos con estas palabras:

(6 puntos)

anulan contrario derecha izquierda equilibrio sentido

De las fuerzas que actúan sobre el cuerpo, F_2 y F_3 tienen el mismo y F_1 sentido

Si se consideran positivas las que tienen sentido hacia la y negativa la que tiene sentido a la

El resultado indica que las fuerzas implicadas se y por lo tanto el cuerpo está en

b) Hallar la resultante de las fuerzas implicadas.

(4 puntos)

$$F_R = \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 8: Los alimentos, nuestra fuente de energía y nutrientes. (10 puntos)**

En el metabolismo de los siguientes alimentos se producen los siguientes valores de Energía:

ALIMENTOS	kcal (por cada 100g)
Acelgas	20
Atún	255
Garbanzos	320
Manzana	58
Pan	252
Patatas	94

- a) Calcula la Energía (expresada en kilocalorías) que proporcionaría el siguiente menú : (6 puntos)

MENÚ:

- b) 100 g de patatas
- c) 100 g de acelgas
- d) 125 g de atún
- e) 75 g de pan
- f) 200g de manzana

- b) Indica dos alimentos ricos en: (4 puntos)

- Proteínas: _____
- Hidratos de carbono: _____
- Vitaminas: _____
- Fibra: _____



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Actividad 9: El corazón.

(10 puntos)

Relaciona los nombres siguientes de las partes del corazón con los números del dibujo:

vena cava superior, vena cava inferior, arteria aorta, arteria pulmonar, ~~venas pulmonares~~, ventrículo izquierdo, ventrículo derecho, aurícula izquierda, aurícula derecha, válvula tricúspide, válvula mitral, ~~válvulas de las arterias aórtica y pulmonar~~

1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	válvulas de las arterias aórtica y pulmonar
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	venas pulmonares
12.-	



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 10: La evolución de las especies.****(10 puntos)**

Las dos teorías que explicaron la evolución de las especies fueron la teoría lamarckista, enunciada por **J.P: Lamarck** y la teoría darwinista o de la selección natural de **Charles Darwin**.

- a) A continuación se presentan dos textos correspondientes uno a **Darwin** y otro a **Lamarck**. (4 puntos)

Después de leerlos, indica a quién pertenece cada texto.

Texto 1: "En todo animal el uso más frecuente y sostenido de un órgano cualquiera, lo fortalece poco a poco, lo desarrolla, lo agranda y le da una potencia proporcional a la duración de este uso, mientras que la falta constante de uso de tal órgano lo debilita sensiblemente, lo deteriora, reduce progresivamente sus facultades y acaba por hacerlo desaparecer."

Autor:

Texto 2: "Cualquiera que pueda ser la causa determinante de toda diferencia ligera acaecida entre un descendiente y su ascendiente -causa que siempre debe existir-, tiene su origen en la acumulación constante, mediante la selección natural, de las diferencias de conformación más ventajosas y útiles que sean las más esenciales para la supervivencia de cada especie."

Autor:

- b) En cada uno de los bloques siguientes selecciona la afirmación que mejor recoja la teoría de la SELECCIÓN NATURAL o DARWINISMO. (6 puntos)

A	☐ La función crea el órgano: es decir, si un órgano hace falta, aparece, debido a ese afán de adaptación de los seres vivos. ☐ La variabilidad genética en una población se debe a la existencia de mutaciones genéticas. Y algunas de estas mutaciones producen cambios que mejoran la capacidad de adaptación del individuo.
B	☐ El uso continuado de un órgano lo desarrolla y el desuso lo degenera. ☐ Los organismos mejor adaptados producen una mayor descendencia que los peor adaptados
C	☐ Cambios en el medio suponen la desaparición de especies peor adaptadas a las nuevas condiciones ambientales. ☐ Los caracteres adquiridos a lo largo de la vida de un individuo se transmiten a su descendencia.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2012

Actividad 1. La panificadora

- a) En una panificadora la subida salarial de los empleados en los últimos dos años ha sido de 3% y 2%. ¿Cuánto cobra actualmente un empleado que cobraba 1600 € hace tres años? [5 puntos]
- b) Para un pedido se necesitan 15 empleados trabajando 12 horas. Para hacerlo en 10 horas ¿cuántos empleados son necesarios? [5 puntos]



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 2. Accidentes de bicicleta**

Según datos de la Dirección General de Tráfico, las víctimas de accidentes entre conductores de bicicletas en el año 2010 son las de la tabla adjunta:

Años de edad	Muertos	Heridos graves
De 0 a 4	0	1
De 5 a 9	0	2
De 10 a 14	0	12
De 15 a 19	1	19
De 20 a 24	1	2
De 25 a 29	1	11
De 30 a 34	5	20
De 35 a 39	7	21
De 40 a 44	3	18
De 45 a 49	6	41
De 50 a 54	2	29
De 55 a 59	4	22
De 60 a 64	8	17
De 65 a 69	5	16
De 70 a 74	0	9
Más de 74	5	13
Total	48	253

a) Haga un histograma con los datos de heridos graves por edad. **[4 puntos]**



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



b) Calcule la edad media de las víctimas mortales. [4 puntos]

c) De entre los heridos graves, calcule la frecuencia relativa de que su edad esté entre 30 y 34 años (expresar la frecuencia en %). [2 puntos]

Actividad 3. La Mezcla de café

En una cafetería mezclan dos marcas de café, una de 7 €/Kg. y otra de 9,5 €/ Kg. El encargado quiere preparar 20 Kg de una mezcla de los dos cuyo precio sea de 8 €/Kg. ¿Cuánto debe poner de cada clase?

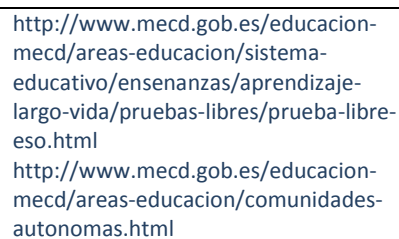
[Este ejercicio se debe resolver usando ecuaciones. El planteamiento de las ecuaciones correspondientes al enunciado vale 4 puntos. La resolución de dichas ecuaciones vale 6 puntos].



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



c) El área del terreno con césped [4 puntos]



**Actividad 5. Un ciclista**

Un ciclista va de una ciudad a otra. En su primera hora de viaje recorre un tercio de la distancia total; en la segunda hora, las dos quintas partes; y en la tercera, los 32 Km restantes.

a) ¿Qué distancia hay entre las dos ciudades? **[8 puntos]**

b) ¿Qué distancia recorre en la primera hora ? ¿Y en la segunda? **[2 puntos]**

Actividad 6. Circuito eléctrico

a) Dibuje un circuito que consista en dos resistencias en paralelo, de 200 y 300 Ω , conectadas a un generador de 12 V. **[4 puntos]**



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



b) Calcule la resistencia equivalente. [4 puntos]

c) Calcule la intensidad total que pasa por el circuito. [2 puntos]

Actividad 7. Elementos y compuestos químicos

Dadas las siguientes sustancias, NH_3 , O_2 , Ni , HNO_3 y HCl :

a) Clasifíquelas en elementos y compuestos. [4 puntos]

b) Defina elemento y compuesto. [4 puntos]

c) De entre los siguientes elementos, indique cuáles son isótopos entre sí, razonando la respuesta [2 puntos]

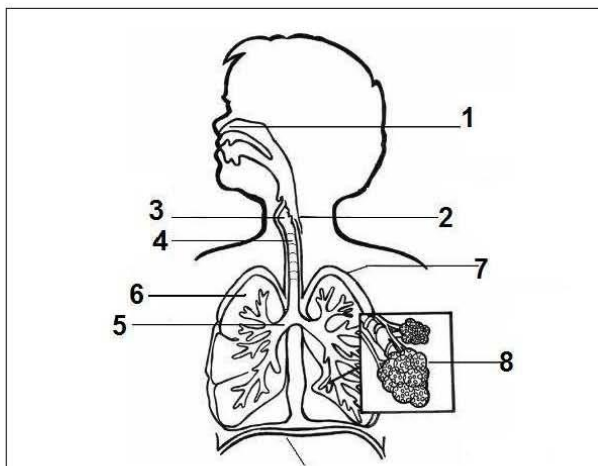


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Actividad 8. El aparato respiratorio

A continuación, se muestra el dibujo del aparato respiratorio para que conteste a las preguntas:



- a) Complete la siguiente tabla indicando el nombre de la estructura que corresponde a cada número. **[8 puntos]**

1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

- b) ¿Cómo se denomina el proceso mediante el cual el aire del exterior que entra por la nariz hace todo el recorrido hasta llegar a los pulmones? **[2 puntos]**

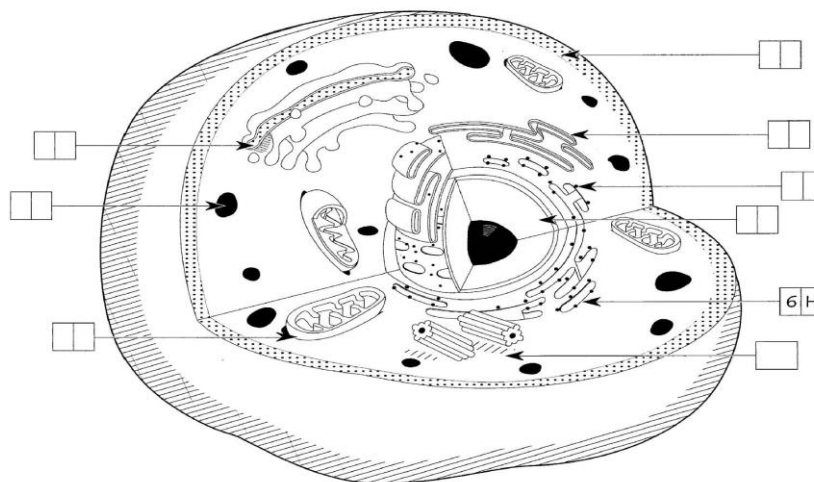


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Actividad 9. La célula

En el esquema que tiene a continuación se representa la estructura de una célula. Conteste a las siguientes preguntas:



a) ¿Cree que esta célula puede pertenecer a un vegetal o a un animal? ¿Por qué? [2 puntos]

b) Asocie cada orgánulo con su función y localízalo en el dibujo asignándole un número y una letra. Fíjese en el ejemplo del dibujo (6 H). [8 puntos]

Orgánulos	Funciones
1. Centríolos	A. Separa la célula del medio externo
2. Ribosomas	B. Produce energía mediante la respiración celular
3. Aparato de Golgi	C. Prepara y secreta sustancias
4. Lisosoma	D. Sintetiza proteínas
5. Mitocondria	E. Controla el reparto equitativo del material genético durante las divisiones celulares
6. Retículo endoplasmático rugoso	F. Realiza la digestión de moléculas grandes
7. Retículo endoplasmático liso	G. Sintetiza lípidos
8. Núcleo	H. Transporta y almacena proteínas
9. Membrana plasmática	I. Almacena material genético

**Actividad 10. Test de Geología**

Elija la respuesta correcta a cada una de las preguntas del siguiente test. Si se equivoca, tache con una X la respuesta NO válida. [Cada acierto = +1. Cada fallo = -0,2]

1)	
2)	
3)	
4)	
5)	

6)	
7)	
8)	
9)	
10)	

- 1) ¿Cuál es el agente externo principal que actúa en una zona determinada?
 - a) el clima
 - b) el tipo de roca
 - c) la disposición de los materiales
 - d) la energía solar
- 2) El conjunto de seres vivos de la misma especie que habita en un ecosistema se llama:
 - a) biotopo
 - b) comunidad
 - c) población
 - d) ecosistema
- 3) Los consumidores terciarios, como las hienas, se llaman también:
 - a) productores
 - b) descomponedores
 - c) depredadores
 - d) superdepredadores
- 4) El conjunto de accidentes geográficos de la superficie terrestre: montañas, laderas, valles, mesetas, etc., constituyen:
 - a) el paisaje
 - b) la topografía
 - c) la diagénesis
 - d) el relieve
- 5) En una zona de subducción:
 - a) se crea nueva litosfera oceánica
 - b) se destruye la litosfera oceánica
 - c) ni se crea ni se destruye litosfera
 - d) no hay actividad sísmica ni volcánica



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- 6) La litosfera es:
- a) una zona semifundida donde existen corrientes de convección
 - b) lo mismo que la corteza oceánica
 - c) una capa sólida situada por encima de la astenosfera
 - d) una zona del manto terrestre
- 7) Se corresponden con los bordes constructivos de las placas litosféricas:
- a) las zonas de subducción
 - b) las dorsales oceánicas
 - c) las fosas oceánicas
 - d) las cordilleras como el Himalaya
- 8) Se corresponden con los bordes destructivos de las placas litosféricas:
- a) las zonas de subducción
 - b) las dorsales oceánicas
 - c) los Rift Valley como el de África Oriental
 - d) los mares como el Mar Rojo
- 9) Se corresponden con las zonas de subducción:
- a) las fosas oceánicas
 - b) las dorsales oceánicas
 - c) los bordes constructivos
 - d) los mares como el Mar Rojo
- 10) Está fragmentada en placas:
- a) la astenosfera
 - b) la litosfera
 - c) el manto
 - d) la deriva continental

DNI nº _____

Firma: _____



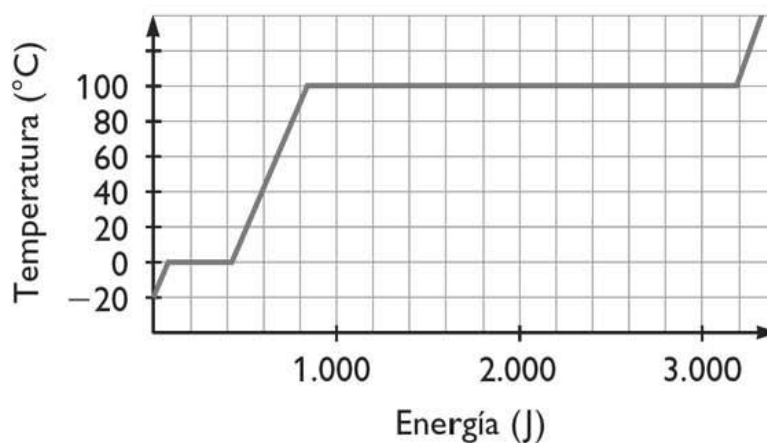
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2013

Actividad 1. Física: cambio de estado.

Al calentar un cierto sólido se ha obtenido la siguiente gráfica:



Responda a las siguientes cuestiones [10 puntos en total, 2 puntos cada una]

- ¿A qué temperatura estaba la sustancia en el momento de iniciar el proceso?
- ¿A qué temperaturas la sustancia realiza los cambios de estado?
- ¿Cuál es la energía consumida en el primer cambio de estado?
- ¿Qué nombre reciben los cambios de estado que experimenta la sustancia?
- ¿De qué sustancia se trata?



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 2. Probabilidad**

Extraemos tres cartas de una baraja española: halle la probabilidad de obtener tres ases. (La baraja española tiene 40 cartas, 4 de ellas son ases). [5 puntos]

Actividad 3. Ecuaciones

Los tres lados de un triángulo rectángulo son números enteros consecutivos. Averigüe dichos lados. [5 puntos]



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 4. Sistema de ecuaciones**

Tenemos en un banco 10.000 €. Una parte del dinero está en una cuenta en la que dan un interés del 9% anual. El resto está en otra cuenta al 11% anual. Calcule esas dos cantidades sabiendo que los intereses son de 1.040 €.

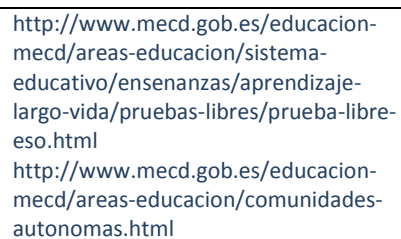
[Este ejercicio se debe resolver usando ecuaciones. El planteamiento de las ecuaciones correspondientes al enunciado vale 6 puntos. La resolución de dichas ecuaciones vale 4 puntos].



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



c) Explique de forma razonada si cabrá todo el refresco en el vaso [2 puntos]



**Actividad 6. Proporcionalidad**

Un vinicultor recogió en la campaña pasada 180 toneladas de uva, pero este año prevé recoger un 20% más.

a) ¿Cuántas toneladas espera cosechar este año? *[4 puntos]*

b) En un día de vendimia, para la recogida de la uva se necesitan 150 empleados trabajando 6 horas. ¿Qué tipo de proporcionalidad es la relación entre horas y empleados, inversa o directa? Justifique su respuesta. *[3 puntos]*

c) Teniendo en cuenta los datos del apartado b, ¿cuántos empleados se necesitarán para hacer el trabajo en sólo 2 horas? *[3 puntos]*



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 7. Circuito eléctrico**

a) Dibuje un circuito que consiste en dos resistencias en serie de $50\ \Omega$ cada una, conectadas a un generador de 10 V. [2 puntos]

b) Calcule la resistencia equivalente. [4 puntos]

c) Calcule la intensidad total que pasa por el circuito. [2 puntos]

d) Calcule la potencia total consumida por el circuito. [2 puntos]



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 8. Elementos y compuestos químicos**

Dadas las siguientes sustancias: N_2 , H_2O , Fe , y SiO_2 , responda:

a) Clasifique las sustancias en elementos y compuestos. [4 puntos]

b) Señale el número de protones, electrones y neutrones del siguiente átomo: [4 puntos]



c) Defina qué es un isótopo. [2 puntos]

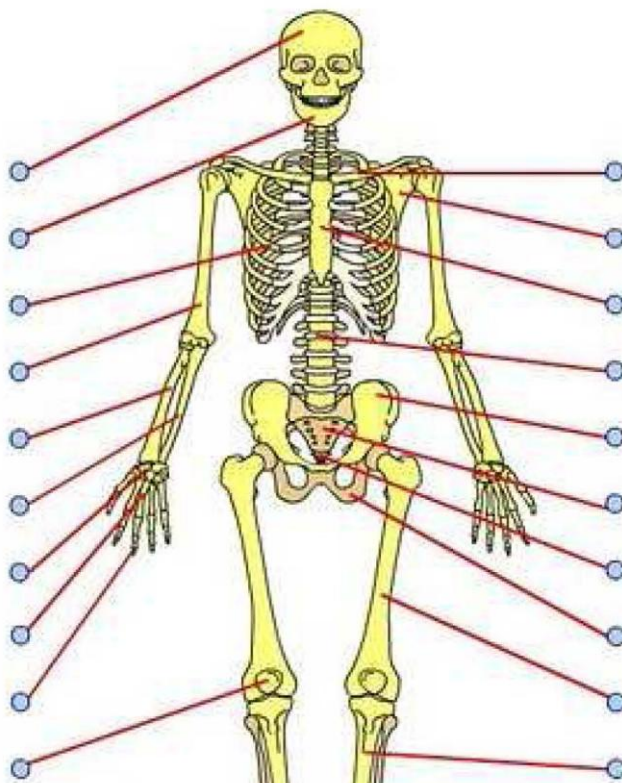


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Actividad 9. Biología: Anatomía

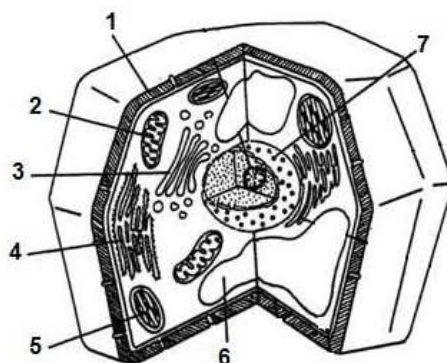
Identifique los huesos del cuerpo humano señalados [10 puntos en total, 0,5 cada acierto]



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 10. Biología: La célula**

Observe el esquema de la célula que tiene a continuación y conteste a las preguntas:



a) Complete la siguiente tabla indicando el nombre del orgánulo que corresponde a cada número [7 puntos]

1		5	
2		6	
3		7	
4			

b) Indique la función de tres orgánulos presentes en esta célula. [3 puntos]



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 11. Geología**

Elija la respuesta correcta a cada una de las preguntas del siguiente test. [Cada acierto = +1. Cada fallo = -0,2. Si se equivoca, tache con una X la respuesta NO válida].

1)	
2)	
3)	
4)	
5)	

6)	
7)	
8)	
9)	
10)	

- 1) Los depósitos de materiales arrastrados por un glaciar se denominan...
 - a) morrenas
 - b) meandros
 - c) tómbolos
 - d) depósitos fluviales
- 2) El factor principal que determina el tipo de agente externo que actuará en una zona determinada es...
 - a) el tipo de roca
 - b) el clima
 - c) la disposición de los materiales
 - d) los minerales
- 3) En los meandros se produce una erosión en la parte externa porque...
 - a) la sedimentación es muy pequeña
 - b) el agua es salada
 - c) el agua lleva una mayor velocidad
 - d) estamos en el curso medio
- 4) Las rocas de una dorsal oceánica son...
 - a) las más antiguas del planeta
 - b) graníticas
 - c) sedimentarias
 - d) muy jóvenes
- 5) El conjunto de accidentes geográficos (montañas, laderas, valles, mesetas...) forman...
 - a) la topografía
 - b) el relieve
 - c) el clima
 - d) la diagénesis
- 6) El magma es un líquido a alta temperatura que origina rocas por solidificación al enfriarse. Estas rocas...
 - a) son sedimentarias
 - b) son metamórficas
 - c) en superficie son volcánicas y en profundidad son plutónicas
 - d) son marmóreas



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- 7) Los dorsales oceánicos son...
- a) valles de gran longitud
 - b) cadenas montañosas subterráneas
 - c) llanuras
 - d) volcanes
- 8) Superado el límite de elasticidad, la corteza terrestre se rompe repentinamente en un...
- a) maremoto
 - b) cono volcánico
 - c) terremoto
 - d) rift mediooceánico
- 9) Llamamos litosfera a...
- a) una capa rígida e indeformable, la más externa de la tierra
 - b) una capa más interna, pegada al núcleo de la tierra
 - c) el núcleo
 - d) una capa vegetal y arbórea de la tierra
- 10) Las medidas más precisas nos indican que nuestro planeta tierra es...
- a) un círculo
 - b) un esferoide sin ningún achatamiento
 - c) un esferoide achatado por los polos
 - d) una esfera perfecta

DNI / NIE nº _____

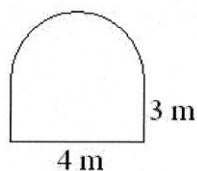
Firma:



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 1.**

- a) Calcule el área de una habitación, cuya planta tiene la forma y dimensiones de la figura [6 puntos].



- b) Si la habitación tiene 2,3 m. de altura, ¿cuál es su volumen? [4 puntos]

Actividad 2.

Un bidón de pintura de forma cilíndrica, de 32 cm de altura y 30 cm de diámetro de la base, está lleno en sus tres cuartas partes. En su interior se ha caído un pincel de 40 cm de largo. ¿Cree que se habrá sumergido totalmente en la pintura? Razone matemáticamente su respuesta. [10 puntos]



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 3.**

Sabiendo que la fórmula del índice de masa corporal de un adulto es:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso}(\text{kg})}{\text{altura}^2(\text{m})}$$

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	CATEGORÍA
Por debajo de 18.5	Por debajo del peso
18.5 a 24.9	Saludable
25.0 a 29.9	Con sobrepeso
30.0 a 39.9	Obeso
Más de 40	Obesidad mórbida

Calcule el índice de masa corporal y clasificalos por categorías, los siguientes casos **[2 p. cada uno]**:

a) 60 Kg y 165 cm

b) 80 Kg y 170 cm

c) 50 Kg y 1.70 m

d) 90 kg y 1.60 m

e) 110 kg y 1.70 m



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Actividad 4.

a) Dibuje un circuito que consiste en una bombilla de resistencia eléctrica de $1100\ \Omega$ y está conectada a un generador. [5 puntos]

b) Determine la tensión a la que está conectada la bombilla cuando por ella circula una intensidad de corriente de $0,2\ \text{A}$. [5 puntos]



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 5.**

- a) En un maratón han tomado la salida 1155 corredores. Durante la prueba han abandonado $\frac{2}{7}$ de los corredores ¿cuántos han llegado a la meta? **[5 puntos]**
- b) En un maratón han llegado a la meta 990 corredores, $\frac{6}{7}$ de todos los que tomaron la salida. ¿Cuántos corredores tomaron la salida? **[5 puntos]**

Actividad 6.

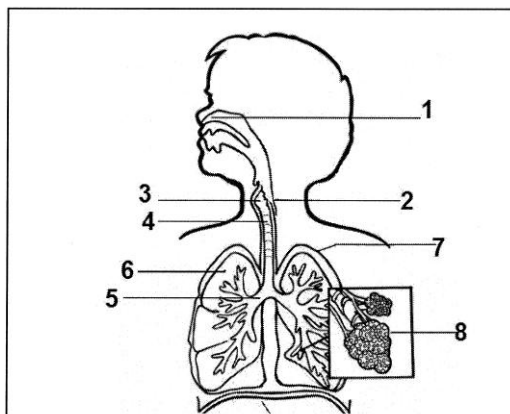
Este año, la edad de Isabel es el triple que la de su hermano Antonio; dentro de 4 años, ella será 2 veces mayor. ¿Cuál es la edad de cada uno de los hermanos? **[5 puntos por el planteamiento del problema y 5 puntos más por la resolución correcta]**



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 7.**

Responda a las siguientes preguntas sobre el aparato respiratorio.



- a) Complete la siguiente tabla indicando el nombre de la estructura que corresponde a cada número. [8 puntos]

1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

- b) Diga el nombre de alguna de las enfermedades más frecuentes que afectan a nuestro aparato respiratorio y sus síntomas más significativos. [2 puntos]



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 8.**

Indique la unidad de medida en el Sistema Internacional para las siguientes magnitudes [2 puntos c/u]:

- a) Masa:
- b) Tiempo:
- c) Longitud:
- d) Superficie:
- e) Volumen:

Actividad 9.

Señale si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones [1 punto cada respuesta correcta. Cada error descontará 1 punto, hasta, en su caso, el mínimo de 0].

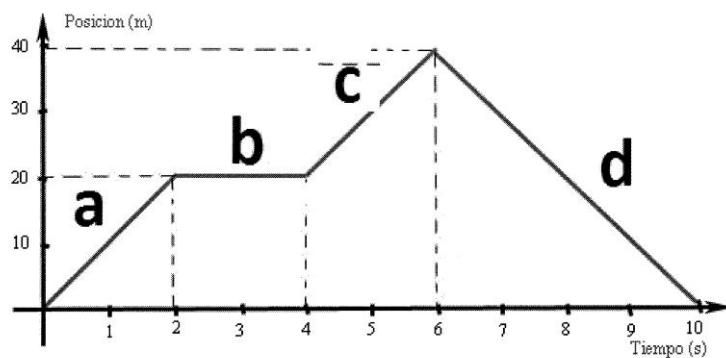
	V	F
a) Un átomo neutro tiene el doble de protones que de electrones, ya que la masa del protón es muy superior a la del electrón.		
b) Llamamos isótopos a elementos químicos con el mismo número de protones y distinto número de neutrones.		
c) Los metales tienden a captar electrones y los no metales a cederlos.		
d) Los gases nobles se caracterizan por no tener completa su última capa electrónica.		
e) En el núcleo atómico están los electrones y los neutrones.		
f) La unidad de masa atómica es el kilogramo.		
g) La molécula de agua está formada por 2 átomos de Hidrógeno y uno de Oxígeno.		
h) Un ión, es un átomo neutro que ha perdido o ganado protones, esta es la razón de que tenga carga eléctrica.		
i) El Hidrógeno es el elemento químico más ligero del universo.		
j) Un átomo neutro tiene el mismo número de electrones que de protones.		



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**Actividad 10.**

La gráfica siguiente refleja la posición de un móvil en función del tiempo:



a) Encuentre la velocidad del móvil en cada tramo de la gráfica [6 puntos]

b) ¿Qué está haciendo el móvil durante los últimos 4 s del recorrido? [2 puntos]

c) ¿Cómo estaba el móvil entre los 2 y 4 segundos de iniciar el recorrido? [2 puntos]

DNI nº _____

Firma: _____



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>