



2002

MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

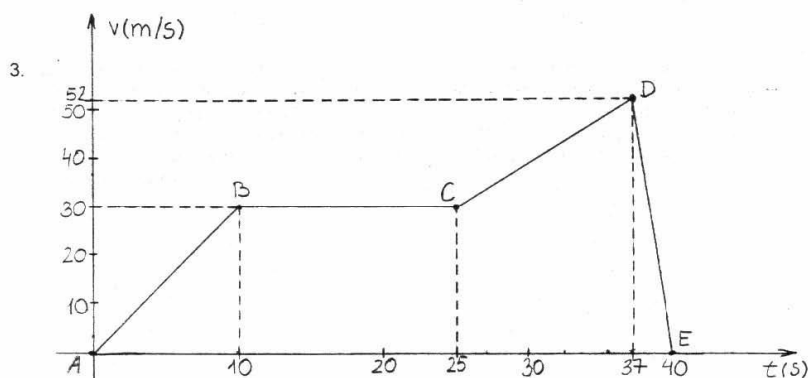
1. En un plano de cierto pueblo figura una plaza cuadrada de 3600 m^2 de superficie, en cuyo centro hay una fuente circular. Hemos medido el lado de la plaza en el plano obteniendo una longitud de 40 cm. y el radio de la fuente en el plano medía 12 cm. Se pide:

- a) Escala del plano.
- b) Superficie de la fuente en la realidad.
- c) Diagonal de la plaza en la realidad.
- d) ¿Qué escala convendría dar al plano para que éste cupiera en un recuadro de $15 \times 15 \text{ cm.}$?

2. Para colgar un cuadro en el pasillo utilizamos una escalera de 1 metro de alta, que está separada de la pared 60 cms. ¿A qué altura llega? ¿Cómo podría saber qué ángulo forma con la pared?. Calcule ese ángulo y exprese en forma compleja.



<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>



- Explique cómo es el movimiento en cada tramo de la siguiente gráfica velocidad / tiempo.
- Estudie los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Puntos extremos.
- ¿Qué magnitud física representa la pendiente de cada tramo?



<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>



4. Queremos poner baldosas cuadradas enteras del mayor tamaño posible en un pasillo de 840 cms. de largo y 150 cms. de ancho. ¿Cuánto debe medir el lado de la baldosa? ¿Cuántas podemos poner?. Si al comprarlas le han hecho el 20% de descuento, y ha pagado 112 euros ¿Cuánto costaban antes del descuento? ¿Cuánto costaba cada baldosa antes del descuento? ¿Qué superficie, en metros cuadrados, tiene el pasillo? ¿Y cada baldosa?



<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>

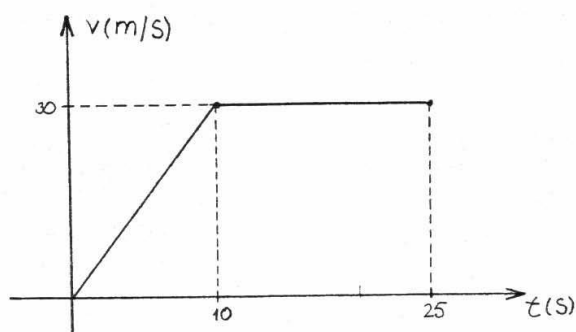


CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. Explique como es el movimiento en cada tramo de la siguiente gráfica velocidad /tiempo.

Calcule en cada tramo la aceleración, si existe.

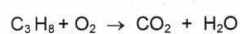
Calcule el espacio total que recorre el móvil.



<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>



2. En la reacción de combustión del propano (C_3H_8) realice las siguientes operaciones:



- Ajuste la reacción, indicando los moles que participan en el proceso de cada sustancia.
- Calcule los moles de propano que van a participar en la reacción si hemos puesto 660 g. de dicho compuesto (C_3H_8).
- Halle cuantos moles de dióxido de carbono se han obtenido en dicha combustión.
- Expresar el volumen que ocupa el gas CO_2 obtenido en esta reacción cuando se mide a 1'5 at y 25° C.
- Clasifique las sustancias que participan en la reacción como elementos o compuestos químicos; indique cuál es su parte más pequeña conservando sus propiedades características. Indique su nombre, el tipo de enlace que presenta cada una de ellas.

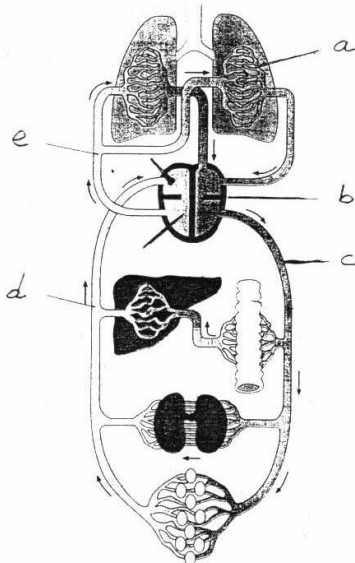
DATOS: C-12 / O-16 / H-1



<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>



3. Explique la misión del aparato representado en el dibujo, indicando de cual se trata. Ponga los nombres de las partes señaladas.



<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>



4. Explique en que consiste "El efecto invernadero"

- a) ¿Cuáles son los agentes causantes?
- b) ¿Qué repercusiones tienen?



<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>

**MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA**

1. Se pretende diseñar y construir un recipiente abierto en la parte superior para contener líquidos con una capacidad de 5 litros y una altura fija de 40 cm.
- Diseñe dos recipientes colocando sus dimensiones; uno debe ser con forma cilíndrica y otro con forma de prisma de base cuadrada.
 - Si el metro cuadrado de material plástico con el que se va a construir el recipiente tiene un precio de 0,3 €, ¿Cuál de los dos recipientes diseñados será más barato?

2. La siguiente tabla corresponde a la distribución por tramos de edad de los trabajadores de Telefónica en febrero de 1997:

Intervalos Edades	Nº trabajadores
[20-29]	2000
[30-39]	2500
[40-49]	750
[50-60]	370

- Represente los datos en el histograma correspondiente.
- Calcule la edad media de los trabajadores de la empresa en ese momento.
- ¿Qué porcentaje de trabajadores tiene menos de 30 años?
- Si la edad de prejubilación es de 50 años. ¿Qué porcentaje de trabajadores pueden acogerse a la prejubilación?



<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>



3. Estudie la función: $f(x) = x^2 - 4x + 3$, determinando:

- Puntos de corte con los ejes.
- Vértice de la parábola.
- Punto máximo o mínimo.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento
- Representación gráfica. Al menos represente 5 puntos.

4. Se pretende repartir un millón de euros entre los acertantes de la Bonoloto. El fin de semana pasado hubo el mismo bote y 5 acertantes más. Tocarán a 100.000 € menos de los que corresponden a los ganadores de esta semana. ¿Cuántos acertantes hay y a cuánto tocan en este caso?



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>

**CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

1. Una grúa eleva en vertical una masa de ladrillos de 300 Kg. hasta una altura de 25 m. en un tiempo de 5 minutos.

Calcule:

- a) El trabajo realizado por la grúa.
- b) La potencia utilizada por dicha grúa.
- c) El motor de la grúa es eléctrico. Halle el coste del funcionamiento de dicho motor durante las 8 horas de la jornada, sabiendo que el Kw.h cuesta 20 céntimos de euro.
- d) Calcule la velocidad a la que la grúa se desplaza.

2. Se añaden 35 g. de Na Cl (sal común) a 250 ml. de agua. La disolución resultante tiene una densidad de $1,13 \text{ g/cm}^3$

- a) Indique que sustancia es el soluto, cuál es el disolvente, y calcule la concentración de dicha disolución en Molaridad.
- b) Clasifique razonadamente como elemento o compuesto químico las sustancias que intervienen en la disolución. ¿Cuál es su parte más pequeña con sus características propias? Defínala.
- c) Explique como están formados los átomos de $^{35}_{17}\text{Cl}$ y $^{23}_{11}\text{Na}$. ¿Qué contiene su núcleo y su corteza?



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>

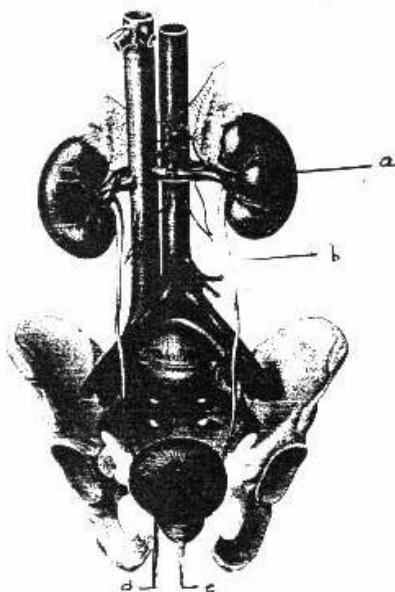


Explique a partir de las configuraciones electrónicas de dichos átomos cuáles son sus iones respectivos

d) Indique el tipo de enlace que presentan las sustancias utilizadas: **cloruro de sodio, y agua**. Razone su respuesta.

3. Explique la misión del aparato representado en el dibujo, indicando de cuál se trata.

Indique los nombres de las partes señaladas.



<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>



4. Explique en qué consiste "la lluvia ácida"

a) ¿Cuáles son los agentes causantes?

b) ¿Qué repercusiones tiene?



<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>



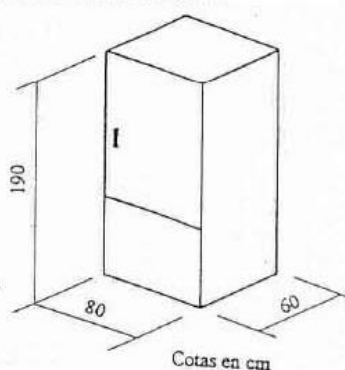
2003

CAMPO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

1.- La figura adjunta representa un frigorífico del que se dan las cotas externas en centímetros: (2,5 puntos)

- a.- Determine cual es el volumen que ocupa dicho frigorífico expresándolo en metros cúbicos y la superficie del suelo que ocupa en metros cuadrados.
b.- El frigorífico tiene un consumo de 0,5 Kw.h. Si a lo largo del día funciona el 25% del tiempo, calcule el coste del funcionamiento del frigorífico en un bimestre (meses de 30 días), si el precio del Kw.h es de 0,15 €.



2.- La tarifa del agua en un ayuntamiento es la siguiente (2,5 puntos)

Alquiler de contador	Precio del m ³
3€ (mes)	Primeros 20 m ³ : 0,1€/m ³
	Más de 20 m ³ hasta 70 m ³ : 0,15€/m ³
	Más de 70 m ³ : 0,3€/m ³

Se pide:

- a) Realizar una tabla de valores factura mensual/consumo en m³ con al menos seis pares de valores que comprendan las tres zonas de tarificación anteriores.
b) Representar la función factura mensual/consumo en m³
c) Hallar la fórmula de la función anterior aplicable en el intervalo de 0 a 20 m³

3.- Hemos comprado unos tornillos. Observamos que el tornillo avanza 4 mm. Cada vuelta completa (2,5 puntos)

- a) ¿Cuántos mm. Habrá avanzado después de 100 vueltas?
b) ¿Cuántas vueltas habrá que dar para avanzar 2 cm.
c) Y si giramos tres vueltas y un cuarto de vuelta ¿Cuánto avanzamos?



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>



4.- Una profesora le dice a un alumno: Hoy mi edad es el cuádruplo que la tuya, pero dentro de 18 años será sólo el doble (2,5 puntos)

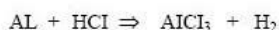
- a) ¿Cuántos años tiene la profesora?
- b) ¿Cuántos años tiene el alumno?
- c) Razona si es correcta la afirmación de la maestra.

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1.- Una esfera de madera de 20 cm. De radio se deja libre en el fondo de un recipiente lleno de agua. Con los datos siguientes: densidad de la madera=600 Kg/m³, densidad del agua 1g/cm³ y aceleración de la gravedad, g=9,8m/s²
Determinar. (2,5 puntos)

- a) La densidad del agua en Kg/m³
- b) El volumen de la esfera
- c) El peso de la esfera en N. Dibuja las fuerzas que actúan sobre la esfera.
- d) El valor de la aceleración de ascensión de la madera en el recipiente.

2.- El aluminio reacciona con el ácido clorhídrico según la reacción (2,5 puntos)



- A) Indique el nombre de los productos.
- B) Ajuste la reacción
- C) ¿Cuántos moles de hidrógeno se obtienen al reaccionar completamente 81 gr. de aluminio?
- D) En los 81 gr. de aluminio ¿Cuántos átomos hay?
- E) Explique el tipo de enlace del H₂

Datos ²⁷AL ¹H; N° de Avogrado= 6,023.10²³
13 1

3º.- ¿Qué es un ecosistema? (2,5 puntos)

Explique los distintos tipos de relaciones interespecíficas e intraespecíficas que tienen lugar en los ecosistemas.

4º.- (2,5 puntos)

- a) ¿Qué es una dieta alimenticia equilibrada?
- b) De las vitaminas A, C y D, indique un alimento en el que se encuentra cada una y los efectos que producen la carencia de ellas.
- c) El Sol es necesario para activar la vitamina D. Indique los inconvenientes de tomar un exceso de sol y como puedes evitarlos.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>



MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

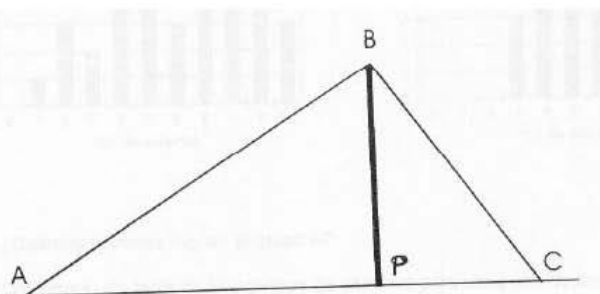
1.- La siguiente tabla refleja la velocidad media que debe llevar un móvil para recorrer un espacio determinado (2,5 puntos)

Velocidad (km/h)		20	40	50	80
Tiempo (h)	40		10		5

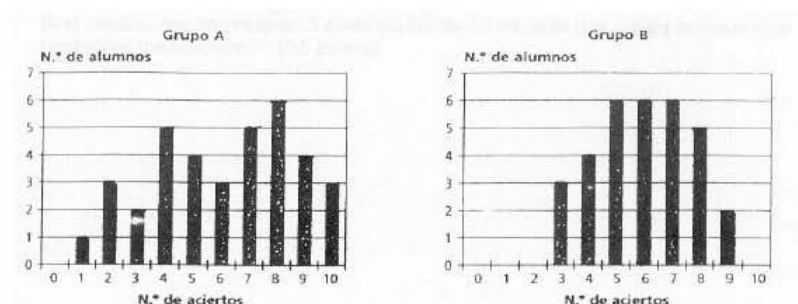
- Complete la tabla
- Escriba la función
- ¿Cuál es la variable dependiente?
- Represente la función
- ¿A qué velocidad tendría que ir para tardar 4 horas?

2. Un poste vertical se encuentra atado al suelo mediante dos cuerdas AB y BC situadas en el mismo plano como indica la figura. La longitud de la cuerda AB es de 20 m. y la de la cuerda BC es de 12 m. (2,5 puntos). Además, el ángulo que forma esta última con el poste es de 40° . Calcule:

- Altura del poste
- Ángulo que forma la cuerda AB con el poste
- Distancia AC



3º.- Se ha pasado un prueba de tipo test a dos grupos de alumnos y los resultados de la misma se han representado en los siguientes diagramas de barras (2,5 puntos)



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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>



- a) ¿Cuántos alumnos hay en el grupo A?
- b) Construya una tabla de frecuencias de alumnos para cada uno de los grupos.
- c) Calcule la media aritmética y la mediana de cada distribución indicando posteriormente cual de las dos distribuciones es más homogénea.

4.- Para tratar una determinada enfermedad nos han recetado un medicamento con una presentación de 30 comprimidos de 4 mg. cada uno. En el prospecto se hace figurar que 5 cm³ equivalen a 2 mg. de medicamento. Si el médico nos ha prescrito 3 dosis diarias de 10 ml. cada una, ¿para cuántos días tendremos medicamento? (2,5 puntos).

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. En la reacción de combustión del acetileno: (2,5 puntos)
- $$\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{E}$$

Responda a las siguientes cuestiones:

- a) Ajuste la reacción
- b) ¿Cuáles son los reactivos y los productos en la reacción anterior?
- c) ¿La reacción anterior es exotérmica o endotérmica? ¿Por qué?
- d) ¿Cuántos litros de vapor de agua medidos a 900 mmHg y -10° C se forman a partir de medio mol de acetileno?
- e) En 15 moles de acetileno ¿Cuál será el número de moléculas que hay? ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay?

Datos número de Avogrado $6,023 \cdot 10^{23}$

2. Una bombilla eléctrica tiene la siguiente inscripción: 60W, 220V. Calcule (2,5 puntos)
- a) La intensidad de la corriente eléctrica que pasa por la bombilla
 - b) La energía eléctrica (medida en Kwh) consumida por la bombilla durante 24 h. de funcionamiento, cuando se conecta a una red de 220 v.
- 3.- Los ácidos nucleicos son sustancias de gran importancia biológica. Indique (3 puntos):
- a) ¿Cuáles son?
 - b) ¿Dónde se localizan en la célula?
 - c) ¿Cuáles son sus funciones?
- 4.- Indique y explique tres fuentes de energía renovable (2 puntos)
¿Qué es la contaminación? ¿Cree que las energías que ha mencionada anteriormente, producen algún tipo de impacto ambiental?. Razone las respuestas.



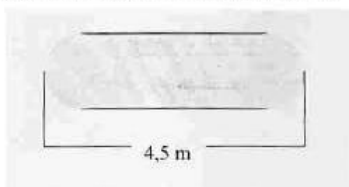
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2004

MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA

1º.- Un depósito de gas tiene forma cilíndrica con dos semiesferas en los extremos. Si la longitud del depósito es 4,25 metros y el diámetro es de 1,2 m:



- Indicar sobre el dibujo, el radio de cada semiesfera, la longitud central y la altura del depósito.
- Calcular el área total del depósito
- Determinar la cantidad necesaria de pintura que se necesita para pintarlo si un litro de pintura cubre 8 m^2
- Calcular el volumen del depósito
- Determinar los litros de agua que puede albergar el depósito

(3 puntos: 0,6 puntos por apartado)

2. Un estudiante prepara un examen de 80 preguntas en 30 días. Cada día que estudia aprende 7 y cada día que no estudia olvida 3. Calcular cuántos días estudia y cuántos deja de estudiar. (2,5 puntos)

3. Las puntuaciones obtenidas por 20 alumnos en un test, son las siguientes:

3, 9, 8, 7, 10, 9, 4, 2, 0, 9, 4, 5, 7, 4, 9, 3, 10, 8, 9, 5

- Construya la tabla de frecuencias en que figure: frecuencias absolutas y frecuencias absolutas acumuladas.
- Calcule la media aritmética, la moda y la mediana
- Represente los datos en un diagrama de barras y haga su polígono de frecuencias.
- ¿Qué porcentaje de alumnos obtuvieron menos de 5 puntos?

(2 puntos, 0,5 por cada apartado)

4.- Un ciclista sale del kilómetro 10 de una carretera a dar un paseo con una velocidad de 20 km/h:

- Determine la ecuación de la función que exprese el km de la carretera en que se encuentre el ciclista y el tipo de función.
- Determine la variable dependiente e independiente
- Construya una tabla con 5 valores
- Represente gráficamente la función



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>



- e) Determine en qué momento el ciclista pasará por el kilómetro 67 de la carretera.

(2,5 puntos; 0,5 puntos por cada apartado)

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. En un alto horno se produce la siguiente reacción:



- Ajuste la reacción e indique la reacción molar que nos proporciona
- A partir de una tonelada del óxido de hierro, cuántos kilogramos de hierro se obtienen.

Masa atómica: Fe = 556u; O = 16 u

(1 punto; 0,5 por cada apartado)

2. De las siguientes expresiones químicas, indique las que son fórmulas de compuestos químicos y las que son elementos químicos:

Fe
Fe₂O₃
Au
CO
CO₂

(0,5 puntos; 0,1 por cada expresión)

3. Una disolución contiene 15 g. de sal (cloruro de sodio) en 100 cm³ de agua. Determine

- La concentración del soluto en la disolución, expresada en g/L.
- La cantidad de soluto que es necesario disolver en 3,5 L. de agua para formar una disolución de la concentración dada.

(1 punto; 0,5 por cada apartado)

4. Un calentador de agua lleva la inscripción "200 V-2000 W"

- Explique el significado de dicha inscripción.
- Calcule la resistencia del calentador y la intensidad de corriente que circula por él si se conecta conforme a sus características.

(1 punto; 0,5 por cada apartado)

5. El poder calorífico de la madera es de 3000 cal/kg.

- Explique el significado de ese dato y expréselo en unidades de S.I.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

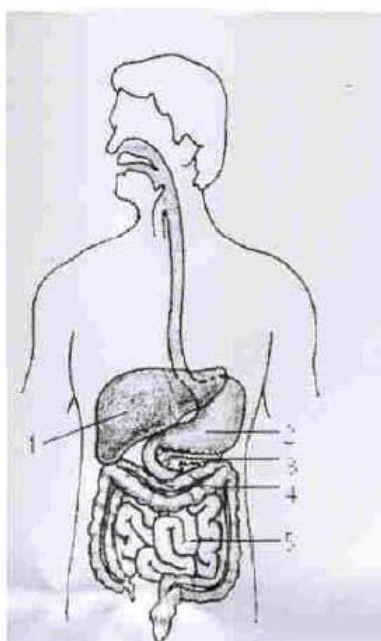
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- b. Determine la cantidad de agua que se puede calentar desde una temperatura de 20°C hasta una temperatura de 50°C en una cocina alimentada con 10 kg de madera, si el rendimiento del proceso fuera del 100%
Dato: calor específico del agua = $4180\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{K)}$

(1,5; 0,5 puntos por el primer apartado y 1 punto por el segundo)

6. indique el nombre de los órganos del aparato digestivo que se señalan en el dibujo y su función.



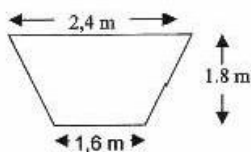
7. Explique brevemente el significado de los siguientes términos: Ecosistema; Simbiosis; Comensalismo; Descomponedores; Homeotermo.



<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>

**MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA**

1. La siguiente ilustración muestra las dimensiones de la sección (corte transversal) de un canal de riego con forma de trapecio isósceles:



- a. ¿Calcula la cantidad de agua que hay en un kilómetro de dicho canal?
b. ¿Si cada segundo atraviesan esa sección del canal 15 m^3 de agua (caudal), ¿cuánto tardará el agua en recorrer un kilómetro?

(2 puntos)

2. María quiere instalar en su casa un sistema de calefacción que cuesta 1500 euros y sólo tiene ahorrados 600 euros. Por ello, solicita un préstamo al banco, a un interés del 7%, para devolverlo al cabo de un año. ¿Cuánto dinero le supondrá realmente instalar la calefacción?

(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>



3. La edad actual de un padre es cuatro veces la de su hijo, pero dentro de 14 años solo será el doble. ¿Cuántos años tiene cada uno de ellos?

(2 puntos)

4. Un peregrino que hace el Camino de Santiago ha recorrido 80 Km en 3 días, caminando 6 horas diarias. A este mismo ritmo, ¿cuántos kilómetros conseguirá hacer en 4 días si emplea en ello 5 h diarias?

(2 puntos)

5. Se lanzan dos dados cuyas caras están numeradas del 1 al 6
- ¿Calcula la probabilidad de que la suma de los números obtenidos sea 7?
 - ¿Halla la probabilidad de que la suma de los números obtenidos sea par?

(2 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>

**CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

1. La combustión completa de un mol de butano proporciona 2.874 KJ en forma de calor.
- Escribe la fórmula del butano
 - Escribe la ecuación de la reacción que tiene lugar
 - Halla el calor que se obtiene al quemar 1 Kg de butano

Masas atómicas C=12 u; H=1 u.

(1,5 puntos)

2. Completa la siguiente tabla:

Fórmula química	Nombre tradicional	Nombre general
		Trihidruro de nitrógeno
CH ₄		
	Agua oxigenada	
CH ₃ OH		

(1 punto)

3. Por una bombilla que está conectada a una pila de 4,5 V, circula una intensidad de corriente eléctrica de 0,3 A. Determina la resistencia del filamento de la bombilla. ¿Qué intensidad recorrerá el filamento si se conecta la bombilla a una pila de 3 V?

(1 punto)



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>



4. Con respecto a un trozo de hielo de densidad $0,92 \text{ Hg/L}$:
- Expresa el volumen, en m^3 , de un trozo del mismo, sabiendo que tiene una masa de 1 Kg .
 - Determina la masa, en g, de un trozo de hielo que ocupa un volumen de 10 cm^3

(1 punto)

5. Cita tres ejemplos de fuentes de energía no renovables y tres ejemplos de fuentes de energía renovables

Energías no renovables.

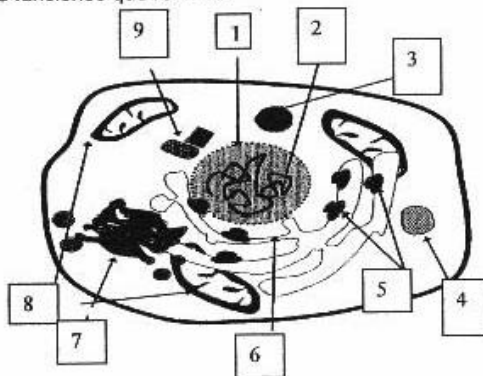
.....

Energías renovables

.....

(0,5 puntos)

6. Indique el nombre de cada uno de los orgánulos celulares que aparecen en el dibujo y las funciones que realizan





(2,5 puntos)

NOMBRE	FUNCIÓN
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

7. Explique el significado de los siguientes términos:

- a) Seres autótrofos:
- b) Seres heterótrofos:
- c) Ecosistema:
- d) Cadena trófica o cadena alimentaria:
- e) Biotopo:

(2,5 puntos)



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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>



2005

MA TEMÁTICAS-TECNOLOGÍA

1. Los planos expuestos para la realización de la concentración parcelaria en una determinada localidad están hechos a escala 1: 1 000. A un agricultor le adjudicaron una finca de forma rectangular que en dicho plano mide 15,5 cm de ancha y 35 cm de larga.

- ¿Cuál es la superficie de la finca expresada en hectáreas?
- Si quiere cercarla con alambre de espinos, ¿cuántos metros tendrá que comprar, si quiere darles tres vueltas?
- Si quiere poner los postes de sujeción cada 5 m, ¿cuántos postes necesitará?
(pensar que tiene que ir un poste en cada vértice)
- ¿Cuál será el importe total de la obra, si el alambre vale a 0,15 €/1m y los postes a 3,50 € cada uno, y por la mano de obra le cobran 360 €?
- El primer año la siembra de maíz, recibiendo una subvención de 400 € / hectárea, ¿cuánto recibirá si le cobran el 3% del total, por gastos de administración?

(3 puntos; 0,6 puntos cada cuestión)

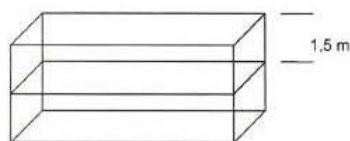
3. Durante 20 días, un médico atendió el siguiente número de urgencias: 1, 3, 1, 1, 0, 1, 0, 2, 2, 0, 0, 1, 1, 2, 0, 6, 3, 1, 4, 0.

- Resume los datos construyendo una tabla de frecuencias.
- Calcule la media, la mediana y la moda de la distribución.
- Calcule la desviación típica.
- Represente gráficamente los datos de la tabla de frecuencias.

(Valoración: 2 puntos; 0,5 por cada apartado)

4. El ancho de una piscina de planta rectangular es la cuarta parte del largo. Si la piscina está llena y sacamos 15.000 litros de agua, la altura del agua desciende 1,5 m. Con esta información, calcule el largo y el ancho de la piscina.

(Valoración: 2 puntos)

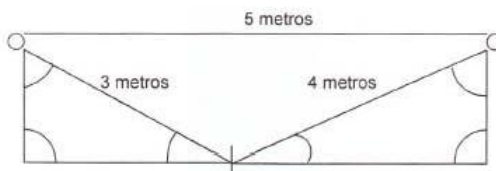


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



5. La portería de un campo de fútbol tiene una longitud de 5 metros de poste a poste. El portero se coloca a 3 metros de uno de los postes y a 4 metros del otro, como indica el dibujo.

- Calcule el valor de. Los ángulos de los triángulos que forma el punto en el que se sitúa el portero con los postes.
- ¿A qué distancia de la portería se encuentra el portero?



(Valoración: 3 puntos; 1,5 por cada apartado)

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. La combustión completa de un mol de butano proporciona 2.874 KJ en forma de calor.

- Escriba la fórmula del butano
- Escriba la ecuación de la reacción que tiene lugar
- Halle el calor que se obtiene al quemar 1 Kg de butano

Masas atómicas C=12 u; H=1 u.

(Valoración: 1,5 puntos; 0,5 por cada apartado)

2. Complete la siguiente tabla:

Fórmula química	Nombre tradicional	Nombre general
CH ₄		Trihidruro de nitrógeno
	Agua oxigenada	
CH ₃ OH		

(Valoración: 1 punto)

3. Por una bombilla que está conectada a una pila de 4,5 V, circula una intensidad de corriente eléctrica de 0,3 A. Determine la resistencia del filamento de la bombilla. ¿Qué intensidad recorrerá el filamento si se conecta la bombilla a una pila de 3 V?

(Valoración: 1 punto)

4. Con respecto a un trozo de hielo de densidad 0,92 Hg/t:

- Expresa el volumen, en m³, de un trozo del mismo, sabiendo que tiene una masa de 1 Kg.
- Determine la masa, en g, de un trozo de hielo que ocupa un volumen de 10 cm³

(Valoración: 1 punto)



<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>



5. El estudio de las egagrópilas (pelotas de desechos alimenticios regurgitados) del ave rapaz Cernícalo primilla, permite identificar pequeños animales (insectos y pequeños vertebrados) en su dieta. Estos animales, a su vez, se alimentan de otros animales y plantas. Con los datos que figuran en la tabla de alimentación del Cernícalo primilla:

- Reconstruya dos cadenas alimentarias indicando cuáles son los productores y los consumidores
- Reconstruya la red alimentaria
- ¿Qué importancia tienen los detritívoros (especies que se alimentan de animales y plantas)

Tabla de alimentación del Cernícalo primilla

CLASE DE ANIMAL	TIPOS DE ALIMENTOS
Saltamontes	Hojas de plantas herbáceas
Escarabajo negro	Restos de animales y plantas
Escarabajo brillante	Flores de margaritas
Escarabajo pelotero	Excrementos de vacas
Hormigas	Granos de cereales
Escarabajo tigre	Otros insectos
Musaraña	Insectos
Ratón de campo	Granos de cereales

(Valoración: 2 puntos; 0,5 puntos por los apartados a) y c) y 1 punto por el apartado b)

6. Dada la siguiente lista de rocas, complete la tabla según su origen:

Granito, yeso, basalto, mármol, sal gema, caliza, hulla, pizarra, piedra pómez o pumita, arenisca.

Roca	Origen
	{ Magmático
	{ Sedimentario
	{ Metamórfico

(Valoración: 2 puntos; 0,2 por cada acierto)

7. Durante el periodo fértil de una mujer, se produce un óvulo aproximadamente cada 28 días. Describa el proceso de formación del óvulo en el ovario.

(Valoración: 1 punto)



<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>

**MATEMÁTICAS-TECNOLOGÍA**

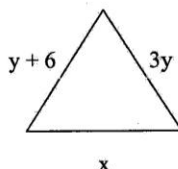
1. En una habitación de forma ortoédrica de dimensiones 3,56 m de largo, 2,8 m de ancho y 2,30 m de alto, que presenta una puerta de acceso de forma rectangular, de 2 m de altura y 90 cm de anchura, en una de las paredes y una ventana circular de 80 cm de diámetro en la pared de enfrente, se quieren hacer las siguientes reformas:

- a) Pintado de paredes con pintura plástica, que ofrece un rendimiento de 5 m²/ℓ
- b) Recubrimiento del suelo con baldosas cuadradas de 33 cm de lado, a 15 €/m².

Calcule separadamente el coste de las dos obras de la reforma planteada.

(Valoración: 3 puntos, 1,5 por cada apartado)

2. Encuentre los valores de x e y para que el siguiente triángulo sea equilátero



(Valoración: 1 punto)



<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>



3. En una clase hay 20 alumnos españoles, 5 búlgaros y 2 rumanos. Calcule la probabilidad de que al salir de clase:

- a) Los dos primeros que salgan sean españoles
- b) El primero en salir sea rumano y el segundo búlgaro

(Valoración: 2 puntos, 1 por cada apartado)

4. El sueldo mensual de una encuestadora es de 200 €, más 6 € por cada encuesta realizada en el mes.

- a) Escriba la ecuación que relaciona su sueldo, con el número de encuestas realizadas. ¿Qué tipo de función es?
- b) Dibuje la gráfica de esta función (toma el número de encuestas de 10 en 10)
- c) ¿Cuántas encuestas debe hacer para ganar 380 €?
- d) ¿Cuánto habrá ganado si ha hecho 20 encuestas?

(Valoración: 2 puntos; 0,5 por cada apartado)



**Junta de
Castilla y León**

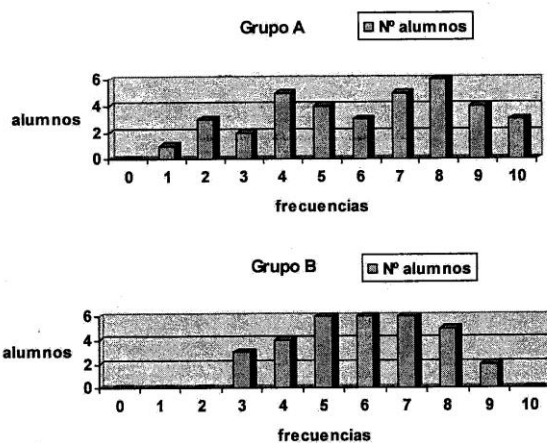
Consejería de Educación

<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>



5. Se ha pasado una prueba tipo test a dos grupos de alumnos y los resultados de la misma se han representado en los siguientes diagramas de barras:



a) Construya una tabla de frecuencias para cada uno de los grupos

b) Calcule la media aritmética y la mediana de cada distribución indicando posteriormente cual de las dos distribuciones es más homogénea?

(Valoración: 2 puntos, 1 por cada apartado)



<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>

**CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

1. El sodio reacciona violentamente con el agua según la siguiente reacción química:



Con esta información, y los siguientes datos:

$M(\text{Na}) = 23$; $M(\text{O}) = 16$; $M(\text{H}) = 1$

Número de Avogadro $N_A = 6,023 \times 10^{23}$ partículas/mol

Volumen molar en condiciones normales $V_m = 22,4 \text{ l}$

- Indique el nombre de las sustancias que intervienen en la reacción
- Ajuste la reacción química
- ¿Cuántos gramos de NaOH se obtendría a partir de 11,5 g de Na?
- ¿Qué volumen de H_2 , medido en condiciones normales (Presión = 1 atm, y Temperatura = 0°C), se obtendría a partir de 11,5 gramos de sodio?
- En los 11,5 gramos de sodio, ¿Cuántos átomos hay?

(Valoración 2,5 puntos; 0,4 el apartado a), 0,3 puntos el b), 0,5 el c), 0,8 el d) y 0,5 el e))



**Junta de
Castilla y León**

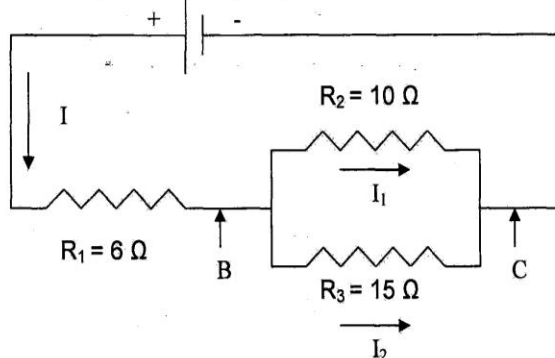
Consejería de Educación

<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>



2. Con los datos que figuran en el siguiente circuito eléctrico, calcule:



- La resistencia equivalente del circuito
- La diferencia de potencial entre los extremos de la asociación en paralelo ($V_B - V_C$)
- La intensidad de la corriente (I_2) que circula por la resistencia R_3
- ¿Qué potencia suministra el generador?
- La energía que se disipa en forma de calor en la resistencia R_1 durante 2 minutos, expresada en calorías

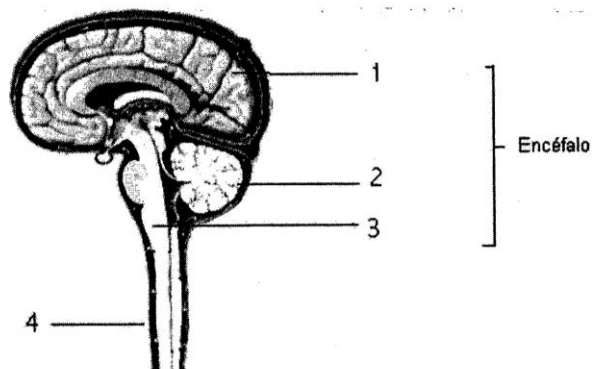
(Valoración 2,5 puntos; 0,5 por apartado)



<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>



3. Indique el nombre de cada una de las partes de la anatomía del sistema nervioso central que aparecen señaladas en el dibujo y explique brevemente su función



NOMBRE	FUNCIÓN QUE DESARROLLA

(Valoración 2,5 puntos; 0,5 puntos por cada respuesta y 0,5 puntos por la correcta expresión)



<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>



- 4 a) Elaborar una cadena trófica con los seres vivos que se indican, en la que el hombre sea el último eslabón y especificar los diferentes niveles tróficos.

-Saltamontes, hombre, gallina, hierba.

Seres		→		→		→	
Niveles tróficos							

- b. ¿Explique por qué el uso de algunos herbicidas e insecticidas podría perjudicar la salud humana?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- c. Definir:

- Biocenosis

.....

.....

- Homeotermo

.....

.....

- Fototropismo

.....

.....

(Valoración 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>



2006

MATEMATICAS Y TECNOLOGIA

1. Se ha hecho una encuesta a 30 alumnos que cursan educación secundaria en un centro de educación de personas adultas, sobre el numero de horas semanales que dedican al estudio. Los resultados han sido los siguientes:

Nº de horas	Marca de clase	Frecuencias
[0,2)		3
[2,5)		6
[5,7)		12
[7,14)		8
[14,20]		1

- a) Completa la tabla con las marcas de clase
b) Calcula la media aritmética
c) Calcula la desviación típica
d) Comenta el significado de los parámetros estadísticos que has calculado

(Valoración; 3 puntos, 0,5 el apartado a), 1 el b), 1 el c) y 0,5 el d))

2. En una tienda de frutos secos se han adquirido dos partidas de almendras cuyo precio es de 8,5€/Kg y de 11€/Kg, respectivamente.

Seguidamente, mezclamos ambas partidas, hasta obtener 80 Kg de mezcla, y las ponemos a la venta al precio de 12,5 €/Kg. De esta forma conseguimos una ganancia de 232,5 € una vez vendidos los 80 Kg.

¿Cuántos Kg de almendras tendrá cada una de las partidas con las que obtenemos los 80 Kg de mezcla?

(Valoración; 2 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>

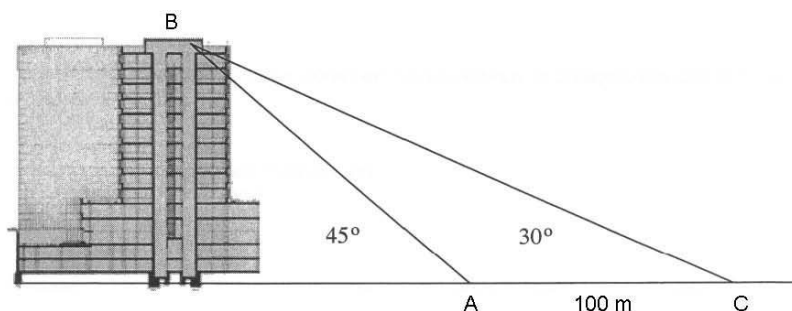


3. Si queremos construir una piscina de forma circular con un perímetro de 94,2 m y que tenga 2,75 m de profundidad. Para realizar el proyecto calcule:
- ¿Qué superficie tendrá el suelo de la piscina?
 - ¿Cuál será la superficie de las paredes?
 - ¿Qué volumen de agua contendrá si se llena hasta alcanzar el agua una altura que dista 25 cm del borde?

(Valoración; 3 puntos, 1 punto por cada apartado)

4. Para calcular la altura de un edificio se han realizado dos mediciones: una desde el punto A hacia B, con un ángulo de elevación de 45° , y otra desde la azotea del edificio (B) hacia el punto C, con un ángulo de depresión de 30° .

- Determine la altura de la torre
- Calcule la distancia de B a C



(Valoración; 2 puntos, 1 por cada apartado)



<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>

**CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

1. En una botella de 1,5 L llena de agua se disuelven 15 g de azúcar. Halle:
- La densidad de dicho sistema material en Kg/L, sabiendo que la densidad del agua pura es 0,998 Kg/L
 - La concentración del azúcar en la disolución, expresada en Kg/L.

(Valoración 1,5 puntos; 0,75 por cada apartado)

2. Halle las moléculas que hay en 1 L de agua (H_2O), utilizando para la densidad del agua el valor de 1 Kg/L.

(Valoración 1,5 puntos)

3. Una persona, al ausentarse de su vivienda durante el fin de semana (dos días), se deja encendida una lámpara que lleva seis bombillas iguales, con una resistencia eléctrica individual de 1.210 Ω .

- Determine la intensidad que circula por cada bombilla y por todo el circuito
- Determine la potencia de cada bombilla
- Calcule el gasto que se ocasiona, si el precio del KW.h es de 0.0792 €

Dato: Red eléctrica de la vivienda de 220 V

(Valoración 2 puntos; 0,75 por el apartado a y b Y 0,5 por el c)

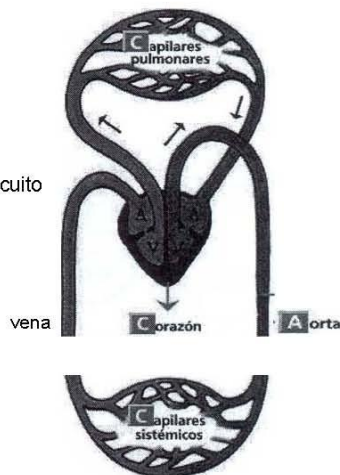


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



4. La sangre, impulsada por el corazón, recorre nuestro organismo describiendo dos circuitos. Observe la ilustración y responda a las cuestiones.

- a) ¿Cuántas cámaras presenta el corazón?
- b) ¿Cómo están conectadas las cámaras del corazón?
- c) ¿Qué entradas y salidas presenta el corazón?
- d) Describa el circuito menor
- e) ¿Cuál es el destino de la sangre que circula por el circuito menor?
- f) Describa el circuito mayor.
- g) ¿Cuál es el destino de la sangre que circula por el circuito mayor?
- h) ¿Qué tipo de sangre circula por las arterias? y ¿por las venas?



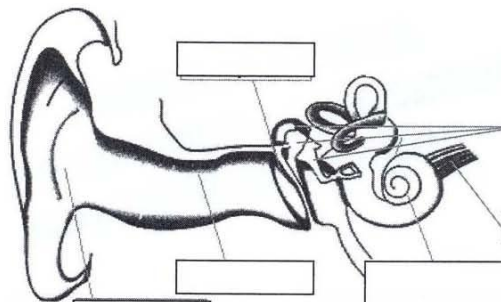
(Valoración 2 puntos; 0,25 cada apartado)



<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>



5. Identifique con su nombre cada una de las partes señaladas del oído:



(Valoración 1,5 puntos, 0,25 por cada nombre casilla)

6. Responda a las siguientes preguntas:

a) ¿Qué es la fotosíntesis?

b) ¿Qué seres vivos realizan fotosíntesis?

c) ¿En qué lugar de las células tiene lugar la fotosíntesis?

d) ¿Cuáles son las sustancias que se producen en la fotosíntesis?

e) ¿Qué proceso de obtención de energía realizan las plantas durante la noche?

(Valoración 1,5 puntos, 0,25 por cada apartado)



<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>



2007

MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

1. En una muestra representativa de la población española se ha llevado a cabo un estudio a cerca del tiempo que dedican las personas a ver la televisión, recogándose los siguientes resultados:

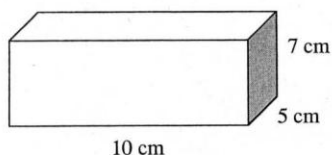
Número de horas (de lunes a jueves)	Número de respuestas	%
De 0 a 1	1450	
De 1 a 2	1500	
De 2 a 3	1050	
De 3 a 4	600	
De 4 a 5	200	
De 5 a 6	200	

- a) Determine el tanto por ciento de la población estudiada que ve la televisión durante los distintos intervalos de horas (indíquelo en la tabla).
- b) Calcule el valor de la media.
- c) Calcule la moda y la mediana.
- (Valoración 2 puntos; 1 punto por el apartado a), 0,5 punto por el b) y 0,5 puntos por el c)
2. Los $\frac{3}{8}$ de un poste están pintados de blanco, los $\frac{3}{5}$ del resto de azul y lo que queda, 1,25 metros, de rojo. ¿Cuál es la longitud del poste?.

(1 punto)

3. Se pretende guardar en una caja una varilla recta de 13 cm. de longitud. La caja mide 10 cm. de longitud, 5 de anchura y 7 de altura. ¿Es posible que entre la varilla en la caja? (utilice para resolver el problema el teorema de Pitágoras).

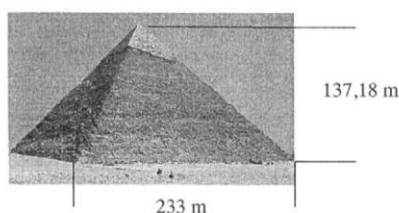
(2 puntos)



4. La pirámide de Keops es regular y tiene una base cuadrada de 233 m de lado. La altura que alcanza es 137,18 m.

(Valoración 2 puntos; 1 punto por el apartado a) y 1 punto por el b))

- a) Calcule la superficie total de la pirámide
- b) Calcule el volumen de la pirámide



<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>



5. Resolver:

a) Calcule el valor numérico del siguiente polinomio: $P(x) = x^2 - (3x + 1)$, para $x = -2$

Solución:

b) Desarrolle el siguiente producto: $(3x - 2)(3x + 2)$

Solución:

c) Resuelva la siguiente ecuación: $\frac{2x-3}{2} - \frac{x+3}{4} = -4 - \frac{x-1}{2}$

Solución:

(Valoración 3 puntos; 1 punto por apartado)

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. Determine el volumen y la densidad (en g/cm^3) de un cilindro de 0,2 m de radio y 27 cm. de altura que sobre la balanza ha marcado 91,6 kg.

(1 punto)

Solución:

2. Se prepara un suero glucosado disolviendo 50 g de azúcar en 450 g de agua.

- a) ¿Cuál es la concentración en % en masa de este suero?
b) ¿Qué masa de este suero habría que administrar a un paciente que necesita un gramo de azúcar?

(Valoración: 1 punto; 0,5 por cada apartado)

3. La reacción de combustión del acetileno, que se expresa a continuación, se utiliza para la soldadura oxoacetilénica.

- a) Ajuste la ecuación química e indique la información que nos da la ecuación química ajustada a nivel de moles.



- b) ¿La reacción química es exotérmica o endotérmica? Indique por qué.

(Valoración: 1 punto; 0,5 por apartado)



<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>



4. Complete la siguiente tabla:

Representación	Z	A	Nº de protones	Nº de neutrones	Nº electrones
$^{40}_{20}\text{Ca}$					
$^{39}_{19}\text{K}^{+}$					
	16	32			18
C				8	6

(Valoración: 1 punto; 0,25 cada apartado)

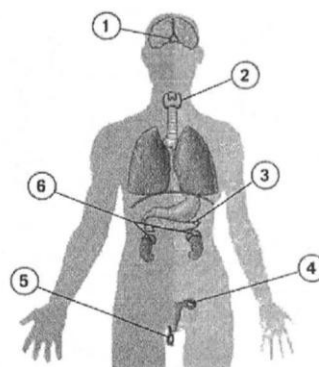
5. ¿Cuánto cuesta secarse el pelo, si para ello se utiliza un secador eléctrico durante 20 minutos, sabiendo que el precio de la electricidad es 0,08 € el Kw/h?

Características indicadas en la etiqueta del secador: 1.100 W-220 V

(1 punto)

6. a) Indique el nombre de las glándulas endocrinas que aparecen indicadas en el dibujo:

Número	Nombre
1	
2	
3	
4	
5	
6	



Conteste a las siguientes cuestiones:

b) ¿Qué es una hormona?

.....

.....

.....

.....

c) ¿Qué significa el término homeostasis?

.....

.....

.....

.....

(Valoración: 1,5 puntos; 0,5 cada apartado)



<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. Complete el siguiente texto:

La hemodiálisis es un tratamiento temporal para quienes sufren insuficiencia, enfermedad en la que losdejan de cumplir su función de la sangre. Para estas personas la solución de su problema pasa por someterse a un de, pero, la falta de.....hace que la lista de espera sea larga.

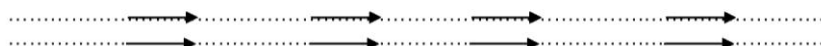
Hábitos saludables para el aparato urinario son:.....y

(1 punto)

8. Ordene los siguientes términos conforme al camino correcto que seguirá una onda sonora desde que es emitida por una campana hasta que la persona es consciente del sonido:

Tímpano - Oreja - cóclea - estribo - corteza cerebral - yunque - canal auditivo externo - martillo - nervio auditivo.

Respuesta:



(1 punto)

9. Explique el significado de los siguientes términos:

Metabolismo:

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

Anabolismo:

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

Catabolismo:

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

(Valoración: 1,5 puntos; 0,5 cada apartado)



<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>

**MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA**

1. Una persona ha pagado el 65% del precio de una motocicleta y aún le queda por pagar la cantidad de 630 €. ¿Cuál es el precio de la motocicleta?.

Solución:

(Valoración: 1,5 puntos)

2. Calcule y simplifique:

a)
$$\frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}}{1 - \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{4}} =$$

b)
$$(2x+1)^2 - 2x(2x-3) =$$

(Valoración: 3 puntos, 1,5 por cada apartado)

3. Resuelva:

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 2y = 12 \\ 3x - 2y = 3 \end{array} \right\}$$

(Valoración: 1,5 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>



4. Un envase en forma de cono tiene un diámetro de 16 cm y una altura de 60 mm.
Calcule:

- a) El área lateral y total del envase
- b) Su volumen

(Valoración: 2 puntos; 1 por apartado)

5. Dada la siguiente distribución:

X_i	5	6	7	8	9	10
f_i	1	4	3	11	8	7

- a) Calcule la media
- b) Calcule la varianza
- c) Represente mediante un diagrama de barras la distribución

(Valoración: 2 puntos; 0,5 por el apartado a) y c) y 1 punto por el apartado b))



<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>



CIENCIAS DE LA NATURALEZA

1. Dos resistencias de 3 y 6 Ω respectivamente, se conectan en paralelo a un generador de 9 V de fuerza electromotriz.

a) Dibuje el circuito.

b) Determine la resistencia equivalente.

c) Determine la intensidad de la corriente que pasa por el generador y por cada resistencia.

(Valoración: 2 puntos; 0,5 por el apartado a), 0,5 el b) y 1 el c))

2º. Al final de un viaje comprobamos que las ruedas del coche se encuentran a 80°C de temperatura y a una presión de 2,2 atm. Si a la mañana siguiente cuando vamos a coger el coche comprobamos que la presión se ha reducido a 1,7 atm, ¿a que temperatura nos encontramos esa mañana?

(Valoración: 1 punto)



<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>



3. Calcule la cantidad de óxido de magnesio que se obtiene al oxidarse 72,9 gramos de magnesio conforme a la siguiente ecuación química ajustada:



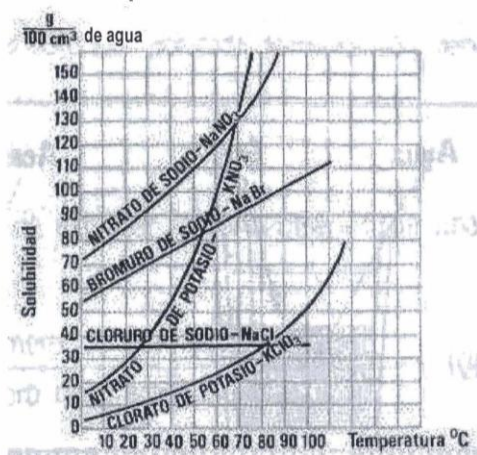
¿Qué masa de oxígeno se consume?

(Masa atómica del Mg: 24,3 u)

(Masa atómica del O: 16,0 u)

(Valoración: 1 punto, 0,5 cada apartado)

4. A la vista de las curvas de solubilidad conteste a las siguientes preguntas explicándolas:



a) A 70 °C, ¿qué sustancia es la que peor se disuelve y cuánto vale su solubilidad?

b) ¿Se podrían disolver en 100 cm³ de agua a 20 °C, 40 g de nitrato de potasio? ¿Y si calentamos a 50 °C?

(Valoración 1 punto; 0,5 cada apartado)



**Junta de
Castilla y León**

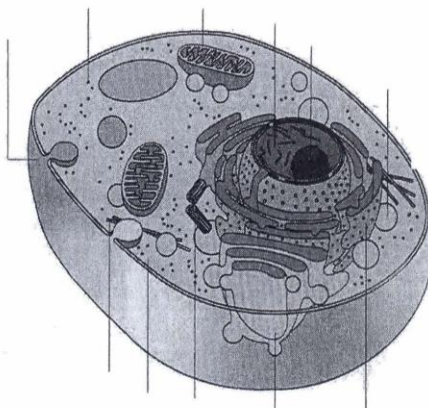
Consejería de Educación

<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>



5. Localice en el siguiente esquema de una célula eucariota los siguientes orgánulos celulares: núcleo, mitocondria, membrana celular y aparato de Golgi.



Describa brevemente la estructura y función de los siguientes orgánulos celulares:

a) Núcleo.

.....

.....

.....

.....

b) Mitocondrias.

.....

.....

.....

.....

c) Membrana celular.

.....

.....

.....

.....



<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) Ribosomas

.....

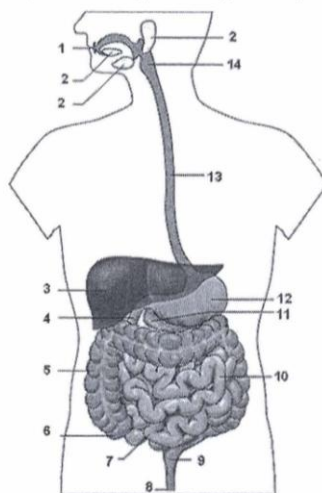
.....

.....

.....

(Valoración: 2 puntos; 0,5 por cada apartado)

6. Localice las distintas partes del aparato digestivo (números) y relaciónelas con sus funciones (letras):



Nº	Nombre	Letra de la función correspondiente	Función
14	Faringe	k	a Secreción de jugos gástricos y mucus.
	Esófago		b Absorción de nutrientes en las
	Estomago		c Defecación
	Colón		d Digestión inicial de glúcidos
	Glándulas		e Secreción jugos intestinales y fin de la
	Duodeno		f Formación de las heces y reabsorción de
	Páncreas		g Paso del bolo por movimientos
	Hígado		h Producción de jugo pancreático
	Boca		i Producción de saliva
	Recto		j Produce bilis para la digestión
	Ileon		k Deglución

(Valoración: 1 punto)



<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>



7. Conteste a las siguientes cuestiones, señalando la respuesta correcta (sólo hay una respuesta válida en cada cuestión):

- a) La fibra vegetal es:
- ☐ Proteína no útil, de baja calidad.
 - ☐ Polisacáridos no digeribles por el organismo.
 - ☐ Grasa oxidada.
 - ☐ Agua y sales minerales mezcladas con proteínas restantes.
- b) Una falta de vitaminas se puede suplir con:
- ☐ Medicamentos.
 - ☐ Ingestión de sales minerales.
 - ☐ Dieta variada de todos los grupos de alimentos.
 - ☐ Solo fruta.
- c) Para elaborar una dieta equilibrada:
- ☐ Se debe tener en cuenta el capricho personal.
 - ☐ Se debe comer mucha fruta y verdura, por eso es mejor la dieta vegetariana.
 - ☐ No se deben comer grasas.
 - ☐ Se deben consumir diariamente alimentos de todos los grupos en forma proporcionada.
- d) Los vegetales y las legumbres poseen proteínas pero de baja calidad y carecen de aminoácidos esenciales. ¿Con qué compensaría esa pérdida de nutrientes en un plato de lentejas?
- ☐ con patata
 - ☐ con arroz
 - ☐ con aceite
 - ☐ con tocino
- e) Una dieta rica en grasas:
- ☐ Puede dar alergia.
 - ☐ Puede bajar las defensas.
 - ☐ Puede provocar enfermedades cardiovasculares.
 - ☐ Puede provocar diabetes.
- f) La cadena alimentaria consta de las siguientes fases ordenadas:
- ☐ Productores, industria alimentaria, comercialización y venta, consumidores.
 - ☐ Productores y consumidores.
 - ☐ Industria alimentaria, comercialización y venta, consumidores.
 - ☐ Consumidores, comercialización y venta, industria alimentaria, productores.



<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>



- g) La conservación de los alimentos por congelación:
- ☐ Reduce de forma poco significativa las propiedades nutritivas de un alimento.
 - ☐ Hace perder las proteínas en la congelación.
 - ☐ Hace perder las grasas.
 - ☐ Hace perder los polisacáridos.
- h) Los conservantes son aditivos que:
- ☐ Mejoran el aspecto del alimento.
 - ☐ Impiden el desarrollo de microorganismos.
 - ☐ Son cancerígenos como el E-270
 - ☐ Se añaden para ganar peso y hacer más rentable el producto.
- i) En cuál de estos datos de la etiqueta de un producto elaborado que sale al mercado debe fijarse una persona alérgica:
- ☐ El registro de sanidad de la empresa.
 - ☐ Lista de componentes.
 - ☐ El nombre del propietario de la empresa.
 - ☐ El modo de conservación.
- j) Muchas intoxicaciones se deben a una mala manipulación de los alimentos en el hogar. Indique cuál de las siguientes acciones le parece inadecuada.
- ☐ Retirar las latas abolladas
 - ☐ Hacer la compra en el "hiper", guardarla en el coche y aprovechar para ver luego una película en el cine.
 - ☐ Lavarse las manos para preparar una ensalada
 - ☐ Controlar la fecha de consumo preferente

(Valoración: 2 puntos; 0,2 cada cuestión acertada)



<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>



2008

MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

1.- Los $\frac{2}{5}$ de los ingresos de una familia se emplean en alimentación, $\frac{1}{8}$ en vestuario, $\frac{1}{12}$ en gastos de la vivienda, $\frac{1}{4}$ en gastos para el ocio y tiempo libre y el resto se emplea en gastos varios.

- ¿Qué fracción de los ingresos se emplea en gastos varios?
- De acuerdo con la fracción de ingresos familiares empleada para cada concepto, ordena las partidas enumeradas de menor a mayor.

(Valoración: 1 pto.; 0,5 por cada apartado)

2.- Por el alquiler de un coche cobran 100 € diarios más 0.30 € por kilómetro.

- Establece la ecuación de la recta que relaciona el coste total diario con el número de kilómetros.
- Escribe la tabla de valores y represéntala gráficamente.
- Si en un día se ha hecho un total de 300 km, ¿qué importe debemos abonar?

(Valoración: 1,5 ptos.; 0,5 por cada apartado)



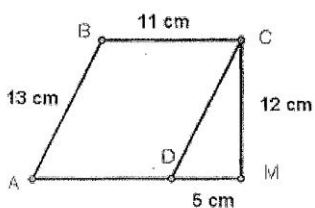
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



3.- Para vallar una finca rectangular de 750 m^2 se han utilizado 110 m de cerca.
Calcula las dimensiones de la finca.

(Valoración: 1 pto.)

4.- Hallar el perímetro y el área de la figura:



(Valoración: 1 pto.)



<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>



5.- Un faro se enciende cada 12 segundos, otro cada 18 segundos y un tercero cada minuto. A las 6.30 de la tarde los tres coinciden.

Averigua las veces que volverán a coincidir en los cinco minutos siguientes.

(Valoración: 1 pto.)

6.- Si 8 obreros realizan en 9 días trabajando a razón de 6 horas por día un muro de 30 m. ¿Cuántos días necesitarán 10 obreros trabajando 8 horas diarias para realizar los 50 m de muro que faltan?

(Valoración: 1,5 pts.)



<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.- El número de goles metidos por partido por un cierto equipo es el siguiente:

0 1 0 2 3 2 1 3 0 0 1 0 3 0 1

1 0 0 1 1 2 1 2 0 1 2 1 5 3 5

- Elabora una tabla con las cuatro frecuencias (frecuencia absoluta, absoluta acumulada, relativa y relativa acumulada) y el porcentaje.
- Calcula la moda, la media de goles por partido.
- Haz una representación gráfica mediante un diagrama de barras de las frecuencias absolutas.

(Valoración: 1,5 ptos.; 0,5 por cada apartado)

8.-En un circuito eléctrico se conectan en serie dos resistencias de 20 y 10 ohmios respectivamente. Si por la resistencia de 10 ohmios circula una intensidad de 2 Amperios.

- Dibujar el circuito.
- Calcula la intensidad en la resistencia de 20 ohmios.
- Diferencia de potencial de la pila.

(Valoración: 1,5 ptos; 0,5 por cada apartado)



<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. NATURALEZA

1.- Si el Kw.h se paga a 0,09 € ¿Cuánto cuesta el consumo de energía en un mes de 5 lámparas de 60 W cada una si están encendidas durante 4 horas diarias?
(Valoración 1,5 puntos)

2.- El conductor de un automóvil que se desplaza a 72 km/h pisa el freno, con lo cual su rapidez se reduce a 5 m/s después de recorrer 100m.

- a) ¿Cuál es la aceleración del automóvil?
- b) ¿Qué tiempo tardará en pararse por completo desde que empezó a frenar?
- c) ¿Qué distancia total recorrió?

(Valoración: 1,5 pto; 0,5 por cada apartado)

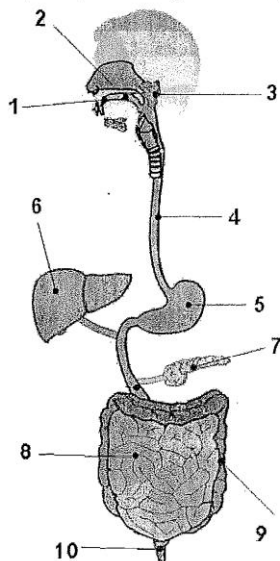


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**3.- Aparato digestivo:**

(Valoración: 2 ptos; 1 por cada apartado)

a) Complete el siguiente dibujo correspondiente al aparato digestivo:



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

b) Describa las siguientes enfermedades o alteraciones del aparato digestivo:

- Úlceras pépticas no causadas por bacterias:
- Hemorroides:
- Cálculos biliares:
- Obesidad:
- Anorexia nerviosa:
- Bulimia:
- Paperas:
- Apendicitis

**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>



- Salmonelosis

- Cólera:

4.- Conteste a las siguientes cuestiones, marcando con X la respuesta correcta (de las diferentes opciones que se ofrecen en cada pregunta sólo una es correcta):

(Valoración: 5 ptos; 0,2 por cada pregunta)

1. Un eclipse de Luna se produce cuando:
☐ La Tierra se sitúa entre el Sol y la Luna.
☐ La Luna se interpone entre el Sol y la Tierra.
☐ El Sol se interpone entre la Tierra y la Luna.
2. El orgánulo que tiene una doble membrana, la interna plegada formando crestas, y cuya función es producir energía, recibe el nombre de:
☐ Vacuola.
☐ Citoplasma.
☐ Mitocondria.
3. En los organismos pluricelulares:
☐ Las células de un mismo tipo forman un órgano.
☐ Varios órganos que desempeñan juntos una función constituyen un aparato o sistema.
☐ Varios tejidos se encuentran formando una célula.
4. Los movimientos respiratorios permiten la entrada y salida de aire en nuestro aparato respiratorio.
☐ Durante la espiración el diafragma baja y entra aire en nuestros pulmones.
☐ Durante la inspiración el diafragma se relaja y sube y sale aire de nuestros pulmones.
☐ Ninguna de las anteriores es correcta.
5. Señala la respuesta correcta:
☐ La fotosíntesis y la respiración son procesos paralelos; las sustancias utilizadas y las que se producen son las mismas en ambos casos.
☐ Durante la fotosíntesis se consumen grandes cantidades de oxígeno, por lo que nunca podrá producirse simultáneamente con la respiración.
☐ La fotosíntesis y la respiración son reacciones inversas, ya que las sustancias que se producen en la fotosíntesis (oxígeno y alimentos) son las que se consumen en la respiración; y las que se producen en la respiración (dióxido de carbono y agua) se consumen en la fotosíntesis.
6. Los peces respiran por:
☐ Pulmones acuáticos adaptados a la vida en el agua.
☐ Branquias donde el oxígeno del agua pasa a la sangre.
☐ Branquias que comunican con los pulmones que están en el interior del cuerpo del animal.



<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 factores que más influyen en la capacidad erosiva del agua son:
- ☐ El caudal, la pendiente del terreno y las características de los materiales del suelo.
 - ☐ El caudal, la calidad del agua y los organismos acuáticos.
 - ☐ El tamaño de los materiales, los barrancos y las llanuras.
8. El viento es un agente erosivo de especial importancia en:
- ☐ Zonas de escasa vegetación donde hay muchos materiales sueltos.
 - ☐ Zonas de abundante vegetación que necesitan el viento para la dispersión de sus semillas.
 - ☐ Ninguna de las anteriores es cierta.
9. Las rocas de precipitación química más importantes son:
- ☐ Los conglomerados.
 - ☐ Las calizas.
 - ☐ Los carbones.
10. ¿Cuál es el origen de la energía del interior de la Tierra?
- ☐ La energía procede de los choques numerosos y violentos de asteroides, cometas y planetoides que formaron la Tierra.
 - ☐ La energía procede de las desintegraciones de elementos radiactivos que abundan en el interior de la Tierra.
 - ☐ Ambas respuestas son correctas.
11. ¿Qué es el magma?
- ☐ Una mezcla de rocas orgánicas.
 - ☐ El conjunto de gases a elevadas temperaturas que puede provocar la erupción de un volcán.
 - ☐ Una mezcla de rocas fundidas y gases disueltos.
12. ¿Cuáles son rocas volcánicas?
- ☐ El carbón, el basalto y la piedra pómez.
 - ☐ El basalto, la pumita y la obsidiana.
 - ☐ El basalto, la pumita y la piedra pómez.
13. La energía cinética (E_c) es la energía que poseen los cuerpos en virtud de su movimiento. Su valor se puede calcular mediante la fórmula:
- ☐ $E_c = \frac{1}{2} m \cdot a^2$. Siendo a la aceleración que lleva el cuerpo.
 - ☐ $E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$. Siendo v la velocidad que lleva el cuerpo.
 - ☐ $E_c = \frac{1}{2} m \cdot m^2$. Siendo m la masa del cuerpo.
14. En invierno nos ponemos ropa de abrigo para:
- ☐ Que nos de calor y permita subir nuestra temperatura.
 - ☐ Que nos aisle del exterior, pudiendo mantener la temperatura corporal.
 - ☐ Cubrirnos y evitar la transpiración.
15. ¿Cuál es la capa de la atmósfera que se encuentra más cerca de la superficie terrestre?
- ☐ La estratosfera.
 - ☐ La troposfera.
 - ☐ La ionosfera.



<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>



16. ¿Son lo mismo la masa y el peso?
- ☐ Si, son dos formas distintas de referirnos a la misma propiedad de la materia.
 - ☐ No, los seres vivos tenemos un peso determinado, mientras que los objetos tienen masa.
 - ☐ No, la masa es una propiedad de la materia que puede variar solo cuando cambia la cantidad de materia, mientras que el peso es la fuerza que se ejerce sobre la masa y depende de la gravedad.
17. ¿Por qué se producen las sombras?
- ☐ Porque la intensidad de la luz es menor después de atravesar un objeto compacto.
 - ☐ Porque los objetos opacos impiden que la luz siga su trayectoria.
 - ☐ Porque muchas partículas de luz no pueden atravesar los objetos y se quedan retenidas en su interior, para ser despedidas posteriormente en sentido contrario.
18. ¿Qué es un cambio químico?
- ☐ Un proceso en el que no se alteran las sustancias cuando unas se transforman en otras.
 - ☐ Un proceso en el que unas sustancias se transforman en otras distintas.
 - ☐ Un proceso en el que se no alteran las sustancias que intervienen.
19. Para mantener constante el número de cromosomas en las especies de reproducción sexual es absolutamente necesaria:
- ☐ La división celular.
 - ☐ La meiosis.
 - ☐ La mitosis.
20. La aparición de cambios en la información contenida en el ADN recibe el nombre de:
- ☐ Tumores.
 - ☐ Mutaciones.
 - ☐ Errores.
21. Darwin propone que sobre las poblaciones naturales en la naturaleza actúa un mecanismo de:
- ☐ Eliminación gradual.
 - ☐ Selección natural.
 - ☐ Selección artificial.
22. La relación que se produce entre individuos de una misma especie y que proporciona ventajas a los individuos implicados recibe el nombre de:
- ☐ Competencia.
 - ☐ Cooperación.
 - ☐ Mutualismo.



<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>



23. Todos los factores o condiciones que existen en un lugar en el que habita un organismo, y que influyen en él en algún momento de su vida forman:
- ☐ El medio ambiente.
 - ☐ El ecosistema.
 - ☐ El impacto ambiental.
24. La acumulación de clorofluorocarbonos (CFCs) en la atmósfera está provocando:
- ☐ La lluvia ácida.
 - ☐ La disminución de la capa de ozono.
 - ☐ El aumento del efecto invernadero.
25. La medida que puede lograr reducir en mayor medida los impactos ambientales es:
- ☐ Reutilizar los objetos.
 - ☐ Reducir el consumo de materiales y de energía.
 - ☐ Reciclar los objetos.



<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>



PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN E.S.O. CONVOCATORIA SEPTIEMBRE 2008	
APELLIDOS Y NOMBRE.....D.N.I.....	
FIRMA	
CALIFICACIÓN GLOBAL (A rellenar por el tribunal)	

MATEMÁTICAS

1.- En las últimas elecciones municipales celebradas en un pueblo, $\frac{3}{11}$ de los votos fueron para el partido A, $\frac{3}{10}$ para el partido B, $\frac{5}{14}$ para C y el resto para el partido D. El total de votos ha sido de 15.400. Calcular:

- El número de votos obtenidos por cada partido.
- El número de abstenciones sabiendo que el número de votantes representa $\frac{5}{8}$ del censo electoral.

(Valoración: 1 pto.; 0,5 por cada apartado)

2.- En las 10 primeras semanas de cultivo de una planta, que medía 2 cm., se ha observado que su crecimiento es directamente proporcional al tiempo, viendo que en la primera semana ha pasado a medir 2.5 cm.

- Establecer una función a fin que relacione la altura de la planta en función del tiempo.
- Escriba una tabla de valores que determine la altura de la planta en a lo largo de las sucesivas semanas de cultivo de dicha planta.
- Representar gráficamente.

(Valoración: 1,5 pto.; 0,5 por cada apartado)



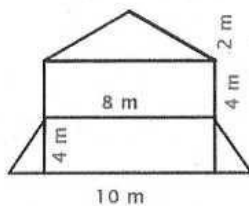
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



3.- Un jardín rectangular de 50 m de largo por 34 m de ancho está rodeado por un camino de arena uniforme. Halla la anchura de dicho camino si se sabe que su área es 540 m^2 .

(Valoración: 1,5 pts.)

4.- Calcula la cantidad de pintura necesaria para pintar la fachada de este edificio sabiendo que se gastan 0.5 Kg. de pintura por m^2 .



(Valoración: 1,5 pts.)



<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>



5.- Un viajero va a Barcelona cada 18 días y otro cada 24 días. Hoy han estado los dos en Barcelona.

¿Dentro de cuantos días volverán a estar los dos a la vez en Barcelona?

(Valoración: 1,5 pts.)

6.- Se asocian tres individuos aportando 5000, 7500 y 9000 €. Al cabo de un año han ganado 6 450 €. ¿Qué cantidad corresponde a cada uno si hacen un reparto directamente proporcional a los capitales aportados?

(Valoración: 1,5 pts.)

7.- En una encuesta sobre vivienda se pregunta, entre otras cosas, cuántas personas viven en la casa, obteniéndose las siguientes respuestas:

4 4 8 1 3 2 1 3 4 2 2 7 0 3 8 0 1 5 6 4

3 3 4 5 6 8 6 2 5 3 3 5 4 6 2 0 4 3 6 1

a) Elabora una tabla en la que se recojan las cuatro frecuencias (frecuencia absoluta, absoluta acumulada, relativa y relativa acumulada) y el porcentaje.

b) ¿Cuántas viviendas fueron objeto de estudio? ¿En cuántas de ellas no vive nadie?

c) Dibuja un diagrama de barras con frecuencias absolutas.

(Valoración: 1,5 pts.; 0,5 por cada apartado)



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>

**CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

1.- Disponemos de un circuito eléctrico con cuatro bombillas, de 100 W. cada una, conectadas en paralelo a una tensión de 230 V.

- Dibujar el circuito.
- Halla la intensidad de la corriente que circula por cada una de las bombillas.
- Halla la resistencia de cada una de las bombillas teniendo en cuenta que son todas iguales.

(Valoración: 1,5 ptos; 0,5 por cada apartado)

2.- Un automóvil A que está parado arranca con una aceleración de $1,5 \text{ m/s}^2$. En ese instante es alcanzado por un automóvil B que circula a velocidad constante de 54 km/h.

- ¿A qué distancia del punto de partida alcanzará el móvil A al móvil B.?
- ¿Qué velocidad lleva el móvil A en ese instante?

(Valoración: 1,5 ptos; 0,75 por cada apartado)

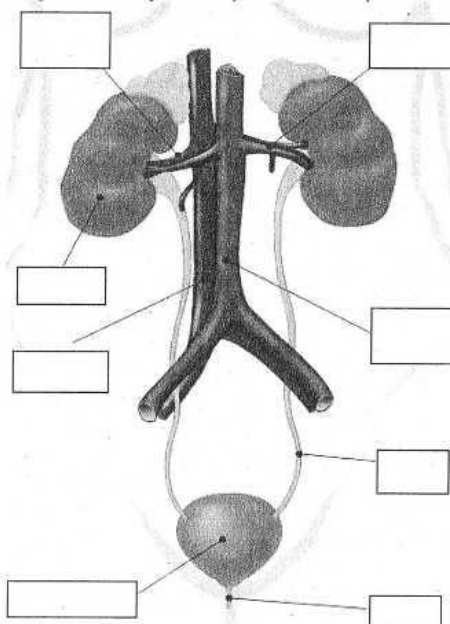


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**3.- Aparato urinario:**

(Valoración: 2 ptos; 1 por cada apartado)

a) Complete el siguiente dibujo correspondiente al aparato urinario:



b) Describa brevemente las siguientes enfermedades o alteraciones del aparato urinario:

- Insuficiencia renal:
- Cólico nefrítico:
- Uretritis:
- Cistitis:
- Prostatitis:



4.- Conteste a las siguientes cuestiones, marcando con X la respuesta correcta (de las diferentes opciones que se ofrecen en cada pregunta sólo una es correcta):

(Valoración: 5 ptos; 0,2 por cada pregunta)

1. Indica qué originó la sucesión de los días y las noches.
☐ La inclinación del eje de giro de la Tierra.
☐ La rotación de la Tierra.
☐ La inclinación de los rayos solares que inciden sobre la Tierra.✖
2. La capa gaseosa que envuelve la Tierra se denomina:
☐ Geosfera.
☐ Hidrosfera.
☐ Atmósfera.
3. La célula vegetal y la animal se diferencian en:
☐ La célula vegetal tiene pared celular, cloroplastos y una vacuola de mayor tamaño que las vacuolas de la célula animal.
☐ La célula vegetal tiene membrana celular y la animal cloroplastos.
☐ La célula animal tiene mitocondrias y la vegetal cloroplastos y vacuolas.
4. ¿Qué es una especie?
☐ Un conjunto de individuos parecidos entre sí.
☐ Un conjunto de organismos que viven en un mismo ecosistema.
☐ Un conjunto de individuos con características similares que pueden reproducirse dando lugar a individuos fértiles.
5. La fotosíntesis es el proceso que permite a las plantas fabricar sus propios alimentos.
☐ Tiene lugar exclusivamente durante la noche o en oscuridad absoluta; se necesita agua, sales minerales y dióxido de carbono.
☐ Se necesita luz, agua, sales minerales y dióxido de carbono y se expulsa oxígeno.
☐ Tiene lugar en presencia de luz, se necesita agua, sales minerales y oxígeno y se expulsa dióxido de carbono.
6. La respiración en insectos adultos se realiza mediante:
☐ Tráqueas y esófagos que, al igual que en vertebrados, son conductos que permiten la entrada de aire en los pulmones.
☐ Tráqueas, pero no esófagos, que al igual que en vertebrados, son conductos que permiten la entrada de aire en los pulmones.
☐ Tráqueas que son conductos ramificados en el interior del cuerpo, que comunican con el exterior mediante unos orificios llamados estigmas.
7. ¿Qué es una red alimentaria?
☐ Un sistema de caza utilizado en los bosque tupidos que consiste en el uso de una red camuflada donde caen las presas.
☐ Una representación de las relaciones alimentarias de los organismos en donde distintas cadenas están interrelacionadas.
☐ Una sopa de letras donde se pueden comprobar los conocimientos sobre alimentación de los alumnos.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>



8. Los materiales que el río erosiona y transporta los deposita en su mayor parte en la desembocadura, originando:
- ☐ Deltas o estuarios.
 - ☐ Arrecifes y barreras.
 - ☐ Estolones y estuarios.
9. Un glaciar consta de:
- ☐ Un circo y una lengua.
 - ☐ Una avalancha y unas rocas.
 - ☐ Un circo y un iceberg.
10. Señala la respuesta correcta:
- ☐ Los suelos arenosos están formados por partículas gruesas.
 - ☐ Los suelos arcillosos dejan pasar bien el agua.
 - ☐ Los suelos oscuros son pobres en sustancias orgánicas.
11. En un volcán:
- ☐ La cámara magmática se forma a partir de una ramificación de la chimenea principal.
 - ☐ La chimenea es un conducto de salida del magma.
 - ☐ El cráter es donde se acumula el magma que saldrá en la erupción.
12. ¿Cuáles son los volcanes más violentos?
- ☐ Los de tipo hawaiano, porque la lava es muy fluida.
 - ☐ Los de tipo pliniano, porque la cantidad de gases liberados es elevada y la lava viscosa.
 - ☐ Los de tipo estromboliano, porque se originan nubes ardientes.
13. Las rocas sometidas a fuertes presiones y altas temperaturas se transforman en rocas metamórficas. Son rocas de este tipo:
- ☐ Granito, obsidiana, basalto, mármol y gneis.
 - ☐ Mármol, cuarcita, pizarra, esquisto y gneis.
 - ☐ Carbón, caliza, yeso, halita y arenisca.
14. ¿En qué consiste el fundamento de un termómetro de mercurio?
- ☐ El calor empuja al mercurio en función de la temperatura a la que se encuentre el cuerpo con el que está en contacto.
 - ☐ El mercurio del termómetro se dilata con los aumentos de temperatura, de forma que asciende. A cada altura del mercurio le corresponde un valor de la temperatura.
 - ☐ El mercurio, al estar en estado líquido, puede desplazarse por el interior del tubo de cristal deteniéndose cuando el cuerpo con el que está en contacto deja de emitir calor.
15. Señala las fuentes de energía que son renovables:
- ☐ El sol y el viento.
 - ☐ El petróleo y el gas natural.
 - ☐ El carbón.



<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>



16. El efecto invernadero consiste en un calentamiento de la atmósfera debido a la presencia de gases, fundamentalmente el dióxido de carbono, el vapor de agua y el metano, que retienen el calor. ¿Por qué se considera perjudicial?
- ☐ El efecto invernadero nunca podrá ser perjudicial; una temperatura cálida es agradable para todos los organismos.
 - ☐ El efecto invernadero es producto de los últimos siglos y genera un incremento en la temperatura que siempre es perjudicial para la vida en el planeta.
 - ☐ El efecto invernadero es un proceso natural necesario para que la temperatura en la superficie de la Tierra permita el desarrollo de la vida. El problema surge cuando las emisiones, principalmente de dióxido de carbono, son excesivas; entonces la capacidad de retención de calor de la atmósfera incrementa progresivamente, consiguiendo un aumento de la temperatura que es peligroso para la vida.
17. Nuestra masa, ¿sería la misma en la Tierra que en Marte?
- ☐ No, la gravedad de Marte es menor que la de la Tierra, por lo tanto nuestra masa sería menor en ese planeta.
 - ☐ Sí, ya que la masa es una propiedad que solo varía cuando cambia la cantidad de materia, no depende de la gravedad.
18. ¿Qué tienen en común la luz y el sonido?
- ☐ Que transportan materia sin necesidad de transportar energía.
 - ☐ Su naturaleza ondulatoria.
 - ☐ Que transportan energía y materia simultáneamente
19. La información hereditaria o genética es:
- ☐ El conjunto de los caracteres hereditarios y caracteres adquiridos.
 - ☐ La información necesaria para que se desarrolle el nuevo ser.
 - ☐ El conjunto de caracteres hereditarios.
20. El proceso mediante el cual una molécula de ADN hace una copia idéntica de sí misma se denomina:
- ☐ Replicación.
 - ☐ Duplicación.
 - ☐ Reproducción.
21. Un organismo que ha incorporado a su genoma algún gen procedente de otra especie se conoce como organismo:
- ☐ Mutante.
 - ☐ Transgénico.
 - ☐ Biotecnológico.
22. Los restos de organismos o de su actividad que vivieron sobre la Tierra en épocas pasadas y que han quedado preservados se denominan:
- ☐ Icnitas.
 - ☐ Fósiles.
 - ☐ Antecesores.



<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>



23. El principal responsable de la distribución de los seres vivos es:

- ☐ El clima.
- ☐ El suelo.
- ☐ El relieve

24. Las energías renovables son:

- ☐ Materiales cuya tasa de renovación es baja o inapreciable, como los recursos minerales.
- ☐ Energías procedentes de fuentes que se agotan al ser utilizadas, como el carbón.
- ☐ Energías procedentes de fuentes naturales que, a escala humana, pueden considerarse inagotables.

25. El mar, los ríos, los glaciares y el aire actúan sobre el relieve como:

- ☐ Agentes geológicos externos.
- ☐ Procesos geológicos externos.
- ☐ Agentes geológicos internos.



<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>



2009

1. Realice las siguientes operaciones. (1 punto).

a) $5 - 2 \cdot (10 - 23 \cdot 2) + 6 - 70 =$ (0,2 puntos).

b) $4 - 3 \cdot \left(\frac{5}{4} + 3\right) =$ (0,2 puntos).

c) $\frac{3^{2009}}{(3^{20})^5 \cdot 3^{900}} =$ (0,2 puntos).

d) Resuelva la siguiente ecuación: (0,4 puntos).

$$x^2 - 10x + 24 = 0$$

2. Una pandilla de amigos va a pasar la velada a una bolera. A la hora de pagar para marcharse se dan cuenta de que si cada uno pone 30 € faltan 2 € para el total, mientras que si ponen 31 € por cabeza, sobran un total de 4 €. (1 punto).

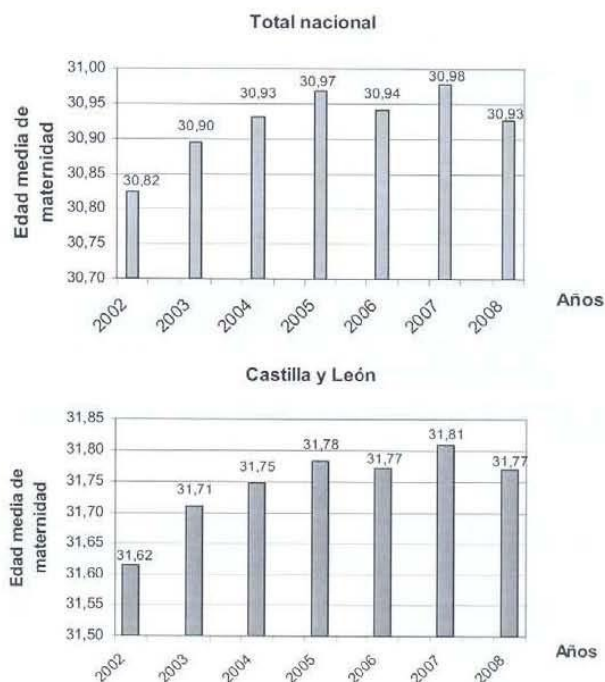
a) ¿Cuántos amigos componen la pandilla?. (0,5 puntos).

b) ¿Qué cantidad tienen que pagar en total?. (0,5 puntos).

3. Los siguientes diagramas muestran información sobre la edad media a la que las mujeres tienen su primer hijo en España y en Castilla y León: (1 punto).



<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>



Con la información que nos proporcionan las gráficas:

- ¿En qué año es mayor la media de edad en España?. (0,2 puntos).
- ¿En qué año es menor la media de edad en la Comunidad de Castilla y León?. (0,2 puntos).
- En el año 2008, ¿cuántos puntos de diferencia hay entre los valores medios de España y de Castilla y León?. (0,2 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>



d) ¿Cuántos puntos de diferencia hay entre el valor máximo y el mínimo de Castilla y León?. (0,2 puntos).

e) Un locutor de televisión da la noticia siguiente:

"Si observamos la gráfica entre los años 2002 y 2007, la edad a la que las mujeres tienen su primer hijo en España, se ha incrementado considerablemente".

¿La información proporcionada por el locutor es correcta?. Razona tu respuesta. (0,2 puntos).

4. Ha decidido cambiar el suelo de su vivienda.

Para el salón y el dormitorio ha elegido una tarima de roble y para la cocina y el baño una baldosa de cerámica.

(1 punto).



<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>



Calcule:

a) ¿Qué cantidad de tarima ha de comprar?: (0,2 puntos).

b) ¿Cuántos metros cuadrados de baldosa debe adquirir? (0,2 puntos).

c) Si el precio de la tarima es de 13 €/m^2 y el de baldosa es de 22 €/m^2 . ¿Cuánto dinero en material ha de invertir? (0,3 puntos).

d) Para completar la obra, ha decido colocar un rodapié de madera aglomerada revestido en lámina de roble, en el salón y en el dormitorio. Calcule la cantidad de material que necesitamos: (0,2 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>



e) Teniendo en cuenta que el precio del rodapié es de 6 €/m. ¿Cuánto le cuesta el rodapié?. (0,1 puntos).

5. Conteste los siguientes apartados: (1 punto).

a) Relacione mediante flechas. Una cada concepto de la primera columna con el correspondiente de la segunda: (0,5 puntos)

a) COM1	1. Aplicación ejecutable
b) Windows Vista	2. Periférico de salida
c) Escáner	3. Memoria de sólo lectura
d) RAM	4. Puerto serie
e) Impresora	5. Memoria de acceso aleatorio o memoria virtual
f) Extensión EXE	6. El autor permite el acceso al código fuente.
g) ROM	7. Sistema operativo
h) Software libre	8. Red de área local
i) LAN	9. Protocolo de acceso a Internet
j) TCP/IP	10. Periférico de entrada

b) ¿Cuántos disquetes de 3,5 pulgadas con una capacidad de 1,40 Mbytes son necesarios para hacer una copia de seguridad de un disco de 300 Mbytes?. (0,20 puntos).

b) Y, ... ¿cuántos disquetes son necesarios para hacer una copia de seguridad de un disco de 1 Gbytes?. (0,20 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>



6. De los siguientes ejemplos de sustancias: carbono, hierro, agua, cloruro sódico (sal común) y dióxido de carbono, conteste a los siguientes apartados: (1 punto).

a) ¿Cuáles son **elementos químicos** y cuáles son **compuestos**? (0,30 puntos).

b) Indique el símbolo de los elementos químicos y la fórmula de los compuestos. (0,30 puntos).

c) Complete las siguientes frases utilizando los ejemplos: (0,4 puntos).

- El junto con el níquel son componentes fundamentales del núcleo terrestre.
- El es el elemento fundamental de las estructuras biológicas de los seres vivos.
- El es una molécula imprescindible para la vida y puede considerarse que es la única que se halla en la naturaleza en los tres estados físicos: sólido, líquido y gaseoso.
- Los seres vivos autótrofos utilizan del medio para realizar la fotosíntesis.
- El es un compuesto sólido, presenta un enlace iónico y en disolución forma un catión y un anión.

7. La gasolina es una mezcla de dos hidrocarburos (octano y heptano) que tiene una densidad de $0,68 \text{ g/cm}^3$. (1 punto).

Determine:

a) La masa de dos litros de gasolina. (0,5 puntos).



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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) El procedimiento que nos permite separar sus componentes. (0,5 puntos).

8. Defina los siguientes términos: proteínas, neurona, salud y meteorización. (1 punto).

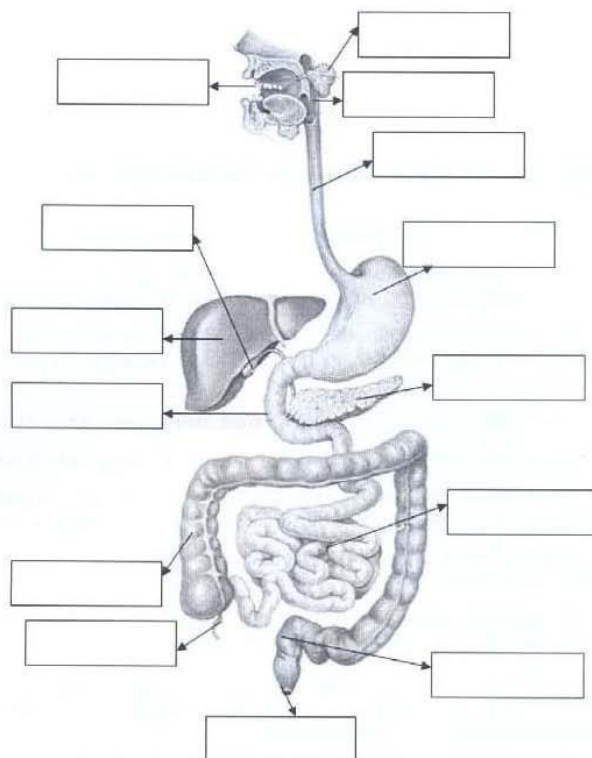


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



9. Identifique en el siguiente dibujo del aparato digestivo cada una de las partes señaladas y conteste a los siguientes apartados: (1 punto).

a) Identifique las partes del aparato digestivo: (0,50 puntos).



b) ¿Qué otros aparatos intervienen en el proceso de nutrición en los seres humanos?. (0,25 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) Cite y explique tres enfermedades o alteraciones del aparato digestivo. (0,25 puntos).

10. Señale si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones: (1 punto; 0,1 puntos por apartado).

- a) La célula es la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos.
- b) En una dieta equilibrada el consumo de hidratos de carbono ha de estar entre el 55 y el 60%, el consumo de grasas entorno al 30% y el de proteínas sobre el 15%.
- c) El verdadero proceso de respiración tiene lugar en las mitocondrias de las células, en él se necesita oxígeno, materia orgánica y se produce dióxido de carbono, agua y energía.
- d) Una mujer cuyos ciclos son de 28 días, ovulará el día 5 del ciclo.
- e) Las arterias son vasos sanguíneos que llevan sangre al corazón.
- f) El vapor de agua es el gas de efecto invernadero más importante, aunque también existen otros como el dióxido de carbono, el metano y el óxido nítrico.
- g) La retina es la capa externa del ojo donde se localizan los fotorreceptores (conos y bastones).
- h) Los rápidos, marmitas de gigante, meandros, cascadas y cataratas son formas del relieve originadas por la erosión fluvial.
- i) La energía solar es el origen de todos los agentes geológicos externos y desencadena los procesos de erosión, transporte y sedimentación, que modelan el relieve de nuestro planeta.
- j) Las estalactitas, estalagmitas y columnas se forman en la fase litogénica del modelado kárstico.



<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>



1. Realice las siguientes operaciones:(1 punto).

a) $3 - [2 - (3 \cdot 4 - 4) + 3 \cdot (-5)] - 10 =$ (0,20puntos).

b) $6 - \frac{3}{8} : \frac{9}{4} - \left(-2 + \frac{1}{3}\right) =$ (0,20 puntos).

c) $\sqrt{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2} =$ (0,20 puntos).

d) Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones: (0,40 puntos).

$$\left. \begin{array}{l} 5x + y = -1 \\ 10x - 2y = 10 \end{array} \right\}$$

2. Alicia gasta la mitad de su dinero en la entrada para un concierto y, la quinta parte del mismo, en una hamburguesa. (1 punto).

a) ¿Cuánto dinero tenía si aún le quedan 2,70 €?. (0,70 puntos).

b) ¿Qué porcentaje de dinero ha gastado sobre el total?. (0,30 puntos).



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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>



3. Según el Instituto de Nutrición y Bromatología (CSIC), la composición de algunos alimentos referidos a 100 g de parte comestible es: (1 punto).

Alimento	kcal	Proteínas (gramos)	Lípidos (gramos)	Glúcidos (gramos)	Fibra (gramos)
Arroz	362	7	0,9	86	0,2
Merluza	92	16	2,8	0,8	0
Pan blanco	258	7,8	1	38	2,2
Manzana	46	0,3	Tr	12	2

Partiendo de estos datos:

a) Calcule la energía que nos proporciona una comida a base de los siguientes alimentos: (0,50 puntos).

• 50 gramos de arroz:

• 150 gramos de merluza cocida:

• 40 gramos de pan blanco:

• 107 gramos de manzana:

• Total:

b) ¿Qué cantidad de fibra nos aportan los 150 g de merluza?. (0,10 puntos).

c) ¿Cuál es el compuesto orgánico mayoritario en el pan blanco?. (0,10 puntos).

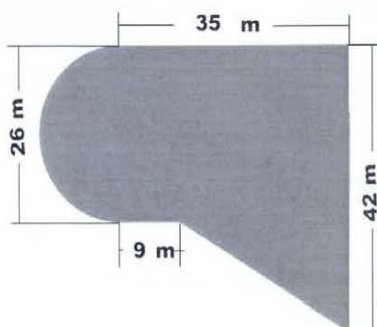


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



d) Si la cantidad de energía (Kcal) que necesita un joven de 16 a 19 años al día es de 3.000 Kcal. ¿Es suficiente con realizar la comida del apartado "a", diariamente para mantener una dieta adecuada?. Razone su respuesta. (0,30 puntos).

4. Queremos comprar una parcela para edificar una casa. Hemos visto una que nos gusta y que tiene la forma siguiente: (1 punto).



a) Sabiendo que el precio es de 60 €/m², ¿cuánto cuesta la parcela?. (0,30 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) Una vez comprada, hemos decidido vallarla. A la fachada principal de la parcela (la de 42 metros) le colocaremos unas filas de bloques de hormigón y una verja de hierro fundido, hemos pedido presupuesto y nos sale a 200 €/m. ¿Cuánto invertiremos en el vallado de la fachada principal? (0,20 puntos).

c) El resto de la finca la cercaremos con una malla metálica y plantas de hoja perenne. Si debemos poner dos plantas por metro. ¿Cuánta alambarrera y cuántas plantas necesitaremos?. (0,30 puntos).

d) Si el precio de cada planta es de 10 € y el de la malla metálica es de 15 €/m. ¿Qué inversión hemos de hacer?. (0,20 puntos).



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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>



5. Conteste a las siguientes preguntas: (1 punto)

a) Complete la información de la tabla, indicando para qué se utilizan y si son programas comerciales o de software libre: (0,40 puntos).

Aplicación informática	Comercial	Libre	Tipo de programa
OpenOffice Writer		X	Procesador de textos
Microsoft Messenger			
Microsoft Word			
Mozilla Firefox			
Windows Vista			
Adobe Photoshop			
Linux			
Microsoft Explorer			
Microsoft Excel			

b) Recogemos una muestra estadística con el fin de conocer el número de equipos informáticos que hay en los hogares de una localidad. Los valores vienen expresados en la siguiente tabla:

Nº de ordenadores	0	1	2	3	4
Nº de hogares	20	53	23	2	2



<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>



- ¿Identifique la población y la muestra?. (0,10 puntos).

- Calcule la moda. (0,10 puntos).

- Calcule la mediana. (0,20 puntos).

- Calcule la media. (0,20 puntos).

6. Lea el siguiente texto y conteste: (1 punto).

Una nube es un conjunto de gotitas de agua o de cristales de hielo y a veces las dos a la vez. Cuando aumenta la temperatura del suelo, el agua de los mares, ríos, etc. , se evapora elevándose hacia las zonas frías de la atmósfera. Allí debido al elevado grado de humedad existente el vapor de agua se condensa formando pequeñas gotitas.

Para que llueva es preciso que las gotitas aumenten de tamaño y así puedan caer por su peso.

Cuando la temperatura de la atmósfera es muy baja las gotas de agua se solidifican precipitando en forma de copos de nieve o de granizo.

Fuente: Mundo Científico

a) ¿En qué estados de agregación aparece el agua en el texto?. (0,30 puntos).

Señale en el texto las palabras que se relacionen con dichos cambios.

b) Escriba los cambios de estado que aparecen y definalos. (0,40 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) ¿A qué temperatura se evapora el agua?, ¿a qué temperatura se condensa el vapor de agua. (0,30 puntos).

7. Con los términos que aparecen en la tabla, complete las siguientes frases teniendo en cuenta que sobran dos de ellos: (1 punto).

Número atómico	Número másico	Catión	Anión
Protones	Neutrones	Electrones	Átomo

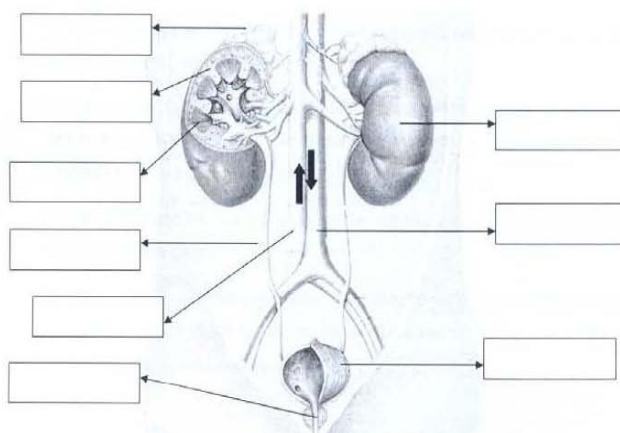
- a) Todos los átomos de un mismo elemento se caracterizan por tener el mismo
- b) Si un átomo pierde uno de sus electrones se convierte en un
- c) Átomos isótopos son átomos del mismo elemento pero tienen diferente número de
- d) Si en un elemento variase el número de protones se convertiría en
- e) Un ión es un átomo que gana o pierde.....



<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>



8. Identifique en el siguiente dibujo del aparato excretor o urinario cada una de las partes señaladas y conteste a los siguientes apartados: (1 punto).



(0,40 puntos).

a) ¿Qué otras vías de excreción conoce en los seres humanos?. (0,30 puntos)

b) Cite tres enfermedades y tres hábitos de vida saludable relacionados con dicho aparato. (0,30 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>



9. Defina los siguientes términos: vitaminas, mitosis, salud y meteorización. (1 punto).

10. Señale si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones: (1 punto; 0,10 puntos por apartado)

- a) Las células eucariotas son aquellas que presentan un núcleo diferenciado y estructuras internas membranosas (orgánulos) donde se realizan las funciones celulares.
- b) En una dieta equilibrada el consumo de hidratos de carbono ha de estar entre el 55 y el 60%, el consumo de grasas en torno al 30% y el de proteínas sobre el 15%.
- c) En los alveolos pulmonares se realiza el intercambio gaseoso (oxígeno y dióxido de carbono) entre los capilares sanguíneos y el aire del interior del alveolo.
- d) La fecundación consiste en la unión del núcleo masculino procedente del espermatozoide y el núcleo femenino procedente del óvulo.



<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>



- e) Las venas son vasos sanguíneos que llevan sangre al corazón.
- f) En la médula ósea roja se forman células sanguíneas.
- g) La lluvia ácida se denomina así porque la contaminación llega a las nubes y cuando llueve se produce una lluvia cuyo pH es 7.
- h) La energía solar es el origen de todos los agentes geológicos externos y desencadena los procesos de erosión, transporte y sedimentación, que modelan el relieve de nuestro planeta.
- i) Los meandros son curvas en forma de herradura que describen los ríos en el curso medio y bajo.
- j) Las dunas son formas resultantes de la erosión en las zonas desérticas que se forman cuando el viento encuentra un obstáculo en su camino y deposita sobre él la arena que transporta.



<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>



2010

1. Realice las siguientes operaciones: (Valoración total: 1 punto).

a) $((10-8)+(-5+8)-7)+9=$ (0,10 puntos)

b) $5-\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{5}{6}\right)=$ (0,20 puntos)

c) Simplifique: $\frac{14x^3y^5z^4}{7x^2y^2z}=$ (0,20 puntos)

d) Exprese en forma de raíz única: (0,20 puntos)

$$\frac{\sqrt[3]{x^2}}{x\sqrt{x}}=$$

e) Resuelva la siguiente ecuación: (0,30 puntos)

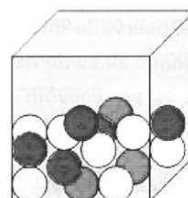
$$(x-1)\cdot(2x-2)=32$$



<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>



2. En una caja con bolas de colores hay el doble de bolas azules que de bolas rojas y las bolas blancas son la tercera parte de las azules y rojas juntas. (Valoración total: 1 punto).



a) Hallar el número de bolas azules, rojas y blancas que hay en la caja si el total es de 132. (0,50 puntos).

b) ¿Qué tanto por ciento sobre el total de las bolas son blancas? (0,20 puntos).

c) Se extrae una bola al azar. Determine la probabilidad de que: (0,30 puntos).

- Sea azul o roja.
- Sea roja o blanca.
- No sea roja.



<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>



3. Observe la información nutricional de dos tipos de leche: (Valoración total: 1 punto).

Información nutricional Valores medios por 100 ml		
	LECHE TIPO A	LECHE TIPO B
• Valor energético	63 Kcal	39 kcal
Proteínas	3,1 g	3,9 g
Hidratos de carbono	4,6 g	5,3 g
Grasas	3,6 g	0,3 g
Calcio	120 mg	240 mg

a) Si un vaso tiene una capacidad de 250 ml, ¿calcule el valor energético de la leche tipo A? (0,20 puntos).

b) Si el precio de un litro de leche tipo B es de 0,74 € ¿cuánto cuesta un vaso de esta leche? (0,20 puntos).

c) Si la cantidad diaria recomendada (CDR) de calcio para una mujer embarazada es de 1200 mg. ¿Cuántos vasos de leche de cada tipo necesitará tomar para satisfacer las necesidades de calcio? (0,40 puntos).

d) Si una mujer a partir de los 40 ó 45 años para combatir la osteoporosis, debe ingerir 2 vasos y medio de leche tipo B. ¿Cuál es la CDR de calcio que necesita? (0,20 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>

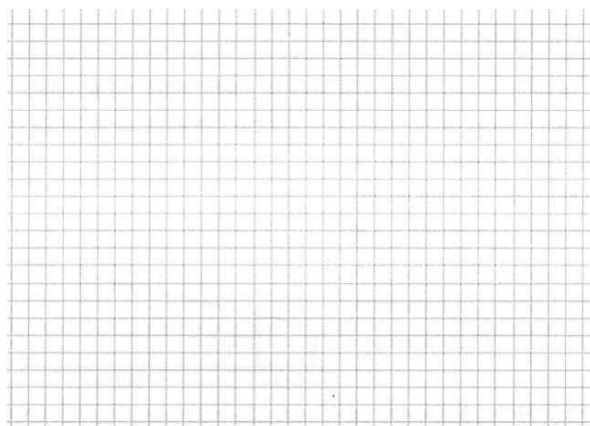


4. En una compañía telefónica, la cuota de abono por el servicio, que incluye cuota de línea, llamadas a fijos y banda ancha de acceso a Internet, es de 45,00 € al mes. Por otro lado, el coste de cada minuto de llamadas a móviles es de 35 céntimos de euro. (Valoración tota: 1 punto)

- a) Forme una tabla de valores que relacione los minutos consumidos y el importe abonado. (0,20 puntos).

Minutos consumidos						
Importe abonado						

- b) Represente gráficamente los valores de la tabla. (0,20 puntos).



- c) Escriba la función asociada a dicha situación. (0,20 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>



d) Si una familia consumió 1 hora y cuarto de llamadas a móviles, ¿cuál será el importe de la factura?

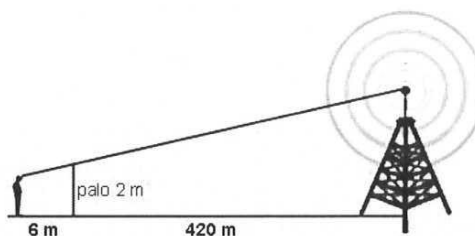
(0,20 puntos).

e) ¿Cuántos minutos consumió en móviles una familia que pagó 57,60 €?

(0,20 puntos).

5. Antenas. (Valoración total: 1 punto)

a) Para calcular la altura de una antena, Juan clava en el suelo un palo de 2 metros a 420 metros de la base de la antena. Se aleja de él hasta que observa la punta del palo alineada con la parte superior de la antena. En este momento se encuentra a 6 metros del palo. Sabiendo que Juan mide 1,80 m ¿Cuánto mide la antena? (0,50 puntos)

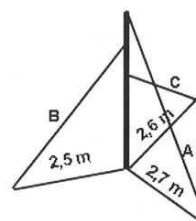


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



b) Por otro lado, María ha decidido instalar una antena de televisión de 3 metros de altura sobre el suelo horizontal de la azotea de su casa. Para asegurarla, decide instalar tres tensores acerados: A, B y C, como muestra el esquema siguiente:

- El cable A unirá la parte superior de la antena a una distancia de 2,7 m de la base.
- El viento B partirá de una altura de 2,5 m y llegará a una distancia de 2,5 m de la base.
- El tensor C unirá la antena desde una altura de 2 metros hasta 2,6 m de la base.



Calcule cuantos metros de cable acerado harán falta para sujetar la antena.

(0,50 puntos).

6. Una bombilla lleva la siguiente inscripción: 60 w – 220 V. Calcule: (Valoración total: 1 punto).

a) La intensidad que circula por ella cuando se conecta a 220 V. (0,25 puntos).

b) El valor de la resistencia. (0,25 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) Si quisiéramos hacer una lámpara con tres bombillas, ¿cómo deberíamos conectarlas? Razona tu respuesta y realiza el esquema eléctrico del circuito.

(0,30 puntos).

d) ¿Cuál será la potencia total consumida por el conjunto de lámparas? Sabiendo que el precio del Kwh es de 0,12 €, ¿cuánto consume la lámpara en 3 horas de funcionamiento?

(0,20 puntos).

7. Sabiendo que la materia se puede presentar en tres estados diferentes, con propiedades características que describen el comportamiento de dichos estados, señale: (Valoración total: 1 punto).

a) ¿A qué estado corresponde cada uno de los siguientes apartados? (0,70 puntos).

1. Tienen un volumen fijo pero su forma varía.
2. Tienen forma y volúmenes fijos.
3. Ocupan todo el volumen del recipiente que los contiene.
4. No se pueden comprimir.
5. Se comprimen con mucha dificultad.
6. Tienen puntos de fusión muy altos.
7. Su propiedad fundamental es la difusión.

b) ¿Qué sustancia se encuentra en la naturaleza en los tres estados? Escriba su fórmula química y ponga ejemplos de dichos estados.

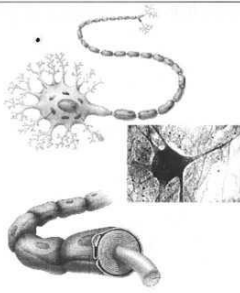
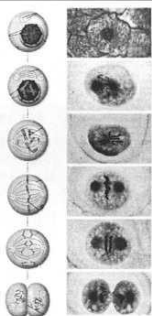
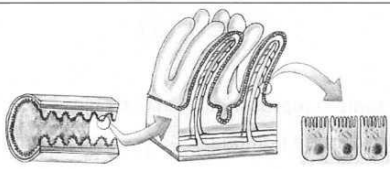
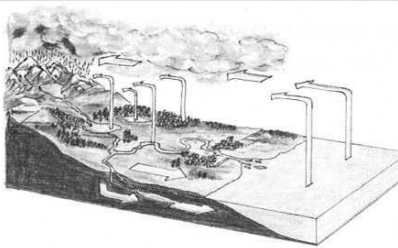
(0,30 puntos).



<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>



8. Señale a qué corresponden las imágenes recogidas en los siguientes apartados y dé una breve explicación de las mismas: (Valoración total: hasta 1 punto; hasta 0,25 por cada apartado).

a)		
b)		
c)		
d)		

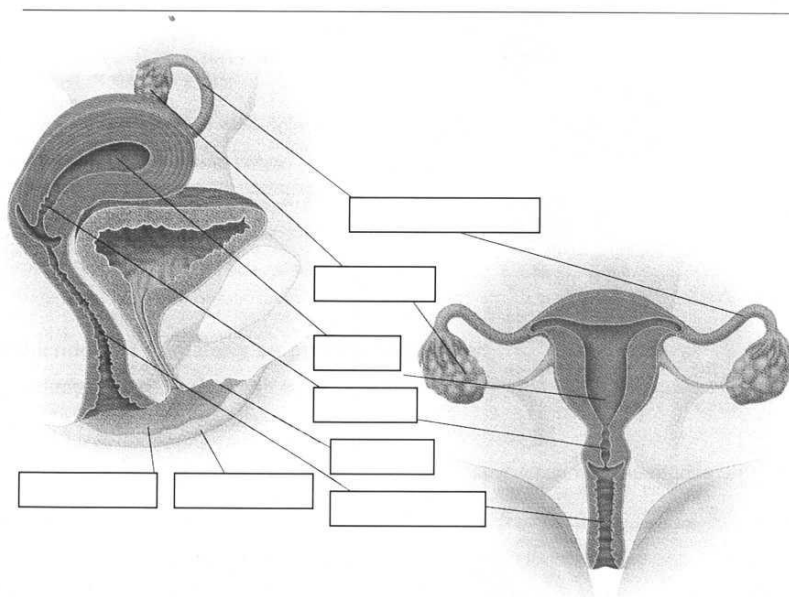


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**9. Observe los siguientes dibujos y conteste a los distintos apartados:**

(Valoración total: 1 punto).

- a) Diga primero qué aparato representan y luego escriba el nombre correspondiente de cada órgano en los recuadros (0,25 puntos).



- b) Señale dos funciones básicas del aparato representado en el dibujo. Explique también en qué consiste la ligadura de trompas. (0,25 puntos).

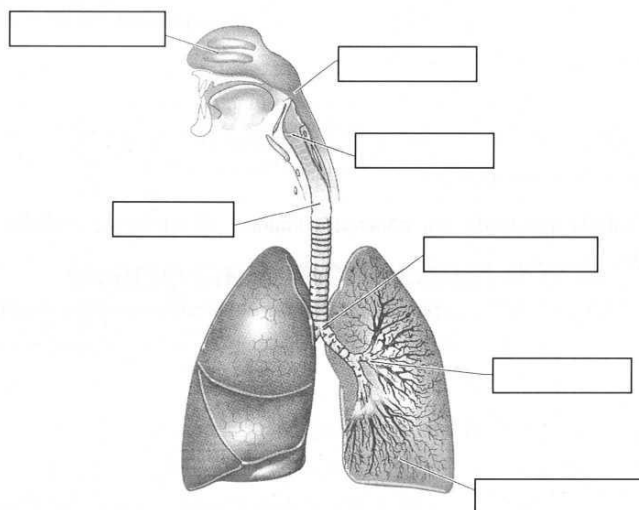


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



c) Diga primero a qué aparato representa el siguiente dibujo y luego rellene los recuadros con el nombre apropiado; indique, además, cómo se denominan las expansiones globosas donde se produce el intercambio de gases entre el aire pulmonar y la sangre.

(0.25 puntos).



d) Indique y explique brevemente dos enfermedades o alteraciones que puede producir el consumo de tabaco sobre el aparato que muestra el dibujo.

(0.25 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>



10. Señale si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones: (Valoración total: 1 punto, 0,10 puntos por apartado)

- a) La teoría celular moderna afirma que la célula es la unidad morfológica, fisiológica y genética de los seres vivos.
- b) La nutrición es la forma de proporcionar al organismo los alimentos que necesita.
- a) El ADN (ácido desoxirribonucleico) es una macromolécula constituida por unas unidades denominadas nucleótidos, cuya secuencia determina las instrucciones que regulan la actividad celular.
- b) La válvula tricúspide del corazón comunica el ventrículo derecho con el izquierdo.
- c) El sentido del olfato nos permite diferenciar sustancias químicas disueltas en el aire gracias a receptores olfativos que se localizan en una zona de la cavidad nasal denominada pituitaria amarilla.
- d) Los oídos son los órganos de la audición y del equilibrio porque nos permiten percibir los sonidos y nos informan de la posición del cuerpo.
- e) El principal método para evitar la erosión del suelo y, por ello, la desertificación, es mantener el suelo cubierto de vegetación.
- f) La meteorización química consiste en la rotura física de las rocas, sin que se modifique su composición química.
- g) Todos los puntos de la Tierra reciben la misma cantidad de energía solar, aunque los rayos del Sol incidan con distintos ángulos sobre la superficie terrestre.
- h) Un ecosistema está formado por una comunidad biológica o biocenosis y por el biotopo.



<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>



1. Realice las siguientes operaciones:

(Valoración total: 1 punto).

a) $3 - (2 - (3 \cdot 4 - 4) + 3 \cdot (-5)) - 10 =$

(0,10 puntos)

b) $\frac{\frac{3}{4} - 1}{\frac{3}{2} - 1} \cdot 4 - 4 =$

(0,20 puntos)

c) $\frac{25^{7525}}{25^{1000} \cdot 25^{525} \cdot 25^{-500}} =$

(0,20 puntos)

d) $2\sqrt{27} - \sqrt{243} + \sqrt{3} =$

(0,20 puntos)

e) Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones:

(0,30 puntos)

$$\begin{cases} 5x - y = 7 \\ 2x + 3y = -4 \end{cases}$$



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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>



2. El pasado verano, un grupo de amigos hizo el Camino de Santiago. Por tierras de Castilla y León, recorrieron $\frac{2}{5}$ partes del viaje en coche, los $\frac{4}{9}$ del resto en bicicleta y los 150 Km restantes a pie.



(Valoración total: hasta 1,50 puntos).

a) ¿A través de cuántos kilómetros transcurre el Camino por tierras de Castilla y León? (0,75 puntos)

b) ¿Qué tanto por ciento del Camino han realizado a pie? (0,25 puntos)

c) Si quisiéramos dibujar el Camino en una lámina formato DIN-A4 (210 x 297 mm²). ¿Qué tipo de escala deberíamos de utilizar? ¿A qué escala lo dibujaría usted? Razone su respuesta. (0,50 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>

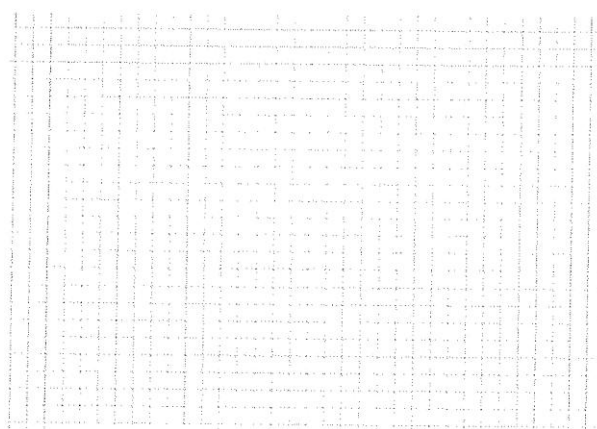


3. Preguntamos a 30 personas que acuden a un gimnasio por el número de zapatillas de deporte que llevan puestas y hemos recogido los siguientes datos:
(Valoración total: hasta 1,5 puntos).

41 39 34 40 43 36 37 42 35 38
38 36 39 37 41 38 34 37 39 40
37 38 35 39 36 39 38 36 42 39

a) Confeccione la tabla de frecuencias absolutas y relativas. (0,25 puntos)

b) Dibuje un diagrama de barras con los datos. (0,25 puntos)



c) ¿Cuántos deportistas calzan el número 38? (0,20 puntos)

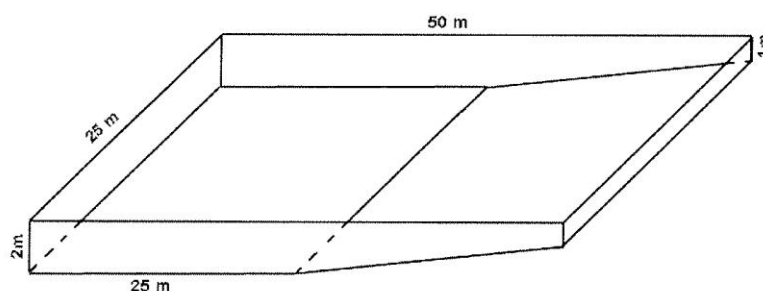
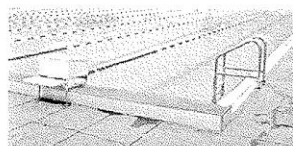


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- d) Halle el número de deportistas que calzan menos de un 40, y de los que calzan un número menor o igual que el 38. (0,20 puntos)
- e) ¿Cuál es el tamaño de la muestra y el recorrido? (0,20 puntos)
- f) ¿Qué tipo de variable es? (0,10 puntos)
- g) Si hay 540 deportistas. ¿Qué número aproximado de ellos calzarían el 36?. (0,30 puntos)

4. El Ayuntamiento de una localidad ha decidido dotar al polideportivo municipal de una piscina olímpica con las siguientes dimensiones: (Valoración total: hasta 1 punto).



- a) ¿Qué superficie de terreno ocupará la piscina?. (0,20 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) Una vez realizada la estructura en hormigón armado, deciden revestir el interior del vaso con gresite, ¿qué cantidad de este material se necesita?.

(0,20 puntos)

- c) Alrededor de la piscina se colocará un borde de plaquetas de $50 \times 50 \text{ cm}^2$, ¿cuántas piezas se han de adquirir?.

(0,20 puntos)

- d) ¿Qué volumen de agua se necesita para llenar la piscina?.

(0,20 puntos)

- e) Para el llenado inicial, se dispone de dos bombas con las siguientes características: 2 CV de potencia y un caudal de $25 \text{ m}^3/\text{hora}$.

(0,20 puntos)

- ¿Cuántas horas se necesitarán para llenar la piscina?.
- Sabiendo que 1CV son 736 vatios, y que el precio del kWh es de 0,12 € ¿a cuánto asciende el coste de llenado de la piscina?.



<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>



5. Una avioneta vuela entre Villanubla y La Virgen del Camino. Su altura de vuelo viene dada por la función $h(t) = 900t - 45t^2$, donde $h(t)$ es la altura en metros que alcanza la avioneta a los t minutos de haber despegado de Villanubla. (Valoración total: 1 punto).

a) ¿Cuál es la altura que alcanza la avioneta transcurridos 12 minutos?.

(0,50 puntos)

b) ¿Cuánto tiempo tarda en llegar a La Virgen del Camino?.

(0,50 puntos)

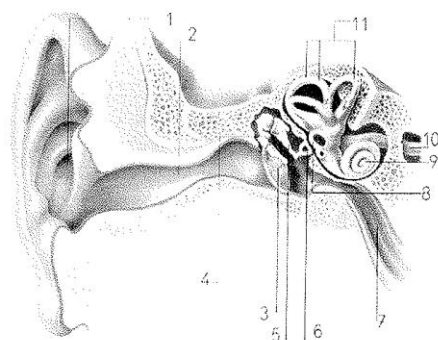


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

**6. Observe el siguiente dibujo y conteste a los distintos apartados:**

(Valoración total: hasta 1 punto).

- a) Complete el cuadro escribiendo los nombres de cada órgano en los recuadros correspondientes. (0,40 puntos)



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

- b) Señale dos funciones básicas de este órgano. (0,25 puntos)

c) ¿Por encima de cuántos decibelios el ruido continuado puede ocasionar en las personas alteraciones como irritabilidad, insomnio, problemas psicológicos e incluso afectar al rendimiento intelectual y a la calidad del trabajo?. (0,10 puntos)

d) Describa a continuación las medidas que tomaría usted para evitar las consecuencias nocivas del ruido. (0,25 puntos)



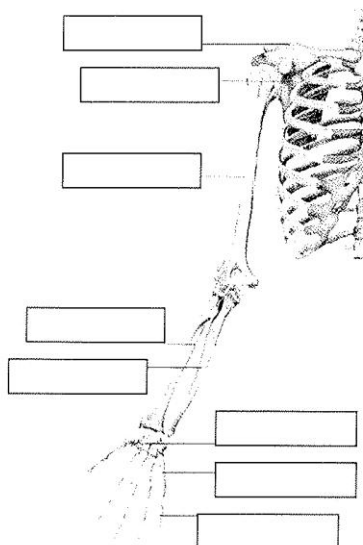
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



7. Observe el siguiente dibujo y conteste a los distintos apartados:

(Valoración total: hasta 1 punto).

- a) Complete los recuadros con los nombres correspondientes. (0,50 puntos)



- d) En el aparato locomotor además de huesos y músculos hay tendones y ligamentos, ¿podría indicar en qué se diferencian estos dos últimos?. (0,50 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>

**8. Señale si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones:**

(Valoración total: 1 punto; 0,10 puntos por cada ítem)

- a) La mitosis es un proceso de división celular mediante el cuál obtenemos dos células con idéntico número de cromosomas, es decir, idénticas genéticamente. ☐
- b) La alimentación es el conjunto de procesos que permiten a los organismos utilizar y transformar las sustancias contenidas en los alimentos para mantenerse vivos. ☐
- c) Las venas son vasos sanguíneos de paredes delgadas que presentan válvulas unidireccionales y sacan sangre del corazón. ☐
- d) La ligadura de trompas es un método quirúrgico de planificación de la natalidad en el que se cortan los conductos deferentes. ☐
- e) Las drogas son una serie de sustancias muy diversas que nunca afectan al normal funcionamiento del cerebro. ☐
- f) El relieve es el conjunto de accidentes geográficos y formas estructurales que constituyen la corteza terrestre que se mantiene invariable a lo largo del tiempo. ☐
- g) Los valles glaciares, por donde discurre el hielo, presentan una forma típica en "V". ☐
- h) En el modelado fluvial aparecen formas originadas por la sedimentación como terrazas fluviales y deltas. ☐
- i) Para un uso sostenible del agua hay que fomentar su ahorro, mejorar la eficiencia de su utilización, reciclarla y reutilizarla. ☐
- j) Los recursos no renovables son aquellos cuyo tiempo de regeneración no es comparable con la vida humana porque para su formación necesitan millones de años, por ejemplo el petróleo o el carbón. ☐

9. Elija cuatro de los siguientes conceptos y explíquelos.

(Valoración total: hasta 1 punto. 0,25 por cada concepto).

- a) biomasa b) densidad c) Sistema Métrico Decimal
- d) números primos e) falla f) Sismografía g) isobaras.



<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>



2011

1. Realice las siguientes operaciones:

(1 punto)

a) $(-4) \cdot (-3) - (-3) \cdot (-5) - (-2) \cdot (-2) \cdot (+2) =$

(0,20 puntos)

b)
$$\frac{3}{1 - \frac{3}{1 - \frac{3}{4}}} =$$

(0,20 puntos)

c) $\left(\frac{9^2}{27^4}\right)^{-4} =$

(0,20 puntos)

d) Resuelva la siguiente ecuación:

(0,40 puntos)

$$(x+1) \cdot (x-3) + 3 = 0$$

2. Una persona compra una moto y un coche por 25.000 € y los vende, después de algún tiempo, por 21.575 €.

Con la moto perdió el 10% de su valor, y con el coche, el 15%. ¿Cuánto le costó cada vehículo?

(1 punto)

**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

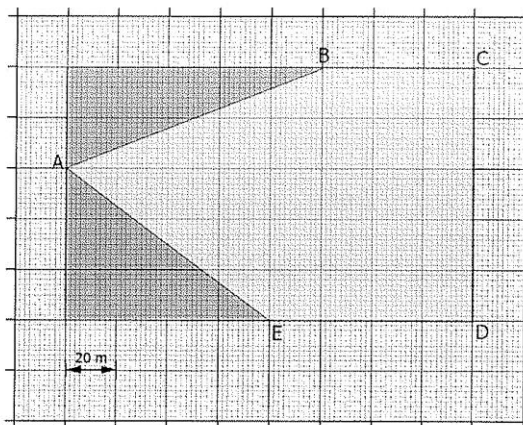
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



3. En una parcela de cultivo rectangular se han suprimido dos triángulos rectángulos, tal y como se refleja en la figura, resultando el pentágono irregular: ABCDE. (1 punto)

a) Indica las dimensiones de la parcela, a partir de la escala gráfica del dibujo. (0,40 puntos)



$\overline{AB}$	$\overline{BC}$	$\overline{CD}$	$\overline{DE}$	$\overline{EA}$

b) ¿Cuál es la superficie en Ha de la parcela?

(0,40 puntos)

c) Si se quiere sembrar el 82% de la superficie de la parcela de cereales y el resto de hortalizas. ¿Qué superficie se sembrará de cada cultivo? (0,20 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>



4. La producción de Energía Eléctrica en el cuarto trimestre de 2009 según el Ente Regional de la Energía de Castilla y León (EREN) es: (1 punto)

Producción Bruta de Energía Eléctrica (MWh) Cuarto trimestre 2009

PROVINCIA	TÉRMICA	HIDRÁULICA	NUCLEAR	EÓLICA	TOTAL
ÁVILA	0	6.573	0	77.896	84.469
BURGOS	225.785	16.480	1.028.542	909.685	2.210.492
LEÓN	542.636	249.950	0	147.509	940.094
PALENCIA	197.489	7.687	0	356.706	561.882
SALAMANCA	56.731	1.005.194	0	35.906	1.097.831
SEGOVIA	35.905	753	0	33.559	70.218
SORIA	79.194	1.274	0	914.632	995.100
VALLADOLID	160.538	1.103	0	77.010	238.651
ZAMORA	22.226	345.328	0	355.130	722.684
Total regional	1.350.504	1.634.342	1.028.542	2.908.034	6.921.422
Total nacional	37.385.681	7.611.513	12.461.275	12.337.000	69.795.469

Partiendo de estos datos:

a) ¿Cuántos KWh de energía térmica se producen en Salamanca?

(0,20 puntos)

b) ¿Qué % de energía eléctrica se produce respecto al total regional en la provincia de Burgos?

(0,20 puntos)

c) ¿Qué % de energía produce Castilla y León en el cómputo nacional?

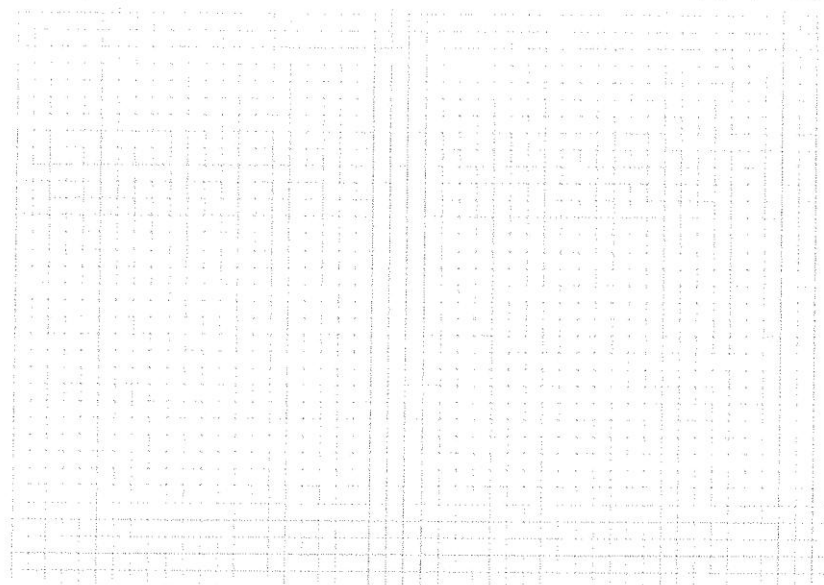
(0,20 puntos)



<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>



d) Represente mediante un diagrama de barras la producción de energía eólica por provincias. (0,30 puntos)



e) Si el consumo de energía para el mismo período de 2009 en la comunidad es de 3.076.612 MWh, ¿cómo es el balance energético en Castilla y León?

(0,10 puntos)

5. Conteste a las siguientes preguntas: (1 punto)

a) Una pequeña empresa de informática quiere contratar un nuevo vendedor para su tienda. Ofrece un sueldo base (fijo) de 650 € y un incentivo variable de 20 € por ordenador vendido.

a.1.- Halle la función que da su sueldo mensual en función del número de ordenadores vendidos (x).

¿Qué tipo de función es?



(0,20 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>



a.2.- Utilizando la función indique ¿cuánto cobrará si vende 30 ordenadores en un mes? (0,15 puntos)

a.3.- ¿Cuántos ordenadores debe vender para que sus ingresos sean de 1.570€? (0,15 puntos)

b) Relacione: (0,50 puntos)

a) Archivo ejecutable	1. HTML
b) Lenguaje de programación	2. Procesador de texto
c) Hoja de cálculo	3. Protocolo de transferencia de ficheros
d) Windows	4. USB
e) Lector de código de barras	5. *.exe
f) Microsoft Word	6. Es una aplicación web en la que se establecen conversaciones
g) Tarjeta de memoria	7. *.xls
h) FTP	8. SD
i) Puerto del ordenador	9. Sistema operativo
j) Foro	10. Periférico de entrada

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j



<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. Observe la siguiente tabla y conteste a los diferentes apartados: (1 punto)

	PUNTO DE FUSIÓN	PUNTO DE EBULLICIÓN
Mercurio	-39°C	357°C
Aluminio	660°C	2400°C
Agua	0°C	100°C

a) Indique en qué estado físico se encontrarán el mercurio, el aluminio y el agua a las siguientes temperaturas: (0,90 puntos)

TEMPERATURA	ESTADO FÍSICO DEL MERCURIO	ESTADO FÍSICO DEL ALUMINIO	ESTADO FÍSICO DEL AGUA
-50°C			
300°C			
700°C			

b) ¿En qué intervalo de temperatura se encuentra líquida el agua? (0,10 puntos)

7. Defina los siguientes términos: (1 punto)

a) Anión: (0,25 puntos)

b) Atmósfera: (0,25 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) Erg: (0,25 puntos)

d) Fotosíntesis: (0,25 puntos)

8. Complete el siguiente texto utilizando los términos que se les proporcionan:(1 punto)

pluricelulares	relación	ácidos nucleicos	nutrición
membrana	glúcidos	proteínas	unicelulares
tejidos	lípidos	células	reproducción
material genético	sales minerales	aparatos	citoplasma
sistemas	orgánulos celulares	agua	órganos

- A pesar de la gran variedad de seres vivos que existen en la naturaleza, todos ellos están compuestos por un número reducido de moléculas:
- _____, _____, _____,
- _____, _____ y _____
- Todos los organismos vivos tienen en común:
- Que realizan tres funciones vitales: _____,
 - _____ y _____
 - Que están formados por una o más _____.
- Estas unidades estructurales están compuestas por: la _____, el _____, el _____ y los _____
- Algunos organismos como las bacterias y protozoos son _____ por estar formados por una célula.
- Los animales y las plantas están formados por millones de células organizadas en _____ y _____ que forman _____ y _____, dando lugar así a organismos _____



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

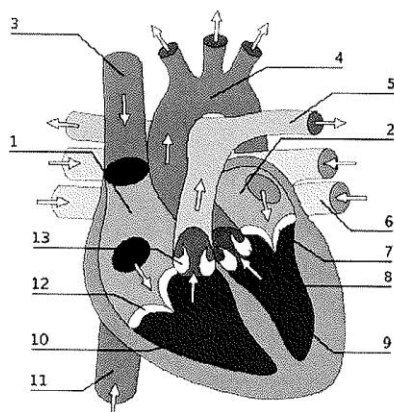
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



9. Observe el siguiente dibujo y conteste según corresponda:

(1 punto)



a) Complete los números que aparecen señalados en el dibujo e indique de qué órgano se trata. (0,25 puntos)

1	8
2	9
3	10
4	11
5	12
6	13
7	

b) Señale de qué aparato forma parte así como tres funciones básicas del mismo. (0,25 puntos)

c) Cite y explique brevemente tres enfermedades relacionadas con dicho aparato. (0,25 puntos)

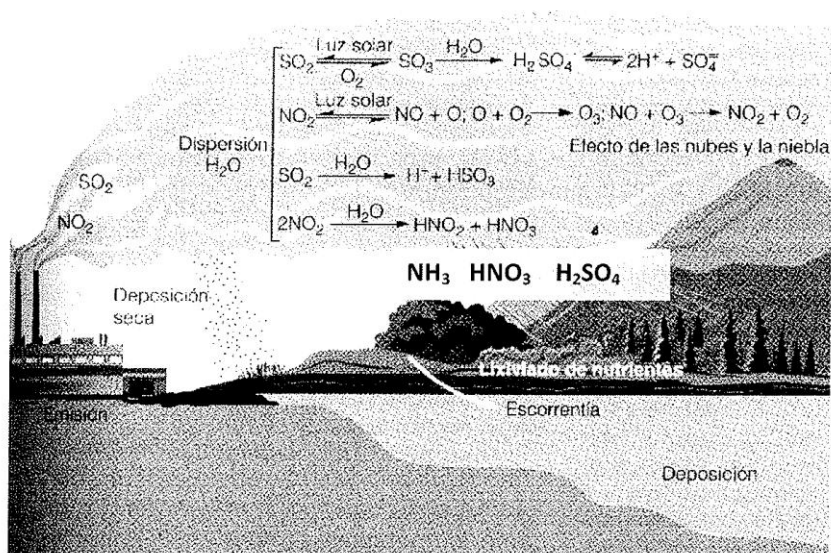
d) ¿Qué características tiene la circulación sanguínea en el ser humano? (0,25 puntos)



<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>



10. Observe la siguiente imagen y conteste según corresponda: (1 punto)



a) ¿Qué proceso está representado en la imagen? Explique en qué consiste.
(0,25 puntos)

b) Ponga dos ejemplos de moléculas que aparecen en el dibujo indicando su nombre y escriba una reacción química que tenga lugar en dicho proceso.
(0,25 puntos)



c) Indique los efectos nocivos que puede tener sobre el medio, las construcciones y las infraestructuras y cómo puede afectar a la salud de las personas. (0,25 puntos)

d) Proponga cuatro medidas que pueda adoptar en su vida cotidiana para evitar dicho problema ambiental. (0,25 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>



1. Realice las siguientes operaciones:

(Valoración total: 1 punto).

a) $2 + 6 \cdot 3 + [-(-4 \cdot 3) + 7 \cdot 2] =$

(0,20 puntos)

b) $3 + \frac{3}{10} - \frac{7}{3} \cdot \frac{6}{2} - \frac{1}{4} : \frac{1}{6} =$

(0,20 puntos)

c) $(6^{-3} \cdot 36^{-2})^{-1} =$

(0,20 puntos)

d) Resuelva la siguiente ecuación:

(0,40 puntos)

$$\frac{2 \cdot (x-1)}{3} = 2 \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) + 3 \cdot \left(x - \frac{1}{4}\right)$$

2. En el verano del 2010 se produjo en la provincia de Zamora un importante incendio forestal que arrasó aproximadamente 120 Ha.

Con el fin de reducir el proceso erosivo y de desertificación de la zona, las autoridades competentes iniciaron una campaña de repoblación que concluirá este otoño.

Esta labor se está realizando por fases, habiéndose realizado tres etapas hasta el momento. En la primera se han repoblado $\frac{1}{3}$, en la segunda $\frac{1}{5}$ y en la tercera $\frac{3}{10}$ del total de la superficie.

(Valoración total: 1 punto)

a) ¿Qué fracción de terreno se ha repoblado hasta ahora?

(0,25 puntos)



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

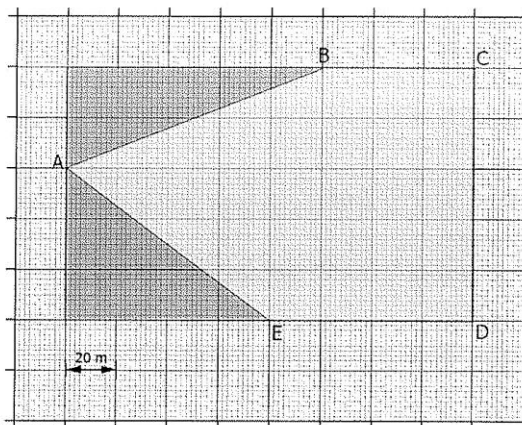
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



3. En una parcela de cultivo rectangular se han suprimido dos triángulos rectángulos, tal y como se refleja en la figura, resultando el pentágono irregular: ABCDE. (1 punto)

a) Indica las dimensiones de la parcela, a partir de la escala gráfica del dibujo. (0,40 puntos)



$\overline{AB}$	$\overline{BC}$	$\overline{CD}$	$\overline{DE}$	$\overline{EA}$

b) ¿Cuál es la superficie en Ha de la parcela? (0,40 puntos)

c) Si se quiere sembrar el 82% de la superficie de la parcela de cereales y el resto de hortalizas. ¿Qué superficie se sembrará de cada cultivo? (0,20 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>

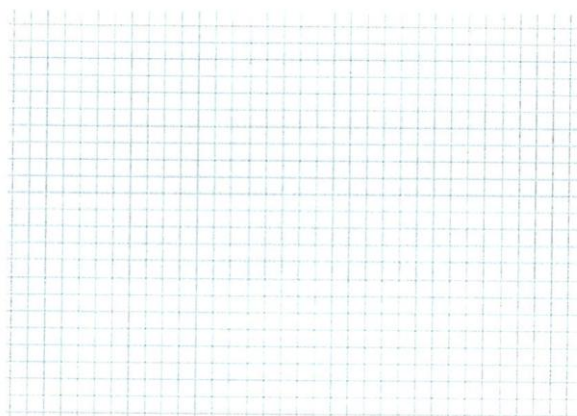


b) Los artesanos le ofrecen la posibilidad de ribetear el contorno de la figura, lo que encarecerá el precio del producto final en 0,05 €/cm. ¿A cuánto asciende ahora el precio de la pieza? (0,20 puntos)

c) Rellene la tabla de valores que relaciona el número de piezas ribeteadas y el importe de las mismas teniendo en cuenta la cantidad fija para la elaboración de la plantilla. (0,20 puntos)

Nº de piezas	10	20	30	40
Importe				

d) Represente gráficamente los valores de la tabla. (0,20 puntos)



e) Escriba la función asociada a dicha situación. (0,20 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>



4. La fruta es el alimento esencial para la salud del ser humano en sus deliciosas combinaciones de color, sabor y aroma. Las frutas son ricas en vitaminas, minerales y carbohidratos; también tienen un alto contenido en agua.

Se está realizando una campaña escolar en un colegio de Educación Primaria en la que se trata de informar y concienciar a los niños de la necesidad de incluir la fruta en su dieta.

El primer paso de esta campaña consiste en analizar el número de piezas de fruta que cada niño consume diariamente.

En un grupo de 20 niños se han obtenido los siguientes datos:

(Valoración total: 1 punto).

3	2	3	1	2	2	0	0	2	4
1	0	1	2	4	1	1	1	2	3

a) ¿Qué tipo de variable se ha estudiado? (0,10 puntos)

b) Identifique la población y la muestra. (0,10 puntos)

c) Realice la tabla de frecuencias absolutas. (0,30 puntos)

c) Calcule la media, la mediana y la moda. (0,30 puntos)

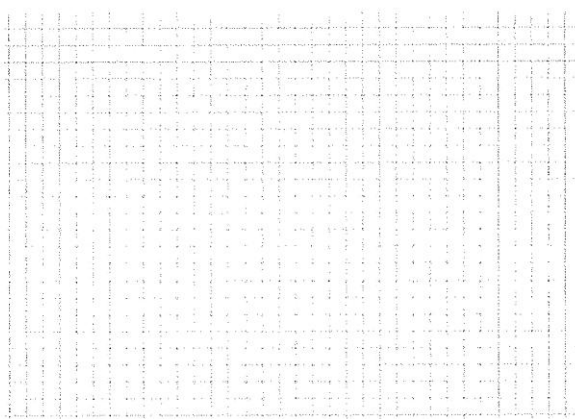


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



d) Represente gráficamente la distribución.

(0,20 puntos)



5. Conteste a las siguientes preguntas:

(Valoración total: 1 punto)

a) Usted participa en un sorteo en el que puede ganar un ordenador de sobremesa o un portátil. Para ello, se introducen en una urna, 50 papeletas. 3 de ellas tienen dibujado un ordenador de sobremesa, 4 un portátil y el resto están en blanco.

a.1.- ¿Qué probabilidad hay de que en una extracción pueda llevarse un ordenador de sobremesa? y ¿un portátil? (0,10 puntos)

a.2.- ¿Qué probabilidad hay de que al sacar dos papeletas con devolución, obtengamos dos portátiles? (0,15 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>



b) Complete el siguiente texto utilizando los términos que se relacionan:

(0,75 puntos)

microprocesador	escáner	RAM
buses	hardware	unidad de control
plotter	placa base	disco duro
unidad aritmético-lógica	software	periféricos
CPU	puertos	ROM

- Llamamos _____ a la parte física del ordenador, a los materiales con los que está construido y los elementos que podemos conectar a él.
- Si abrimos la caja del ordenador podemos comprobar que todos los elementos electrónicos de su interior se encuentran conectados a una plancha rectangular, que denominamos _____.
- La _____ es el "cerebro" del ordenador. Además de controlar y coordinar el funcionamiento de todos los dispositivos conectados al ordenador, interpreta, elabora y ejecuta las instrucciones que recibe de otros dispositivos. En ella diferenciamos dos partes _____ y _____. En un ordenador personal estas partes se encuentran integradas en un único chip, al que denominamos _____.
- La memoria principal o memoria _____, es el componente electrónico donde se almacena la información: las instrucciones de los programas que se están ejecutando y los datos o la información que se recibe a través de los distintos dispositivos. La memoria _____ es una memoria cuyo contenido no puede alterarse, en ella el fabricante almacena instrucciones básicas, entre las que se encuentra la rutina de arranque.
- Los _____ son conductores mediante los cuales se comunican los dispositivos integrados en la placa base.
- El ratón, el teclado y el _____ son _____ de entrada. Mientras que el monitor, la impresora o el _____, lo son de salida.
- El _____ es la parte lógica, los programas que ponen en funcionamiento al ordenador y le capacitan para interpretar las instrucciones que recibe a través de los distintos componentes.
- Las copias de respaldo se pueden hacer en un _____ externo.



<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. Relacione según corresponda:

(Valoración total: 1 punto)

a) Arterias	1. Orgánulos celulares que intervienen en la síntesis de proteínas.
b) Retina	2. Anticuerpos.
c) Ozono	3. Estómago.
d) pH	4. Diálisis.
e) Mol	5. Enfermedad de transmisión sexual.
f) Quimo	6. Estratosfera.
g) Hueso	7. Sirve para cuantificar el carácter ácido o básico de una sustancia.
h) Gonorrea	8. Masa molecular expresada en gramos.
i) Linfocitos B	9. Capa donde se sitúan los conos y los bastones.
j) Ribosomas	10. Vasos sanguíneos que sacan sangre del corazón.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j



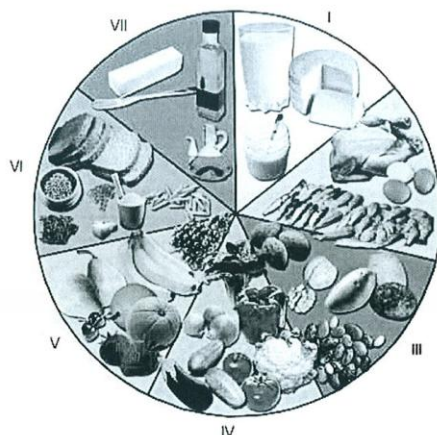
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



7. Observe la siguiente imagen y conteste según corresponda:

(Valoración total: 1 punto)

a) Indique qué representa la imagen. ¿A qué se denomina dieta equilibrada? (0,25 puntos)



b) Elabore un menú para la comida de mediodía que cumpla las características que debe tener una dieta equilibrada. (0,25 puntos)

c) Cite dos alimentos ricos en hidratos de carbono y dos ricos en proteínas. (0,25 puntos)

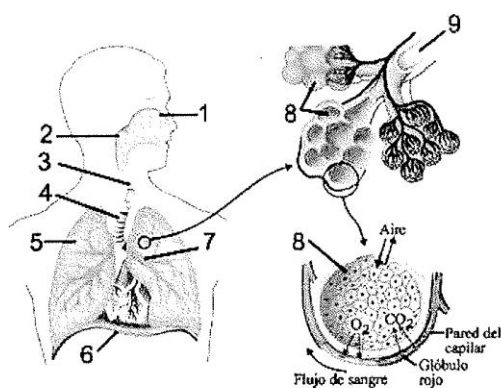
d) ¿La fibra tiene una función energética? ¿Por qué es importante en nuestra dieta? (0,25 puntos)



<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>



8. Observe el siguiente dibujo y conteste según corresponda: (Valoración total: 1 punto)



a) Escriba en el siguiente recuadro el nombre que corresponde a cada uno de los números. ¿De qué aparato se trata? (0,25 puntos)

1	6
2	7
3	8
4	9
5	

Aparato:

b) ¿Qué son los alvéolos? ¿Qué se produce en ellos? (0,25 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>



c) Indique cómo se transporta el oxígeno hasta las células de los tejidos.

(0,25 puntos)

d) Señale tres enfermedades que la contaminación atmosférica puede provocar en dicho aparato. (0,25 puntos)

9. Teniendo en cuenta que la composición del oxígeno en el aire es del 21% en volumen y que en una inspiración introducimos unos 500 cm^3 de aire en nuestros pulmones, conteste a los siguientes apartados: (Valoración total: 1 punto)

a) ¿Qué volumen de oxígeno introducimos en cada inspiración? (0,50 puntos)

b) ¿Cuántos litros de oxígeno respiramos al cabo de una hora sabiendo que la frecuencia respiratoria es de unas 15 inspiraciones por minuto? (0,50 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>



10. Defina los siguientes términos:

(Valoración total: 1 punto)

a) Isótopo:

(0,25 puntos)

b) Ecosistema:

(0,25 puntos)

c) Meiosis:

(0,25 puntos)

d) Relieve:

(0,25 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>



2012

1. Realice las siguientes operaciones:

(1 punto)

a) $(3 - 8) + [5 - (-2)] =$

(0,20 puntos)

b) $\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{5}{3} + \frac{1}{6}\right) =$

(0,20 puntos)

c) $\sqrt{12} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{75} =$

(0,20 puntos)

d) Resuelva la siguiente ecuación:

(0,40 puntos)

$$18 = 6x + x \cdot (x - 13)$$

2. En época de rebajas, ha decidido ir de tiendas para comprar algunas cosas:

(1 punto)

a) En una tienda ve la siguiente oferta: "todo al 50%". Y en la tienda de al lado, esta otra: "compre dos unidades y pague una". ¿Cuál es la mejor oferta? Razone su respuesta.

(0,30 puntos)

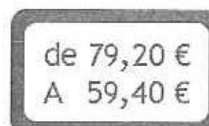
**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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) Decide comprar un producto con la siguiente etiqueta.
¿Qué porcentaje de descuento le hacen? (0,30 puntos)



- c) Después decide acompañar a un amigo a un comercio a comprar un televisor que costaba 300 €. Han empezado las rebajas y en el escaparate se anuncia: "todo rebajado un 30%" y, junto al precio, aparece en letra pequeña: "Precio sin IVA".

En la caja surge la polémica: el empleado calcula el precio rebajado en un 30% y después lo incrementa en el 18% de IVA, diciendo que así se paga menos impuestos, porque se calcula sobre el valor de un precio menor. Pero, su amigo insiste en que quiere que primero le aplique el 18% de IVA y después, al precio que resulte, se le aplique el 30% de descuento; pues dice que así va a conseguir un mayor descuento, al ser calculado sobre un número mayor.



¿Quién tiene razón? Justifique su respuesta con los cálculos oportunos.

(0,40 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>



3. En el mes de febrero de 2012 aparece en la prensa nacional e internacional la siguiente noticia: (1,50 puntos)

INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA POR LOS PIRINEOS

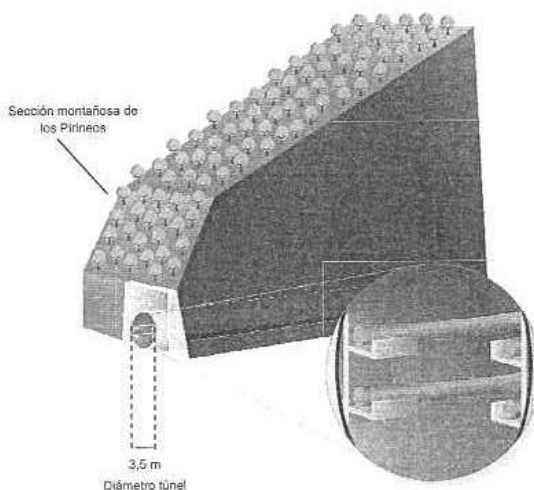
Se han iniciado las obras para horadar el túnel que albergará la línea eléctrica que permitirá a España exportar electricidad a Europa.

Los trabajos tendrán una duración de un año y serán realizadas por dos tuneladoras que iniciarán los trabajos simultáneamente a ambos lados de la frontera hispano-francesa.

En la actualidad la península Ibérica tiene uno de los ratios de interconexión más bajos de la Unión Europea, es decir, sólo puede importar o exportar una proporción muy pequeña de energía, limitando así las posibilidades de ayudar o recibir ayuda en caso de que se produzca un fallo en alguno de los sistemas eléctricos.

Esta nueva línea permitirá duplicar el nivel de interconexión entre Francia y España, del 3% actual hasta el 6%, todavía por debajo del mínimo del 10% que recomienda la Unión Europea.

La nueva línea, de 64,5 kilómetros enlazará los municipios de Santa Llogaia (cerca de Figueres, en España) y Baixàs (cerca de Perpignan, en Francia). Siguiendo las recomendaciones del mediador del proyecto, el ex comisario europeo Mario Monti, todo el trazado será soterrado y seguirá, en la medida de lo posible, las infraestructuras existentes, como es el caso de la autopista AP-7 y del tren de alta velocidad que une Figueres y Perpignan. El tramo que atraviesa los Pirineos, de 8,5 km, se superará con un túnel de sección circular de 3,5 m de diámetro (como el de la figura), mientras que el resto de la línea se soterrará en zanja.



La entrada en servicio de la interconexión está prevista para el 2014. Fuente: Inelife



<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) ¿Cuál es el volumen de tierra que hay que mover en el túnel que atraviesa los Pirineos? (0,40 puntos)

b) El túnel va a ser revestido por un material aislante proyectado sobre sus paredes interiores. Calcule su superficie. (0,40 puntos)

c) La interconexión se compone de cuatro cables. Se utilizarán bobinas de 600 metros de cable. ¿Cuántas bobinas se necesitarán para cablear el túnel? (0,30 puntos)



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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) La interconexión ha sido declarada proyecto de interés europeo. La Unión Europea aporta el 31,42% del valor del proyecto, España y Francia aportan, cada uno de ellos, el 9,29% y el Inelife (sociedad mixta formada por empresas gestoras de la red de transporte eléctrico de España y Francia) contribuye con 350 millones de euros. Calcule el valor del proyecto. (0,40 puntos)

4. Relacione:

(0,50 puntos)

a) Diferencia de potencial	1. Cantidad de sustancia
b) Facebook	2. Excel
c) Giga	3. Protocolos de red
d) =SUMA(A1:A7)	4. Watio
e) Potencia	5. N/m ²
f) Google	6. Voltio
g) Pantalla	7. Buscador
h) Mol	8. Redes sociales
i) Pascal	9. Mil millones (10 ⁹)
j) TCP/IP	10. Periférico

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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>



5. En una clínica se utiliza la siguiente fórmula para calcular el peso teórico ideal en kilos de una persona adulta con relación a su estatura en centímetros:

(1 punto)

$$\text{peso} = [\text{talla} - 150] \cdot 0,75 + 50$$

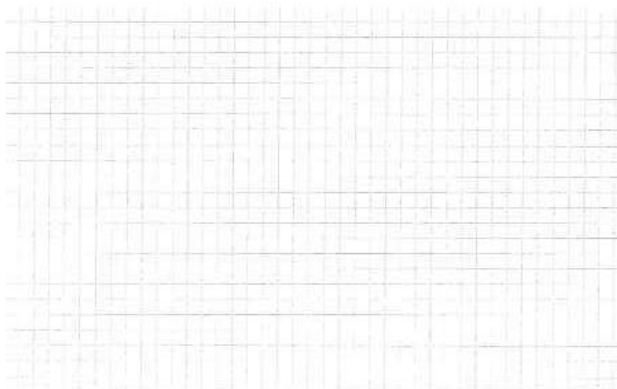
a) Forme una tabla de valores que relacione la talla y el peso de una persona.

(0,25 puntos)

Talla					
Peso					

b) Represente gráficamente los valores de la tabla.

(0,25 puntos)



c) ¿Cuál sería el peso de una persona que mida 1,75 metros? (0,25 puntos)

d) Si una persona pesa 59 kilos ¿cuál sería su estatura?

(0,25 puntos)



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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. Los azúcares son un tipo de nutrientes orgánicos que constituyen el combustible inmediato para la obtención de energía. Un gramo de los mismos proporciona 4 Kcal.

Sabiendo que una dinamo de una bicicleta está conectada a una bombilla de 25 W para mantenerla encendida durante un trayecto de una hora, conteste:

(1 punto)

Datos:

▪ $1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$

▪ $1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$

a) ¿Cuántas kilocalorías debe consumir el ciclista durante esa hora?

(0,60 puntos)

b) Si toda la energía la obtuviese de los azúcares, ¿cuántos gramos tendría que tomar?

(0,40 puntos)

7. Indique el término al que hace referencia cada definición. Puede ayudarse de la sopa de letras en la que se encuentran los diez términos a los que se refieren los siguientes apartados: (1 punto; 0,10 puntos por cada término)

	Término
a) Movimiento terrestre causa de la sucesión de los días y de las noches	
b) Capa gaseosa que envuelve la Tierra	



<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) Capas que forman los sedimentos arrastrados por los agentes geológicos externos (agua, hielo, viento) en las cuencas sedimentarias	
d) Restos de seres vivos o de su actividad que, tras una serie de transformaciones químicas, se han conservado a lo largo del tiempo en el interior de rocas sedimentarias y metamórficas	
e) Corriente de agua permanente que discurre por un cauce fijo y desemboca en otra similar, en un lago o en el mar	
f) Unidad morfológica, fisiológica y genética de los seres vivos	
g) Macromolécula formada por dos cadenas complementarias y antiparalelas de nucleótidos que contiene la información genética necesaria para el funcionamiento celular (A, T, G y C)	
h) Orgánulo celular donde se realiza la fotosíntesis	
i) Método preventivo y eficaz en la lucha contra enfermedades infecciosas que se basa en introducir en el organismo de una persona sana microbios muertos o debilitados para que produzca anticuerpos	
j) Hormona producida por el páncreas que mantiene bajos los niveles de glucosa en la sangre	

G	A	R	T	O	I	R	P	R	N	T	A
L	V	A	C	U	N	A	C	I	O	N	T
A	E	L	V	A	D	N	M	E	I	N	M
T	C	L	O	R	O	P	L	A	S	T	O
A	L	F	B	N	P	S	V	S	T	I	S
G	N	O	I	C	A	T	O	R	Y	N	F
O	E	S	I	L	O	P	Q	W	M	S	E
N	O	I	L	A	L	U	L	E	C	U	R
N	P	L	E	D	A	H	M	A	I	L	A
I	L	E	S	T	R	A	T	O	S	I	V
O	W	S	C	P	O	D	A	M	S	N	U
V	S	T	A	H	P	L	A	N	I	A	L



<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>

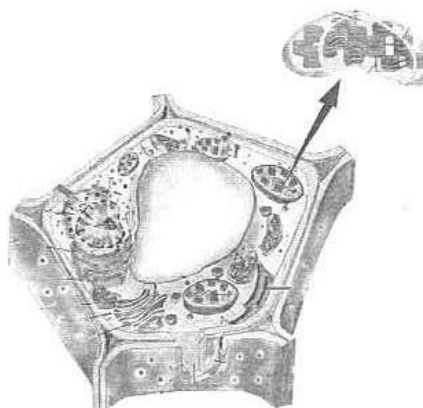


8. Observe las siguientes imágenes y conteste:

(1 punto)

a) ¿Qué tipo de célula está representada en esta imagen? ¿En qué se ha basado para ello?

(0,25 puntos)

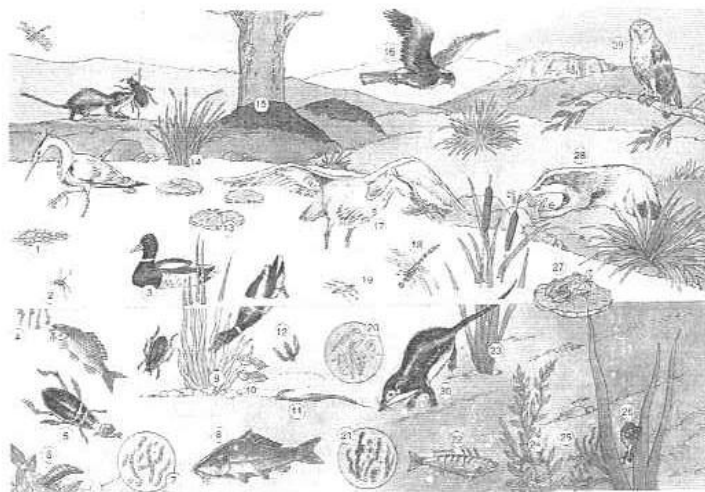


b) Señale qué proceso biosintético esencial para la vida en la Tierra tiene lugar en ella y explique en qué consiste.

(0,25 puntos)

b) ¿Qué representa el dibujo? Defina el término.

(0,25 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) Ponga un ejemplo de una red trófica a partir de la imagen anterior.

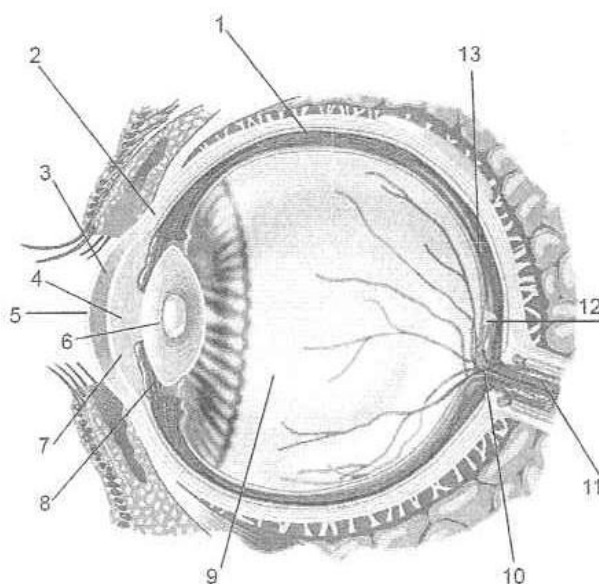
(0,25 puntos)

9. Observe el siguiente dibujo y conteste según corresponda:

(1 punto)

a) Complete los números que aparecen señalados en el esquema e indique de que órgano se trata.

(0,40 puntos)



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

b) ¿En qué capa se sitúan las células fotorreceptoras responsables de la visión? ¿Cómo se llaman?

(0,30 puntos)



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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) Este órgano es muy sensible y, a pesar de poseer su propio sistema de defensa, es vulnerable a lesiones y enfermedades.

¿Se pueden producir reacciones alérgicas violentas con el abuso de cosméticos oculares? Indique tres medidas que debería tomar para mantener en buen estado dicho órgano. (0,30 puntos)

10. Señale si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

(1 punto; 0,10 puntos por cada apartado)

	Verdadero/ Falso
a) Dentro de las energías no renovables podemos incluir el carbón, el petróleo y la energía solar	
b) El movimiento uniforme es aquel en el que el módulo de la velocidad es constante	
c) La distribución de los volcanes y terremotos en el planeta no se relaciona con la teoría de la tectónica de placas	
d) La presión arterial es la fuerza ejercida por la sangre sobre los vasos sanguíneos	
e) Una disolución está tanto más concentrada cuanto más soluto tiene	
f) El número másico de un elemento indica el número de protones	
g) Todas las células tienen membrana, núcleo y citoplasma	
h) El sistema nervioso central está formado por el cerebro y el cerebelo	
i) El periostio contiene nervios y vasos sanguíneos que alimentan al hueso	
j) El peso de los cuerpos es invariable y se mide en kilogramos	



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

<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>



1. Realice las siguientes operaciones:

(1 punto)

a) $440 - [30 + 6 \cdot (19 - 12)] =$

(0,20 puntos)

b) $\left(\frac{5}{3} - 1\right) \cdot \left(\frac{7}{2} - 2\right) =$

(0,20 puntos)

c) $[(-2)^{-2}]^3 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4 =$

(0,20 puntos)

d) Resuelva la siguiente ecuación:

(0,40 puntos)

$$x^2 + (x + 2)^2 = 580$$

2. En un torneo de ajedrez participan 50 personas. Cada vez que un jugador gana una partida recibe 7 € y cada vez que pierde paga 3 €. Al cabo de 30 partidas un jugador ha ganado 90 €. Calcule el número de partidas que ganó y las que perdió dicho jugador.



(1 punto)



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

<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>



3. Una imprenta aplica las siguientes tarifas a sus clientes en función del número de copias: (1 punto)

	PRECIOS COPISTERÍA (IVA incluido)				
	1 a 25 copias (precio por copia)	26 a 50 copias (precio por copia)	51 a 100 copias (precio por copia)	101 a 200 copias (precio por copia)	201 o más copias (precio por copia)
DIN A-4 Blanco y negro	6 céntimos	5,5 céntimos	5 céntimos	4,5 céntimos	3,5 céntimos
DIN A-3 Blanco y negro	12 céntimos	11 céntimos	10 céntimos	9 céntimos	8 céntimos
DIN A-4 Color	55 céntimos	50 céntimos	48 céntimos	45 céntimos	40 céntimos

	PRECIOS ENCUADERNACIONES (IVA incluido)	
	DIN A-4	DIN A-3
ESPIRAL	1,95 €	3,90 €
CANUTILLO	1,65 €	3,30 €

a) Quiere realizar un dossier de 150 copias en formato DIN A-4, de las cuales 126 son en blanco y negro y el resto en color. Una vez realizadas las copias se encuadernan con una espiral ¿Cuánto dinero debe abonar? (0,30 puntos)

b) Posteriormente, decide elaborar otros 20 ejemplares de iguales características. El empleado de la copistería le presupuesta el importe total por 416,40 €, cantidad a la que le aplicará un 15% de descuento ¿Qué cantidad debería pagar teniendo en cuenta el descuento efectuado por el empleado? ¿Cómo cree que el empleado ha calculado el importe de 416,40 €? (0,30 puntos)

c) Antes de pagar al empleado la cantidad que le pide, usted ha hecho sus cálculos y considera que el importe de los 20 ejemplares debería ascender a 319,20 €. Argumente y justifique esa cantidad. (0,40 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>

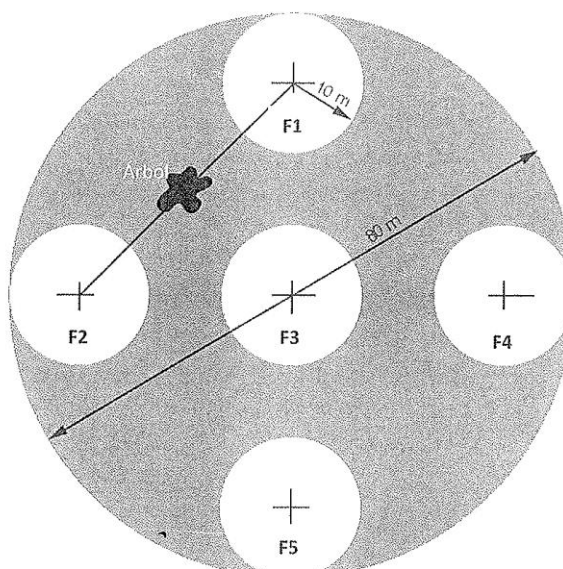


4. A un jardinero le ofrecen acondicionar el jardín de una casa como el de la figura adjunta. El jardín tiene forma circular y contiene cinco fuentes. El resto de la superficie se sembrará de césped y se plantará un árbol equidistante sobre la línea que une los centros de las fuentes F1 y F2.

(1 punto)

Datos:

- El diámetro del jardín es de 80 metros.
- El radio de cada fuente es de 10 metros
- Césped: 0,12 €/m²
- Árbol: 65 €/unidad
- Jornal: 54 €/hora de trabajo
- Se aplicará el 18% de IVA



a) Calcule la superficie de césped.

(0,40 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) ¿A qué distancia de las fuentes F1 y F2 debe plantar el jardinero el árbol?
(0,30 puntos)

c) Si el jardinero emplea 4 horas y 45 minutos en hacer el trabajo, a cuanto ascenderá el importe de la factura.
(0,30 puntos)

5. Lea el siguiente texto que trata del sistema de nombres de dominio (DNS).
(1 punto)

Un dominio de Internet es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet.

El propósito principal del sistema de nombres de dominio (DNS, Domain Name System), es traducir las direcciones IP de cada nodo activo en la red, a términos memorizables y fáciles de encontrar.

Sin la ayuda del sistema de nombres de dominio, los usuarios de Internet tendrían que acceder a cada servicio web utilizando la dirección IP del nodo. Como no es sencillo recordar las IP, se diseñó un sistema alternativo para designarlos mediante nombres. Es el sistema denominado Sistemas de Nombres de Dominio.



<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>



Los nombres están formados por palabras separadas por puntos. Cada palabra representa un subdominio que a su vez está comprendido en otro subdominio de alcance mayor. Los nombres de dominio, al contrario que las direcciones IP, se construyen de izquierda a derecha. Así el nombre de dominio de la consejería de educación de la Junta de Castilla y León es: *educa.jcyl.es*, donde *educa* es el subdominio de la consejería de educación, *jcyl* corresponde a la Junta de Castilla y León y *es* es el dominio de alto nivel correspondiente a España.

Los nombres de los subdominios (segundo, tercer,... nivel) son elegidos, respetando determinadas reglas, por la institución a la que pertenece el servidor, mientras que los dominios de primer nivel (tld: Top Level Domains) están prefijados. Estos pueden ser de país o genéricos. Los primeros constan de dos letras representativas del país al que pertenece el ordenador. En el caso de España dicho código es "es".

Los dominios genéricos constan de tres letras y son: *com* (entidad comercial), *edu* (para instituciones educativas), *gov* (entidad gubernamental de EEUU), *int* (para tratados o bases de datos internacionales), *mil* (para usos militares, EEUU), *net* (inicialmente pensado para servicios de proveedores de Internet, pero hoy usado con otras muchas finalidades), *org* (para instituciones sin ánimo de lucro, grupos empresariales y otros),...

Por otro lado, si no se utilizara el sistema DNS se reduciría el número de webs posibles, ya que actualmente es habitual que una misma dirección IP sea compartida por varios dominios.

a) ¿Qué es una dirección IP? ¿Cuál es su estructura? (0,20 puntos)

b) Complete la tabla siguiente asignando los subniveles correspondientes: (0,20 puntos)

	1 ^{er} nivel	2 ^o nivel	3 ^{er} nivel
http://www.red.es			
http://www.educacion.gob.es			



<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>



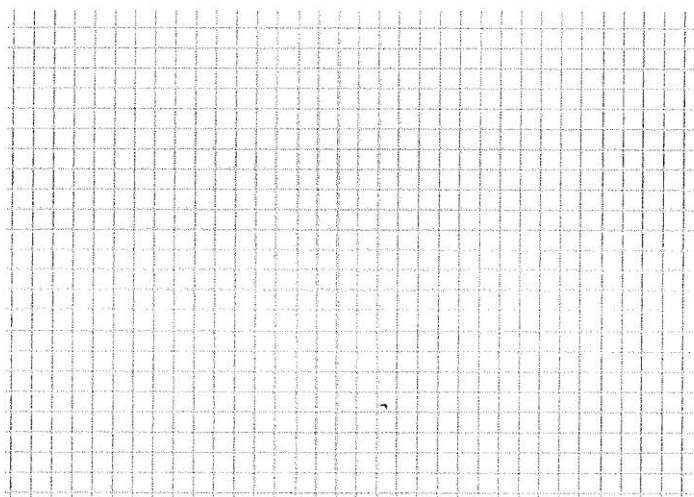
c) El número de dominios .es entre 2005 y 2011 viene dado aproximadamente por la siguiente función (Fuente: RED.ES)

$$f(x) = \begin{cases} 253.564 \cdot x - 508.097.620 & \text{si } 2005 \leq x < 2007 \\ 147.550 \cdot x - 295.327.522 & \text{si } 2007 \leq x < 2010 \\ 210.393 \cdot x - 421.641.952 & \text{si } 2010 \leq x \leq 2011 \end{cases}$$

c.1. ¿Cuántos dominios .es hubo en 2008? ¿Y en 2011? (0,20 puntos)

c.2. Representar la gráfica $f(x)$.

(0,20 puntos)



c.3. ¿En qué momento se llegó a 1.000.000 de dominios .es?

(0,20 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>



6. Tenemos una botella de agua en cuya etiqueta aparecen los siguientes datos:

(1 punto)

COMPOSICIÓN (mg/l)	
Bicarbonatos	12,2
Nitratos	3,4
Calcio	2,7
Cloruros	0,6
Sodio	2,1

Conteste a los siguientes apartados según corresponda:

- a) El agua de la botella ¿es una sustancia pura o es una mezcla? (0,25 puntos)
- b) Si fuera una mezcla, ¿sería homogénea o heterogénea? (0,25 puntos)
- c) Exprese la concentración del calcio en g/l. (0,25 puntos)
- d) Indique los gramos de calcio ingeridos al beber 250 ml de agua. (0,25 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>



7. En la materia viva existen varios grados de complejidad, denominados niveles de organización. Dentro de los mismos se pueden diferenciar niveles abióticos (materia no viva) y niveles bióticos (materia viva).

Teniendo esto en cuenta ordene los siguientes niveles de organización de menor a mayor complejidad y coloque los términos en la tabla siguiente según el nivel de organización al que pertenezcan: (1 punto)

NIVELES DE ORGANIZACIÓN:

- a) Nivel pluricelular (aparatos)
- b) Nivel atómico
- c) Nivel pluricelular (tejidos)
- d) Nivel pluricelular (órganos)
- e) Nivel pluricelular (organismo complejo)
- f) Nivel molecular
- g) Nivel celular
- h) Nivel de población

TÉRMINOS:

eritrocito	riñón	hierro	corazón	aparato digestivo	ser humano
sodio	banco de peces	glucosa	neurona	tejido adiposo	agua

	NIVELES ABIÓTICOS		NIVELES BIÓTICOS				
Niveles de organización							
Términos							

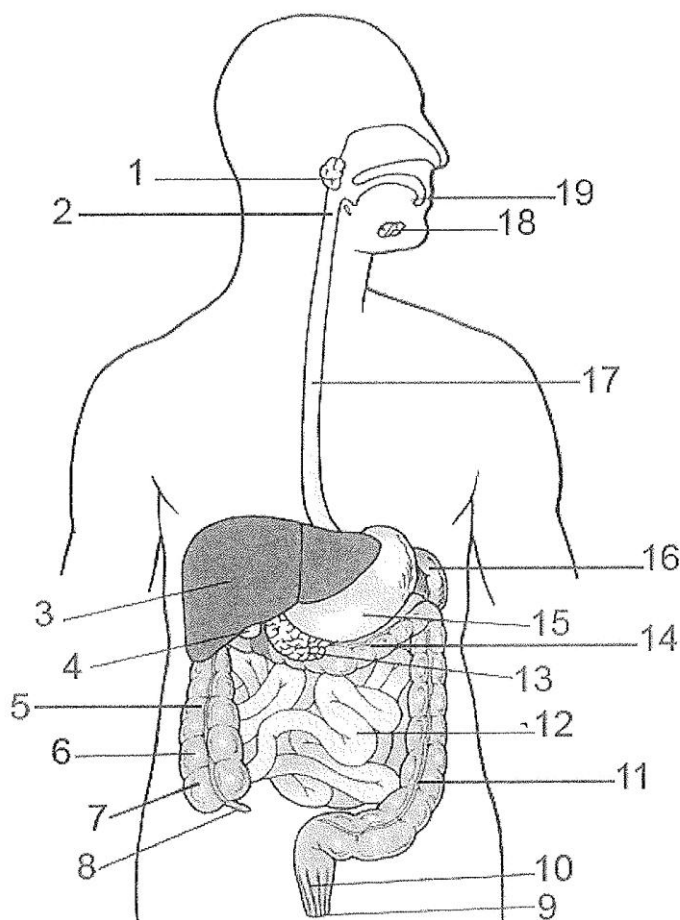


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



8. Observe el siguiente dibujo y conteste según corresponda: (1 punto)

a) Complete los números que aparecen señalados en el esquema e indique de qué aparato se trata. (0,40 puntos)



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	



<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) Señale tres funciones básicas del mismo. Indique qué es y dónde se produce el quimo. (0,30 puntos)

c) ¿Dónde tiene lugar la absorción de nutrientes? ¿Qué dos enfermedades relacionadas con dicho aparato conoce? (0,30 puntos)

9. Defina los siguientes términos:

(1 punto; 0,25 puntos por cada apartado)

a) Meandros

b) Densidad

c) Mitosis



<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) Reacción química

10. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

(1 punto; 0,10 puntos por cada apartado)

	Verdadero/Falso
a) La conducción es la forma de transmitirse el calor en los sólidos y es necesario que los cuerpos se toquen	
b) La troposfera es la capa de la atmósfera que está en contacto con la superficie terrestre y en ella ocurren los fenómenos meteorológicos	
c) Las isobaras en los mapas del tiempo son las líneas que unen los puntos que tienen la misma presión atmosférica	
d) Los virus son células procariotas	
e) Los ribosomas son orgánulos celulares cuya función es la síntesis de proteínas	
f) El pulso irregular se denomina arritmia	
g) La resistencia de un hilo conductor sólo depende del tipo de material del que está fabricado	
h) La diabetes es una enfermedad neurodegenerativa	
i) Durante la sístole ventricular la sangre pasa de los ventrículos a las arterias	
j) En la médula ósea amarilla se forman las células sanguíneas	



<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>



2013

1.- Realice las siguientes operaciones simplificando el resultado siempre que sea posible. (1 punto)

a)
$$\frac{3 - \frac{2}{3} + \frac{1}{7}}{2 + \frac{1 + \frac{1}{2}}{2 + \frac{5}{2}}} =$$
 (0,25 puntos)

b)
$$\frac{6^{302} \cdot 6^{-105}}{6^{197}} =$$
 (0,25 puntos)

c) Exprese el resultado con una sola raíz: $\sqrt{50} + \sqrt{98} - \sqrt{200} =$ (0,25 puntos)

d) Resuelva la siguiente ecuación: $(3x + 5) \cdot (x - 2) = 0$ (0,25 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>



2.- Ha ido de compras:

(1,30 puntos)

- a) Con la llegada del calor el precio de los equipos de aire acondicionado se dispara. El precio de lanzamiento de un aparato fue de 350 €. Si se ha incrementado primero en un 10% y posteriormente otro 7%. ¿Cuál será el porcentaje finalmente aplicado tras las sucesivas subidas? Calcule el importe final del aparato.

(0,40 puntos)

- b) En las rebajas del verano ha podido adquirir una piscina portátil por 650 €. Si le han aplicado un descuento del 30% ¿Cuál era el precio a comienzo de temporada?

(0,20 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>

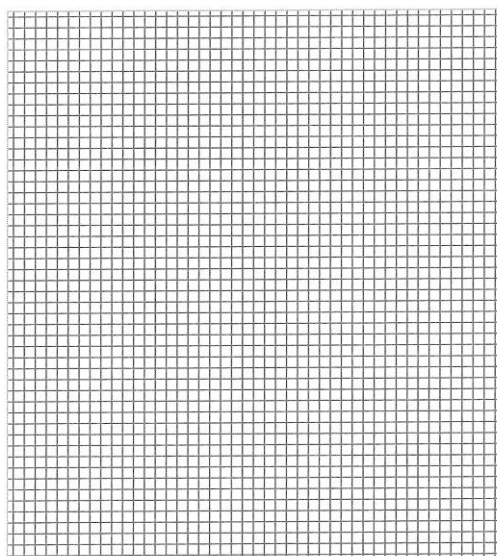


3.- Pablo ha recibido dos ofertas de trabajo como comercial. En la primera oferta le ofrecen 1100 € al mes y en la segunda oferta el sueldo fijo mensual es de 500 € y 200 € más por cada producto vendido. (1,20 puntos)

a) Encuentre la expresión que liga el sueldo mensual de cada oferta en función del número de productos vendidos. (0,20 puntos)

b) ¿De qué tipo de función se trata en la 1ª oferta? ¿Y en la 2ª? (0,20 puntos)

c) Elabore las tablas de datos y represente ambas funciones. (0,50 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>

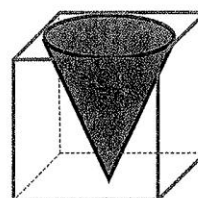


- c) Ha ido con un amigo al mercadillo de la plaza. Su amigo ha comprado 3 camisetas y dos pantalones vaqueros por 40,80 euros. Revolviendo en el mismo puesto, usted ha encontrado dos camisetas y unos vaqueros por los que ha pagado 23,90 euros. ¿Cuál era el precio de cada tipo de prenda?

(0,40 puntos)

- d) En una feria de artículos de diseño ha visto un jarrón muy original como muestra la figura. Calcule su capacidad en mililitros, si la arista del cubo mide 25 cm.

(0,30 puntos)

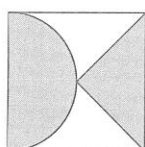


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



d) Indique en qué casos cada oferta es más ventajosa y cuándo se igualan. (Justifique su respuesta utilizando las funciones correspondientes). (0,30 puntos)

4.- Se quieren fabricar losetas cuadradas de 30 cm de lado con un dibujo geométrico como el de la figura adjunta. (0,80 puntos)



a) ¿Cuál será la superficie que ocupa la zona sombreada dentro de la loseta? (0,40 puntos)

b) Con las losetas descritas se quieren revestir las paredes de un cuarto de baño que consta de cuatro paredes, dos de las cuales tienen de ancho 6,5 metros y las otras dos 3,75 m. El techo está situado a 2,10 m del suelo. ¿Cuántas losetas harán falta si se ha estimado que se desaprovechará un 5 % del producto?

(0,40 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>



5.- Una empresa ha llevado a cabo un estudio de audiencia de una emisora de radio de nuestra comunidad, obteniéndose los siguientes resultados: (1 punto)

Respuesta	Personas
A diario	1.985
Varias veces a la semana	3.134
Una vez a la semana	17.856
Más de una vez al mes	1.985

a) Elabore la tabla de frecuencias relativas y porcentajes. (0,30 puntos)

b) Determine la moda y la mediana. (0,30 puntos)

c) Construya el diagrama de barras y polígono de frecuencias. (0,40 puntos)



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

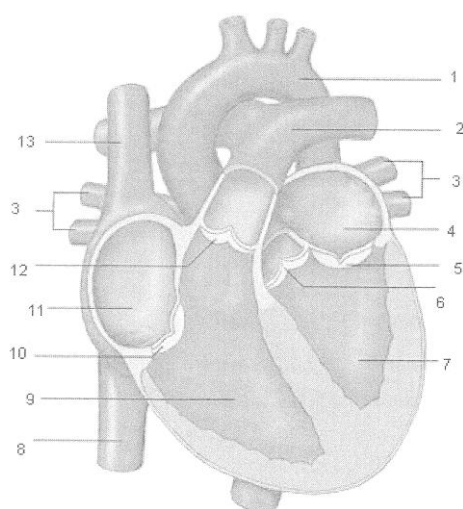
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



6.- Observe la siguiente imagen y conteste según corresponda. (1 punto)

- a) Complete el nombre correspondiente a los números que aparecen señalados en la imagen e indique de qué órgano del cuerpo humano se trata.

(0,5 puntos)



Órgano: _____

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	



<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) Indique de qué aparato forma parte este órgano así como las funciones básicas del órgano y del aparato al que pertenece. (0,25 puntos)

- c) Cite y explique las características de la circulación sanguínea en el ser humano. (0,25 puntos)

7.- Conteste los siguientes apartados: (1 punto)

- a) Explique o defina los siguientes conceptos y establezca las relaciones entre ellos: *impacto ambiental*, *contaminación* y *residuo*. (0,75 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 problemas medioambientales ocasiona el uso del petróleo como fuente de energía? (0,25 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>



8.- Una lata de “*cerveza sin*” de 33 cl tiene una concentración en alcohol de 0,5% vol. (1 punto)

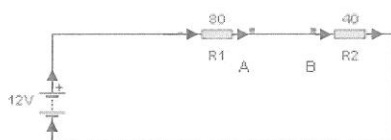
a) ¿Qué significa que su graduación sea de 0,5°? (0,20 puntos)

b) ¿Qué cantidad de alcohol (en mililitros) contiene dicha lata? (0,40 puntos)

c) Sabiendo que la densidad del alcohol etílico es 0,8 g/ml ¿cuántos gramos de alcohol ingerimos al beber media lata de esta cerveza? (0,40 puntos)

9.- En el circuito de la figura dibuje la conexión correcta para que midan entre el punto A y B sus magnitudes los siguientes aparatos: (1 punto)

a) un amperímetro (0,20 puntos)

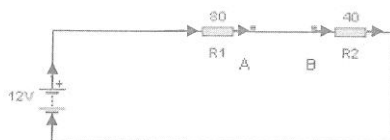


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



b) un voltímetro

(0,20 puntos)



c) Indique qué magnitudes miden estos aparatos y en qué unidad se expresa su medida en el Sistema Internacional (SI). (0,30 puntos)

Aparato	Magnitud	Unidad de medida (Sistema Internacional)
AMPERÍMETRO		
VOLTÍMETRO		

d) Calcule el valor de la intensidad de corriente eléctrica utilizando los datos del circuito representado en la figura. (0,30 puntos)

10.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Explique el motivo de su respuesta en las que considere falsas:

(1 punto/0,20 puntos cada respuesta correcta)

a) Las plantas sólo liberan gas oxígeno (O_2) a la atmósfera, nunca dióxido de carbono (CO_2).



<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 molécula es la parte más pequeña de un compuesto químico que conserva sus propiedades características.
- c) La lluvia ácida se produce por el aumento de dióxido de carbono (CO_2) en la atmósfera.
- d) Las rocas volcánicas son las únicas en las que encontramos fósiles.
- e) La aceleración de un movimiento representa la variación de espacio en la unidad de tiempo y en el Sistema Internacional se mide en m/s^2 .



<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>