



2002

CAMPO DE LA NATURALEZA

1. Indique las aportaciones que realizaron los siguientes autores a la ciencia:

a. Darwin:

b. Linneo :

c. Mendel:

d. Wegener

(2 puntos)

2. Comente y ponga ejemplos de:

a. Parasitismo:

b. Cadena trófica:

(2 puntos)

3. Indique las diferencias entre células eucariotas y procariontes y ponga un ejemplo.

(2 puntos)

4. Comente brevemente:

a. La fotosíntesis



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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 respiración celular

(2 puntos)

5. Represente un corte transversal del interior de la tierra e indique sus capas y discontinuidades.

(2 puntos)

6. Exprese brevemente:

a) La función de los cromosomas

b) La composición de los cromosomas

c) ¿Qué es una célula haploide? Ponga un ejemplo.

d) ¿Qué es una célula diploide? Ponga un ejemplo.

(2 puntos)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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. De las siguientes sustancias, indique cuáles son elementos químicos y cuáles son compuestos, y escriba su fórmula: agua, plata, carbono, metano, amoníaco, monóxido de hierro, cloruro de calcio, dióxido de carbono, azufre.

Elementos	Fórmula

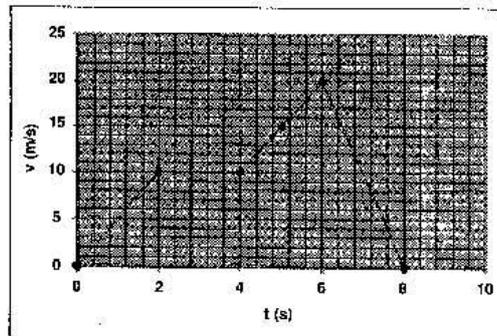
Compuestos	Fórmula

(2 puntos)

8. Represente la constitución del núcleo y la distribución de los electrones para el átomo: ${}^{36}_{17}\text{Cl}$.

(2 puntos)

9. La gráfica t-v de un movimiento es la siguiente :



Indique el tipo de movimiento que lleva en cada intervalo de tiempo y su aceleración



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

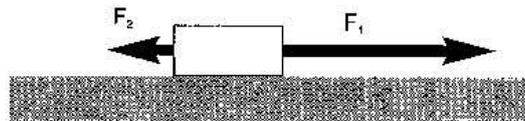
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



(2 puntos)

10. Sobre un cuerpo de 50 kg de masa que se encuentra sobre una superficie horizontal sin rozamiento, actúan dos fuerzas $F_1 = 200\text{N}$ y $F_2 = 50\text{N}$ con la misma dirección pero sentidos opuestos (según figura adjunta). Calcule la aceleración con que se mueve el cuerpo y el espacio que recorrerá durante los 5 primeros segundos.



(2 puntos)

TOTAL PUNTUACIÓN DEL CAMPO DE LA NATURALEZA (.....)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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>



CAMPO DE LA MATEMÁTICA

- ✓ PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA ESTÁ PERMITIDO EL USO DE CALCULADORAS NO PROGRAMABLES.
- ✓ LA PRUEBA REQUIERE EL USO DE REGLA Y COMPÁS.

1. Obtenga el resultado de las siguientes expresiones:

a) $-2 + (-3) - (-1,2) + 2 \times 4$

b) $\frac{2}{3} + \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{2}{3} + 4$

c) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{2}{3}\right)^2$

(3 puntos)

2. El precio sin IVA de una cámara fotográfica es de 290,50 euros. Si a este precio hay que añadirle un 16% de IVA para obtener el precio final, ¿cuál será el precio final de la cámara?

(1 punto)

3. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x - 5y = 7 \end{cases}$$

(3 puntos)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Resuelva la siguiente ecuación:

$$x^2 + 3x - 5x + 9 - 2x^2 = -4x - x^2 - 4x - x^2 + 4$$

(3 puntos)

5. a) Dibuje un triángulo equilátero cuyo lado mida 5 cm haciendo uso de la regla y el compás. Describa el procedimiento utilizado.

b) Calcule matemáticamente el valor de su altura.

c) Calcule el área del triángulo.

(4 puntos)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Represente la recta $x + 3y = 3$. ¿En qué puntos corta a los ejes de coordenadas?

(3 puntos)

7. Hemos preguntado la edad a los 30 alumnos de una clase, obteniendo las siguientes respuestas:

19, 20, 18, 18, 21, 23, 19, 22, 19, 18, 20, 18, 21, 19, 18, 25, 20, 21, 20, 23, 22, 18, 19, 19, 24, 22, 24, 19, 20, 19

a) Confeccione una tabla de frecuencias absolutas

b) Calcule la media de edad de la clase

c) ¿Cuál es el recorrido o rango de esta distribución?

d) ¿Cuál es la moda?

(3 puntos)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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 fábrica de conservas produce botes de tomate frito, sabiendo que:

- Los botes son cilindros de 8 cm de diámetro y 10 cm de altura, hechos de chapa metálica.
- Los botes llevan una etiqueta de papel que cubre toda la superficie lateral. El coste del metro cuadrado de este papel ya impreso es de 10 céntimos de euro
- El litro de tomate frito cuesta 30 céntimos de euro.
- El coste de la chapa metálica es de 1,20 euros el metro cuadrado.
- Las tapas se encajan mediante un proceso de embutición. El coste de este proceso es de 1 céntimo de euro por bote.

Calcule el coste de fabricación de 10.000 botes de tomate frito.

(5 puntos)

TOTAL PUNTUACIÓN DEL CAMPO DE LA MATEMÁTICA (.....)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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

JUNIO 2004

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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.

(4 puntos)

Obtenga el resultado de las siguientes expresiones:

a) $7 + 5 \cdot 2 - (-2) + (-3)$

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

c) $\frac{2^{44} \cdot 3^{37} \cdot 5^{81}}{2^{43} \cdot 3^{38} \cdot 5^{81}}$ (sin hacer multiplicaciones)

d) $\frac{52}{100.000 \cdot 10^{-6}}$

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid<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.

(4 puntos)

a) Resuelva la siguiente ecuación:

$$-2x - 4 = 3x + 1$$

b) Siendo $b = 2$, obtenga el resultado de la siguiente expresión:

$$\frac{b+1}{b \cdot (b+4)}$$

c) Resuelva el siguiente problema:

Un comerciante vende ordenadores de dos modelos. Cada ordenador del modelo A cuesta 1.100 € y cada ordenador del modelo B cuesta 750 €.

En un mes determinado, este comerciante logra vender 250 ordenadores en total, ingresando 232.650 €.

¿Cuántos ordenadores de cada modelo ha vendido?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



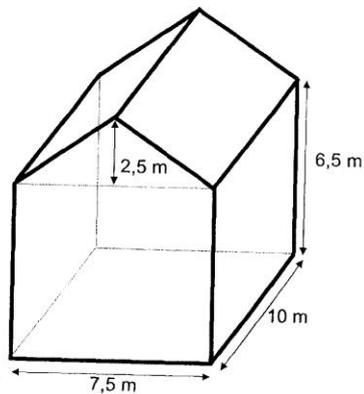
3.

(4 puntos)

a) Defina los siguientes conceptos:

- Bisectriz de un ángulo.
- Triángulo isósceles.
- Pentágono.
- Tetraedro.

b) Calcule el volumen de la figura cuyo esquema y dimensiones se indican a continuación, expresando el resultado en unidades adecuadas.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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.

(4 puntos)

Sea la función $y = x + 2$

a) Represente gráficamente la función para valores de x comprendidos entre -5 y 5 .

b) Escriba el valor de la pendiente.

c) Escriba el valor de la ordenada en el origen.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

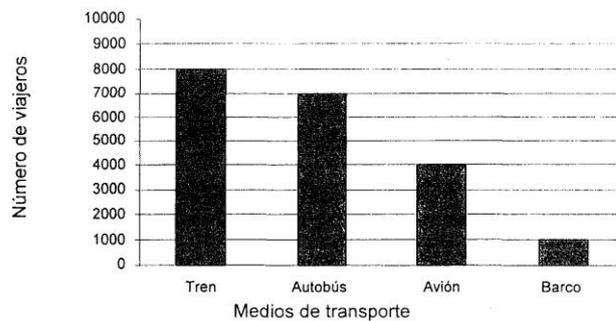
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



5. (4 puntos)

- a) El diagrama adjunto representa el resultado de un estudio estadístico sobre el uso de los distintos medios de transporte. Conteste a las siguientes cuestiones:
- ¿Cuál ha sido el medio de transporte menos utilizado?
 - ¿Qué porcentaje de los viajeros ha viajado en tren?



b) Responda a las siguientes cuestiones sobre probabilidad:

- ¿Cuál es la probabilidad de obtener un dos al tirar un dado?



- ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos caras al tirar dos monedas?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>

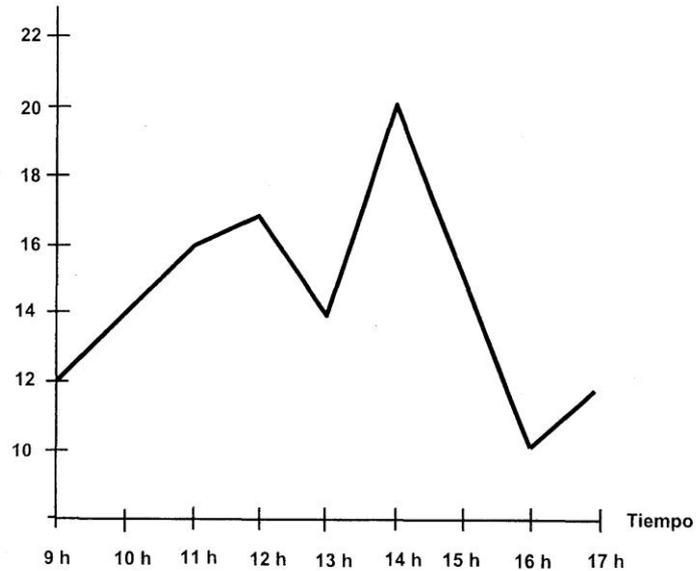


6.

(5 puntos)

La evolución del precio de cada acción de una determinada empresa a lo largo de un día se representa en el gráfico adjunto.

Precio de cada acción en euros



Responda a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el precio de la acción a las 9 h?
- ¿A qué hora alcanza el máximo absoluto el precio de la acción?
- ¿En qué períodos horarios es creciente la evolución del precio de la acción?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) ¿En qué porcentaje aumenta el precio de la acción entre las 13 h y las 14 h?
Expresa el resultado redondeando el porcentaje con dos cifras decimales.

e) ¿Entre qué horas aumenta de forma más rápida el precio?

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
Puntuación							



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



OCTUBRE 2004

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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.

(4 puntos)

Obtenga el resultado de las siguientes expresiones:

a) $31 - 2 \cdot 16 - 25 - (5 - 7) \cdot (4 - 3)$

b) $\frac{16}{15} + \frac{2}{9} \cdot \frac{4}{5}$

c) $2xy - 3(x - y) + 8z$ siendo $x = 3$, $y = 8$, $z = -2$

d) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3} \cdot \frac{4}{75} : \frac{10}{9}$ expresando el resultado de la forma más sencilla posible



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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.

(4 puntos)

a) Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 5x + 2y = 12 \end{cases}$$

b) Resuelva el siguiente problema:

La tercera parte de la edad actual de una persona menos un quinto de la que tenía hace diez años es 6.

Calcule la edad de esa persona.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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.

(4 puntos)

a) Defina los siguientes conceptos:

- Perímetro de un polígono.
- Apotema de un polígono regular.
- Arista de un poliedro.
- Altura de un triángulo.

b) Calcule el área de un hexágono regular cuyo lado mide 8 cm.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



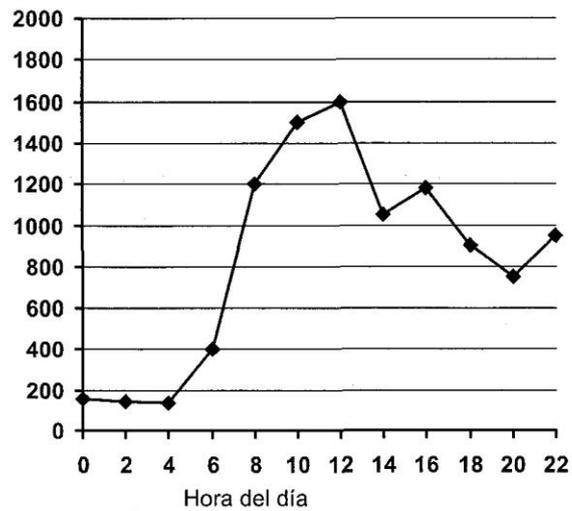
4.

(4 puntos)

a) La demanda de potencia eléctrica de una ciudad en un día se refleja en la tabla y la gráfica adjuntas:

Hora	Potencia eléctrica (MW) demandada
0 horas	160
2 horas	140
4 horas	135
6 horas	400
8 horas	1200
10 horas	1500
12 horas	1600
14 horas	1050
16 horas	1180
18 horas	900
20 horas	750
22 horas	950

Potencia eléctrica demandada (MW)



Conteste a las siguientes preguntas:

- ¿A qué hora la demanda de potencia es máxima?
- ¿A qué hora la demanda de potencia es mínima?
- ¿Cuál es la demanda de potencia a las 7 horas?
- ¿Entre qué momentos es creciente la función representada en la gráfica?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



- b) Sea la función $y = 2x - 1$.
- Represente su gráfica en un sistema de coordenadas cartesianas.
 - Indique, justificando la respuesta, si la gráfica pasa por el punto (30,60).



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. (4 puntos)

a) Una persona adquiere cinco números en el sorteo de un único premio. Sabiendo que hay papeletas desde el número 0000 hasta el 9999, calcule la probabilidad de que le toque el premio.

b) Un fabricante de lavadoras ha realizado un estudio sobre la duración de uno de sus productos. Para ello hizo funcionar 50 lavadoras de un determinado modelo, tomando nota del tiempo que tardaba en producirse una avería.

Los resultados del estudio se muestran en la tabla adjunta:

Duración de la lavadora hasta la primera avería (horas)	Número de lavadoras
200	3
300	6
400	10
500	12
600	10
700	8
800	1

Se desea saber:

- El valor medio de la duración.

- La moda de la duración.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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.

(5 puntos)

Una piscina de 12 m de largo, 6 m de ancho y 2,5 m de profundidad ha perdido un tercio del agua por filtraciones. Se desea repararla mediante un revestimiento sintético que cuesta 12 € por cada m^2 .

a) Si la piscina estaba llena, calcule la cantidad de agua que ha quedado, en litros.

b) Calcule el coste total del revestimiento sintético.

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
Puntuación							



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



OCTUBRE 2004

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CAMPO DE LA NATURALEZA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. En la actualidad las autoridades sanitarias piden que tomemos precauciones con el tiempo de exposición al sol. **(2 puntos)**
- a) ¿Por qué?
 - b) ¿Qué capa de la atmósfera se encuentra afectada?
 - c) ¿Por qué tipo de contaminante se encuentra afectada dicha capa?
 - d) ¿Qué medidas se pueden tomar para evitar el deterioro de dicha capa?
2. El suelo es la capa superficial de la litosfera y mantiene a una gran cantidad de organismos distintos, además es el lugar en el que se anclan las raíces de las plantas, y de donde obtienen el agua y las sales minerales necesarias para realizar la fotosíntesis; de las características de los suelos depende la cantidad de vida que pueden mantener. ¿Qué rasgos más importantes definen cada una de las siguientes características? **(2 puntos)**
- a) Profundidad.
 - b) Cantidad de agua.
 - c) Cantidad de oxígeno.
 - d) Cantidad de nutrientes.
3. Los seres vivos se reproducen sexual o asexualmente. **(2 puntos)**
- a) ¿En qué consiste la reproducción asexual? ¿Qué tipos existen en la Naturaleza?





b) ¿Qué es la reproducción sexual? ¿De qué fases consta?

4. No todos los alimentos aportan la misma cantidad de materia y energía al organismo. Hay alimentos típicamente energéticos y otros que aportan fundamentalmente elementos estructurales. **(2 puntos)**

a) Ponga cuatro ejemplos de alimentos energéticos e indique cuál es su nutriente principal.

b) Ponga cuatro ejemplos de alimentos estructurales e indique cuál es su nutriente principal.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

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

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



5. ¿Cómo se origina un fósil? ¿Por qué los más antiguos están en los estratos más bajos?
(2 puntos)

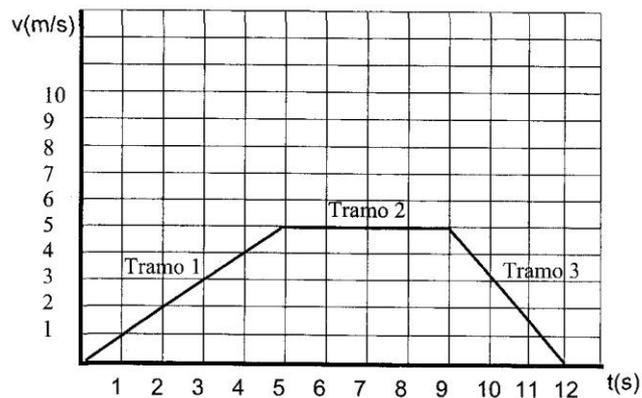
6. Conteste: (2 puntos)

a) Explique el tipo de unión que existe en la molécula de oxígeno.

b) Ponga dos ejemplos de transformaciones químicas sencillas y escriba la ecuación química que las representa.

7. La gráfica siguiente representa la velocidad de un móvil en función del tiempo, se pide:
(2 puntos)

a) Explicar el tipo de movimiento que ha tenido en cada uno de los tres tramos.
b) El valor de la aceleración del móvil en cada uno de los tramos.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. Del tejado de un edificio de 40 metros cae una piedra de 5 kilogramos. **(2 puntos)**
- a) ¿En qué punto será mayor la energía cinética? ¿Por qué?
- b) ¿En qué punto será mayor la energía potencial? ¿Por qué?
9. Indique y explique en cada hecho que se relata el nombre del cambio de estado que se ha producido: **(2 puntos)**
1. Secar la ropa.
 2. Olor a naftalina en los armarios.
 3. Formación de agua líquida al calentar cubitos de hielo.
 4. Formación de gotas de agua en la superficie exterior de botellas que contienen líquidos fríos.
 5. Olor cuando se destapa un frasco que contiene alcohol.





10. Un atleta es capaz de levantar unas pesas de masa 150kg desde el suelo hasta una altura de 2,5m. **(2 puntos)**

- a) Calcule el trabajo que realiza al levantar esas pesas. (dato: $g=10\text{m/s}^2$).
- b) Calcule la potencia si tarda 2s en levantar esas pesas.

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

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



2005

JUNIO 2005

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1.º Apellido

2.º Apellido

Nombre

Teléfono N.º de matrícula

Fecha de nacimiento

Fecha de examen

Lugar de examen



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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.

Calcule:

(4 puntos)

a) $3 + (-7) + 5 \cdot 3 - 4$

b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} - \frac{5}{2} - \frac{4}{3} - \frac{1}{6}$

c) $(-2)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 3^2 + 2^{-1}$

d) El máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 36 y 24.

2.

(4 puntos)

- a) La superficie de las paredes de una habitación mide 55 m^2 y un pintor cobra por pintarla 220 € (IVA no incluido). Considerando que el coste es proporcional a los metros cuadrados pintados, calcule el coste (sin IVA) de pintar otra habitación cuyas paredes tienen 74 m^2 de superficie y el coste final incluyendo un IVA del 16%.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



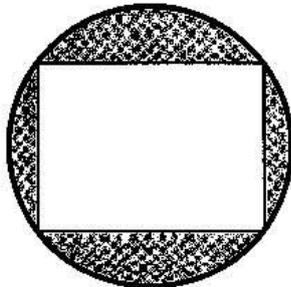
b) Resuelva la siguiente ecuación:
 $2(x - 10) - 7 = 2 - (2x + 1)$

3.

(4 puntos)

a) Un depósito de forma cúbica tiene 80 cm de arista. Calcule su volumen y cuántos litros de agua cabrían en él.

b) Un rectángulo cuyos lados miden 6 m y 8 m está inscrito en una circunferencia tal como se indica en la figura. Calcule la superficie sombreada y exprésela en centímetros cuadrados.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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.

(4 puntos)

Se pregunta a un grupo de personas cuántos miembros componen su familia. Las respuestas han sido:

5, 4, 4, 3, 2, 3, 3, 4, 2, 2, 3, 3, 4, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 5

a) Construya la tabla de frecuencias absolutas.

b) Dibuje el diagrama de barras correspondiente.

c) Calcule la frecuencia relativa de las familias de cuatro miembros.

d) Halle la media, la mediana y la moda.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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.

(4 puntos)

Dada la función $y = -2x - 3$

a) Complete la siguiente tabla:

x	y
3	
	1
0	
-1	
5	

b) Represente gráficamente la función.

c) Escriba el valor de la ordenada en el origen.

d) Escriba el valor de la pendiente.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

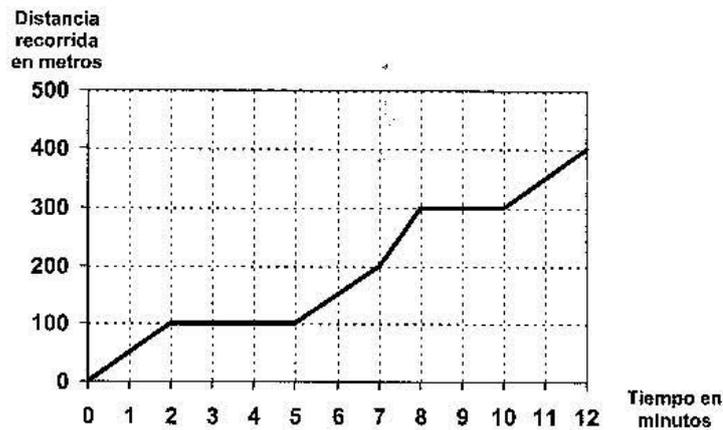
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



6.

(5 puntos)

La gráfica siguiente muestra la distancia recorrida y el tiempo empleado por Juan en ir desde su casa hasta el lugar de trabajo.



- Indique la longitud del recorrido de Juan desde su casa hasta el trabajo.
- Indique cuántas veces se para Juan a lo largo del recorrido.
- Indique la longitud recorrida por Juan en el momento de cada parada.
- Indique cuánto tiempo permanece parado Juan en total.
- Indique en qué periodo de tiempo camina Juan más deprisa.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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>



f) Haga un breve relato que describa el camino de Juan según la gráfica. Para ello debe interpretar lo que podría significar cada uno de los intervalos que la componen.

(PARA RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
Puntuación							



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



JUNIO 2005

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CAMPO DE LA NATURALEZA

DATOS PERSONALES

1.º Apellido

2.º Apellido

Nombre

Teléfono N.º de matrícula

Fecha de nacimiento

Fecha de examen

Lugar de examen



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Conteste a las siguientes preguntas:

(2 puntos)

a) ¿Qué son las bacterias? ¿Qué son los virus?

b) ¿Qué es una bacteria saprofita? ¿Y una bacteria parásita?

c) Explique el fenómeno de que ciertas bacterias son beneficiosas, poniendo algún ejemplo.

d) Cite dos enfermedades producidas por virus.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. (2 puntos)

a) La célula posee una serie de orgánulos que ejercen unas funciones determinadas. Relacione mediante flechas los orgánulos celulares de la columna de la izquierda con las funciones de la columna de la derecha:

Orgánulos	Funciones
a) Aparato de Golgi	1) Transporte de sustancias
b) Cloroplastos	2) Secreción de sustancias
c) Mitocondrias	3) Síntesis de proteínas
d) Núcleo	4) Respiración celular
e) Retículo endoplasmático	5) Control celular
f) Ribosomas	6) Fotosíntesis

b) Las vitaminas son unas sustancias indispensables en nuestra dieta. Explique qué función tienen. ¿Qué diferencia hay entre vitaminas liposolubles e hidrosolubles?

3. Explique en qué consiste el efecto invernadero. ¿Qué consecuencias produce en la Tierra? ¿Cómo se podría evitar?

(2 puntos)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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



4. La atmósfera y la hidrosfera producen acciones de tipo físico y de tipo químico en nuestro planeta. Los agentes geológicos externos producen sobre la Tierra una serie de efectos. Complete la siguiente tabla con los agentes geológicos y el efecto que ha producido cada uno de ellos.

(2 puntos)

Agentes geológicos: Agua salina, agua subterránea, glaciar, lluvia, ola, oxígeno, río, viento.

Efectos producidos: playa, duna, cañón, cárcava, corrosión, caverna, morrena, oxidación.

Acción física de la atmósfera		Acción química de la atmósfera		Acción física de la hidrosfera		Acción química de la hidrosfera	
Agente	Efecto	Agente	Efecto	Agente	Efecto	Agente	Efecto

5. El carbón y el petróleo son combustibles fósiles. ¿A qué cree que es debido? Explique su origen y características.

(2 puntos)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



6.

(2 puntos)

- a) De las siguientes sustancias indique cuáles son elementos y cuáles compuestos: oxígeno, agua, cloro, sal común, alcohol etílico, amoníaco.

Elementos:

Compuestos:

- b) De las siguientes sustancias indique cuáles son sustancias puras y cuáles mezclas: aire, gasolina sin plomo, el mercurio de un termómetro, vitamina C, aceite, agua mineral.

Sustancias puras:

Mezclas:

7.

(2 puntos)

- a) En la naturaleza se observan cambios químicos y cambios físicos. De los siguientes procesos indica cuáles son físicos y cuáles químicos:

	Proceso físico	Proceso químico
Maduración de una manzana		
Disolución de azúcar en café		
Obtención de sal en una salina		
Formación de óxido en una chapa de hierro		
Combustión del gas butano		
Formación de nubes		

- b) El agua pura es una sustancia que presenta la peculiaridad de ser muy mala conductora de la corriente eléctrica; pero sí se disuelven en agua ciertas sustancias como por ejemplo sal común (NaCl), la disolución conduce la corriente. Explique esto teniendo en cuenta que el enlace químico entre el cloro y el sodio es de tipo iónico.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



8. El Boro es un elemento químico que presenta dos isótopos: $^{10}_5\text{B}$ y $^{11}_5\text{B}$ (2 puntos)

a) ¿Qué son los isótopos?

b) Complete la tabla indicando cuántos protones, electrones y neutrones posee cada isótopo.

	$^{10}_5\text{B}$	$^{11}_5\text{B}$
<i>Protones</i>		
<i>Neutrones</i>		
<i>Electrones</i>		

c) Si el isótopo $^{10}_5\text{B}$ se presenta en la Tierra con una abundancia del 20% y el $^{11}_5\text{B}$ con una abundancia del 80%, calcule la masa media del átomo de Boro.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



9. (2 puntos)

a) Al pisar el pedal del freno de un coche con una fuerza de 150 N, se produce en él una presión de 20000 Pa. ¿Cuál es la superficie de dicho pedal?

b) Indique si las frases siguientes son verdaderas o falsas. En caso de ser falsas escriba la frase correcta.

1- La atracción gravitatoria no depende de la distancia que existe entre los cuerpos que se atraen. (V o F)

2- El peso de un cuerpo se mide en Kg. (V o F)

3- Un cuerpo tiene la misma masa en la Tierra que en la Luna. (V o F)

4- La tendencia que tienen los cuerpos a conservar su estado de movimiento o reposo se llama energía. (V o F)

5- La fuerza gravitatoria sólo es atractiva y nunca repulsiva. (V o F)

6- Un objeto flota en un líquido siempre que su densidad sea mayor que la del líquido. (V o F)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. (2 puntos)
- a) Por un punto de un circuito pasan 2 mA de corriente durante 30 segundos. Calcule la carga eléctrica que ha pasado en ese tiempo.
- b) Una bombilla tiene la siguiente indicación: 100 W a 220 V. Calcule la intensidad que circula por ella si se enchufa a una corriente de 220 V. ¿Qué resistencia presenta la bombilla?

(PARA RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



OCTUBRE 2005

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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.

(4 puntos)

a) Calcule:

$$3 + 2 \cdot (-4) - (-3,4)$$

b) Calcule:

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} \right)$$

c) Calcule:

$$2^{-2} \cdot 2^3 \cdot 3^0 \cdot 3^2$$

d) Expresar en notación científica 21000000 y 0,000016.

2.

(4 puntos)

a) Unos zapatos, cuyo precio era inicialmente 96 €, se rebajan a 81,6 €. Calcule el porcentaje de descuento aplicado.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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



b) En un examen con 100 preguntas de tipo test cada pregunta acertada vale 1 punto, cada pregunta errada resta 0,5 puntos y cada pregunta sin contestar vale 0 puntos. Una persona obtiene 80 puntos habiendo dejado cinco preguntas sin contestar. Averigüe cuántas preguntas ha acertado.

3.

(4 puntos)

a) Una calle mide 600 m de longitud. Calcule la longitud, en centímetros, de esa calle representada en un plano a escala 1:10000.

b) La altura de un triángulo divide a la base en dos segmentos, uno de 9 cm y otro de 16 cm. Sabiendo que la longitud de la altura es 12 cm, calcule la longitud de cada lado del triángulo, su perímetro y su área.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

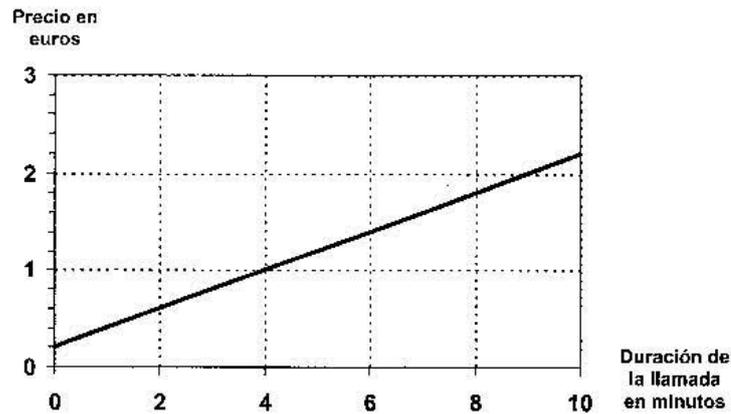
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



4. El dinero que cobra a sus usuarios una compañía de teléfonos por cada llamada, en función de la duración de las mismas, se representa en la siguiente gráfica:

(4 puntos)



- a) Indique el precio mínimo de una llamada.
- b) Indique el precio de una llamada de 5 minutos.
- c) Calcule el precio de una llamada de una hora de duración.
- d) Calcule cuánto tiempo se puede hablar por 3 €.



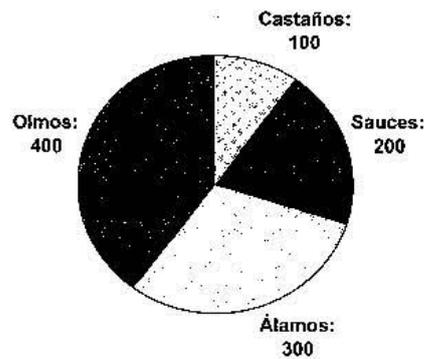
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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 distribución de las distintas especies de árboles en un parque se representa en el gráfico siguiente:

(4 puntos)



- a) Calcule el porcentaje de álamos que hay en el parque.
- b) Calcule la probabilidad de que un árbol escogido al azar sea un álamo.
- c) Se quiere construir otro parque de 1500 árboles con la misma proporción de cada especie que la descrita en el gráfico. Calcule el coste total de los árboles del nuevo parque utilizando los precios de la tabla siguiente.

Especie	Precio unitario (€)
Olmo	12
Álamo	15
Sauce	20
Castaño	10



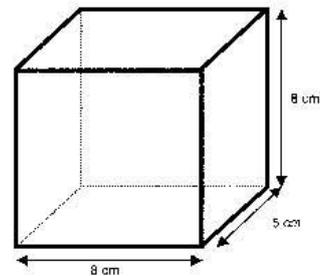
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. Una empresa envasa agua mineral en recipientes de cartón con las dimensiones indicadas en la figura.

(5 puntos)



a) El manantial de agua del que se surte la empresa es capaz de aportar 160 litros por minuto. Calcule cuánto tiempo se tardará en llenar 100 recipientes suponiendo que el flujo de agua se aprovecha sin pérdidas.

b) Calcule la superficie de cartón, en metros cuadrados, que se necesita para fabricar 1000 recipientes.

c) La empresa estima un coste de transporte de 0,05 € por cada kilogramo. Calcule cuánto costará el transporte de 5000 recipientes llenos de agua, sabiendo que cada uno pesa vacío 50 gramos y que un litro de agua pesa un kilogramo.

(PARA RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
Puntuación							



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



OCTUBRE 2005

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CAMPO DE LA NATURALEZA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

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

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



1. Los seres vivos que pertenecen al mismo reino pueden ser muy diversos, pero tienen algunas características comunes. Complete el siguiente cuadro con las características adecuadas a cada grupo y ponga un ejemplo de cada uno de ellos.

(2 puntos)

Pluricelular Unicelular Unicelular o pluricelular
Heterótrofa Autótrofa Autótrofa o heterótrofa
Procariota Eucariota

Reino	Tipo de nutrición	Organización celular	Tipo de célula	Ejemplo
Móneras				
Protoctistas				
Hongos				
Plantas				
Animales				

2. La fotosíntesis es el proceso biológico más importante de nuestro planeta, sin el cual no sería posible la existencia de vida tal como la conocemos. Conteste:

(2 puntos)

- a) ¿Qué es la fotosíntesis? Explique cómo se realiza.

- b) ¿Qué se obtiene en la fotosíntesis?

- c) ¿Se necesita energía para realizar la fotosíntesis? En caso afirmativo indique de dónde se toma esa energía.

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN </p> <p>Comunidad de Madrid</p>	<p>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</p>
---	--	--



3. (2 puntos)

a) Explique en qué partes del ciclo del agua se producen los fenómenos siguientes:

1. Evaporación.

2. Condensación.

3. Solidificación.

b) Señale qué tienen en común y en qué se diferencian la destilación del agua del mar y el proceso de obtención de sal a partir del agua del mar.

4. En los ecosistemas existen relaciones entre los individuos que los forman.

(2 puntos)

a) Diga la diferencia que hay entre asociaciones interespecíficas e intraespecíficas y nombre al menos dos asociaciones de cada tipo.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



b) En estas relaciones existen productores y consumidores. Explique qué son cada uno de ellos y cuáles son sus diferencias.

5. La reacción de combustión del gas natural o metano (CH_4), de nuestras cocinas y calderas tiene la siguiente ecuación química:

(2 puntos)



a) Indique los reactivos y los productos así como el nombre de las sustancias que intervienen. Ajuste esta ecuación química.

b) Una de las sustancias que se obtiene en esta reacción química es el gas más importante que produce el **efecto invernadero**. Escriba cuál es este gas y explique en qué consiste dicho efecto.

6. (2 puntos)

a) Responda de forma razonada, ¿dónde existirá mayor presión, en una montaña a 2000 m de altitud o al nivel del mar?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) Razone, ¿por qué nos hundimos en la nieve con zapatos de tacón y no con unos esquís?

7. (2 puntos)

a) Indique la trayectoria descrita por los siguientes cuerpos:

1. Traslación de la Tierra alrededor del Sol.
2. Un balón de fútbol golpeado por el portero.
3. Movimiento de un niño en un tiovivo.
4. Caída de una maceta desde una ventana al suelo.

b) Un cuerpo en movimiento recorre 2000 m con velocidad constante de 2 km/h. ¿Qué tiempo empleará en ese recorrido?

8. (2 puntos)

a) Conteste verdadero (V) o falso (F), razonando su respuesta:

1. La fuerza gravitatoria siempre es de atracción.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

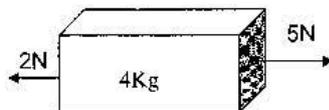
<http://www.meecd.gob.es/educacion-meecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



2. Sobre un cuerpo en reposo no actúa ninguna fuerza.

b) Calcule la aceleración que adquirirá el bloque del dibujo.



9. Complete las siguientes frases:

(2 puntos)

a) Las mezclas homogéneas de dos o más componentes se llaman.....Al componente que está en menor cantidad se le llama..... y al que está en mayor cantidad se le llama.....

b) El átomo está formado por el núcleo, donde se localizan los.....que tienen carga..... y los..... sin carga, y la corteza, donde se encuentran los..... que tienen carga.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Complete la tabla siguiente:

(2 puntos)

Elementos	Z	A	Protones	Electrones	Neutrones	Nombre
N	7	15				
Ca	20	40				
K	19	39				
C	6	13				

(PARA RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Pregunta	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



JUNIO 2006

PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO
2 ^o APELLIDO
NOMBRE
TELÉFONO N ^o DE MATRÍCULA
FECHA DE NACIMIENTO
FECHA DE EXAMEN
LUGAR DE EXAMEN



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



I. Calcule:

a) $7 + 3 \cdot (-5) - (-2) - 2$

(4 puntos)

b) $2 : \frac{6}{15} - \frac{2}{3} - \frac{5}{2} - \frac{5}{2} - (-2)$

c) $2^{-2} + (-2)^5 + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + 4^2$

d) $0,0012 : 0,4$ (obtenga 3 cifras decimales en el cociente)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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.

(4 puntos)

a) Resuelva la siguiente ecuación:

$$2(x-8) - \frac{x-4}{4} = \frac{2-x}{10} + 7$$

b) En la librería *El Tucán*, presentando el carné de estudiante hacen un descuento de un 15% sobre los precios marcados. ¿Cuánto habrá que pagar por un libro que marca 18€? Si por una novela hemos abonado 25,5 €, ¿cuál era su precio inicial?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

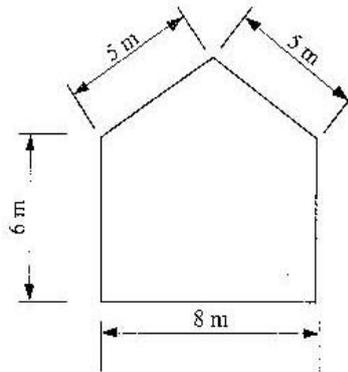
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



3.

(4 puntos)

a) La parte trasera de una nave industrial tiene la siguiente forma y dimensiones:



Calcule la superficie.

b) La fórmula del volumen de un cilindro es la siguiente:

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot a$$

donde π se puede tomar como 3,14, r es el radio de la base y a es la altura del cilindro.

Calcule la altura con la que hay que fabricar un bidón cilíndrico que se quiere que tenga 30 cm de radio en la base y una capacidad de 360 litros.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid<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. En un determinado país, se realiza un estudio estadístico sobre el paro laboral, obteniéndose los siguientes datos:

(4 puntos)

Parados en el sector Agrícola	100.000
Parados en el sector Industrial	200.000
Parados en el sector de la Construcción	200.000
Parados en el sector Servicios	700.000
Parados de más de un año de antigüedad	600.000
Parados que buscan primer empleo	200.000
TOTAL DE PARADOS	2.000.000

- a) A partir de esta tabla, dibuje el correspondiente diagrama de barras.

- b) Si la población activa de este país es de 20.000.000 de personas, ¿cuál es el porcentaje total de paro?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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) Una empresa tiene una lista de todos los parados que figuran en la tabla, quiere escoger al azar una persona para realizar una encuesta. ¿Cuál es la probabilidad de que la persona elegida pertenezca al sector de la construcción?

d) Una segunda empresa también tiene la lista de todos los parados y quiere escoger al azar una persona. ¿Cuál es la probabilidad de que la persona elegida no pertenezca al sector de la construcción?

5. Dada la función $y = \frac{3}{2}x + 3$

(4 puntos)

a) Dibuje la gráfica de la función.

b) ¿El punto (5, -9) pertenece a la función? Compruébelo.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) Halle los puntos de corte con el eje de abscisas y el eje de ordenadas.

d) Calcule el área del triángulo AOB, siendo O el origen de coordenadas, A el punto de corte con el eje de abscisas y B el punto de corte con el eje de ordenadas.

6. En una casa se va a reformar un salón cuyas dimensiones son 4 metros de ancho, 9 metros de largo y 3,30 metros de alto, poniendo en el suelo tarima flotante, en las paredes un zócalo de madera, cuya altura sea la tercera parte de la altura de las paredes, y por último, pintando la habitación al temple.

(5 puntos)

a) Calcule el coste del suelo, teniendo en cuenta que el metro cuadrado de tarima flotante cuesta 62 € (incluyendo la mano de obra).

b) Determine el coste del zócalo, sabiendo que el precio del metro cuadrado, incluyendo mano de obra y barnizado, es de 40 € y que la puerta del salón mide 1,5 metros de ancho y 1,8 metros de alto.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) Halle el coste de la pintura, teniendo en cuenta que el metro cuadrado cuesta a 1,6 € y que el salón tiene un ventanal, de 3 metros de largo por 1,5 metros de ancho, en una de las paredes.

d) Calcule el importe total de las reformas y el coste de la factura con IVA (16 %).

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
Puntuación							



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



JUNIO 2006

PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

CAMPO DE LA NATURALEZA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO
2 ^o APELLIDO
NOMBRE
TELÉFONO N° DE MATRÍCULA
FECHA DE NACIMIENTO
FECHA DE EXAMEN
LUGAR DE EXAMEN



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Conteste a las siguientes cuestiones:

(2 puntos)

a) ¿Cuál es la diferencia fundamental entre animales vertebrados e invertebrados?

b) Indique, marcando con una cruz, si los siguientes animales son vertebrados o invertebrados.

ANIMAL	Tenia	Estrella de mar	Serpiente	Calamar	Gorrión
VERTEBRADO					
INVERTEBRADO					

2.

(2 puntos)

a) Complete el siguiente cuadro:

ORGANO	Estómago	Pulmones	Riñón	Corazón	Bulbo Raquídeo	Útero
FUNCION						
APARATO O SISTEMA						

b) Explique brevemente las siguientes enfermedades:

- Gastritis:

- Hepatitis:



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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



- Asma:

- Arteriosclerosis:

- Infarto de miocardio:

3. Conteste a las siguientes cuestiones:

(2 puntos)

- a) ¿Qué características hacen de la Tierra un lugar adecuado para la vida?

- b) ¿Qué consecuencias tiene el movimiento de rotación de la Tierra?

- c) ¿Qué efectos produce la inclinación del eje de la Tierra?

- d) ¿Cómo es la alternancia del día y la noche en los polos terrestres?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. Relacione el número de cada término con la letra de su definición:

(2 puntos)

- | | |
|--|-------------|
| 1. Desgaste que sufren las rocas por acción del agua, el viento, el hielo o de las partículas que arrastran estos agentes. | a) Meandro |
| 2. Zona alta del glaciar donde se acumula el hielo en forma de cubeta | b) Acuífero |
| 3. Curso de agua estacional o esporádico que sólo discurre después de grandes lluvias o cuando comienza el deshielo. | c) Lengua |
| 4. Desembocadura de un río que se forma en costas abiertas con mareas y corrientes importantes | d) Torrente |
| 5. Curva que forma el río en las llanuras aluviales | e) Erosión. |
| 6. Masa de hielo que discurre por el valle en los glaciares. | f) Delta |
| 7. Acumulación de agua subterránea. | g) Estuario |
| 8. Desembocadura de un río que transporta gran cantidad de sedimentos, en costas protegidas de las corrientes marinas. | h) Circo. |

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

5.

(2 puntos)

a) ¿Cómo se llama la capa exterior de la Tierra? ¿Cuál es su composición?

b) ¿Cómo se llama la capa más interna de la Tierra? ¿Cuál es su composición?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) Defina qué es un terremoto, a qué se debe y qué otros fenómenos geológicos son generados por causas similares.

6. (2 puntos)

- a) De los siguientes fenómenos indique cuáles son físicos y cuáles químicos:

FENÓMENO	Evaporación del agua	Oxidación del hierro	Dilatación de las juntas de un puente	Destilación del vino	Combustión del carbón
QUÍMICO o FÍSICO					

- b) Explique qué es una mezcla homogénea y ponga un ejemplo.

- c) Señale mediante flechas el método más adecuado para separar las siguientes mezclas:

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1- Agua-Sal común | A- Destilación |
| 2- Agua-Vinagre | B- Filtración |
| 3- Agua-Posos de café | C- Cristalización |
| 4- Agua-Accite | D- Decantación |



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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



7. El enlace químico se establece entre átomos para formar moléculas o compuestos.

(2 puntos)

a) ¿Qué tipos de enlaces químicos hay?

b) El yeso tiene por fórmula CaSO_4 . Nombre los elementos que lo forman y los átomos que hay de cada tipo.

c) Si la masa del átomo de Ca es de 40 u.m.a., la del S es de 32 u.m.a., y la del O es de 16 u.m.a., ¿cuál es la masa molecular del yeso?

8.

(2 puntos)

a) Complete la siguiente tabla:

Símbolo	Atómico	Número atómico	Número másico	Número de protones	Número de neutrones	Número de electrones
	Sodio	12	22			
	Oxígeno		16	8		
	Azufre			16	16	
He		2			2	



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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



b) ¿En qué parte del átomo se encuentran los protones, los neutrones y los electrones?

9. La prueba reina del atletismo es la carrera de los 100 metros lisos. En esta prueba numerosos atletas masculinos han podido recorrer esa distancia en 10 segundos.

(2 puntos)

a) ¿A qué velocidad media han corrido esos atletas?

b) Si un atleta consiguiera mantener esa velocidad, ¿cuánto tardaría en recorrer los 400 metros, que es una vuelta completa al estadio olímpico?

c) Calcule la velocidad del apartado a) en km/h.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

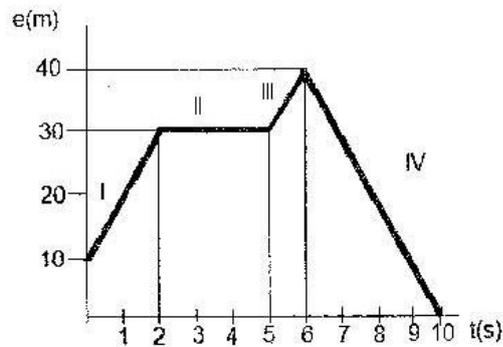
<http://www.meecd.gob.es/educacion-meecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



10. Observe la representación gráfica del movimiento de un cuerpo:

(2 puntos)



a) Describa el movimiento en cada uno de los tramos.

b) Calcule la velocidad en cada tramo y el espacio total recorrido por dicho móvil.

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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



OCTUBRE 2006

PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO
2 ^o APELLIDO
NOMBRE
TELÉFONO N ^o DE MATRÍCULA
FECHA DE NACIMIENTO
FECHA DE EXAMEN
LUGAR DE EXAMEN



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Calcule:

(4 puntos)

a) $2 - 5(-3) + 8 : 2$

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

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

d) Halle la fracción irreducible: $\frac{180}{135}$



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones:

(2 puntos)

$$\left. \begin{array}{l} 5x - 2y = -1 \\ 3x = 3y - 9 \end{array} \right\}$$

3. Un comerciante compra un lote de libros por importe de 1.500 €. Más tarde vende la cuarta parte a 10 € cada ejemplar, la sexta parte a 50 € cada ejemplar y la tercera parte a 20 € cada ejemplar, obteniendo 600 € de beneficio sobre el total de la compra. ¿Cuántos libros tenía el lote? ¿Cuál es el porcentaje de beneficio obtenido por el comerciante sobre el precio inicial del lote de libros?

(2 puntos)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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 jardín en forma de trapecio isósceles tiene dos lados paralelos de 80 y 140 metros respectivamente y los otros dos de 50 metros cada uno:

(4 puntos)

a) Represente gráficamente el trapecio indicando la medida de cada lado.

b) Halle la altura del trapecio.

c) Calcule el área del trapecio.

d) Dibuje otros tipos de trapecios y escriba su nombre.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

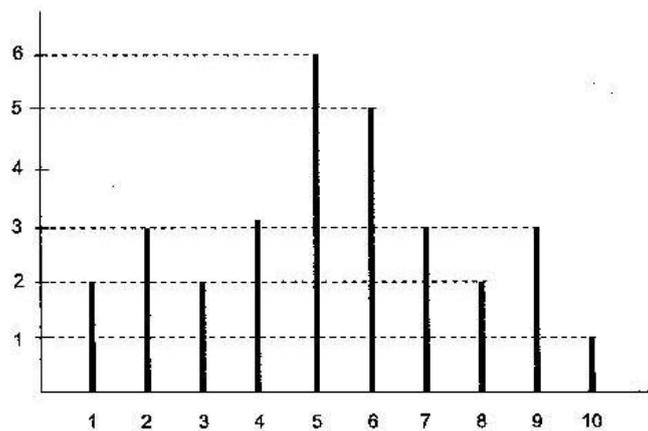
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



5. En el siguiente diagrama están representadas las calificaciones de Inglés de una clase de 30 alumnos:

(4 puntos)



a) Construya la tabla de frecuencias absolutas y acumuladas.

b) Determine la frecuencia relativa de 7.

c) Calcule la media.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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 la mediana y la moda.

6. Dada la función: $y = \frac{2}{3}x - 2$

(4 puntos)

a) Complete la siguiente tabla:

x	y
6	
	0
-3	

b) Represente gráficamente la función.

c) Clasifique la función y la gráfica correspondiente.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

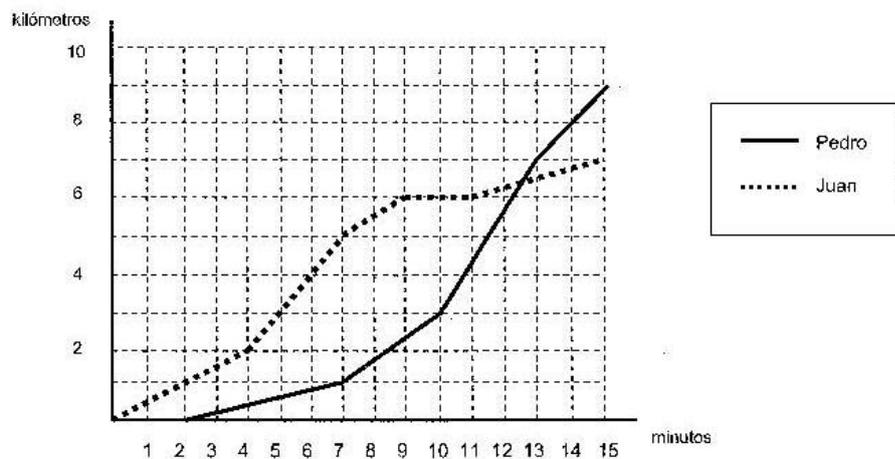
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



d) Justifique si el punto $(-9,15)$ pertenece o no a la gráfica.

7. La gráfica representa los trayectos que dos ciclistas, Pedro y Juan, han realizado:

(5 puntos)



a) ¿Cuánto tiempo invirtió cada uno de los ciclistas en hacer su recorrido? ¿Salieron a la vez?

b) ¿Recorrieron los dos ciclistas la misma distancia? Indique cuántos kilómetros recorrió cada uno.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) Uno de los dos ciclistas se detuvo en algún momento. Indique cuál de ellos y el tiempo que permaneció parado.

d) ¿En qué momento del recorrido alcanza cada ciclista la velocidad máxima? ¿Y la velocidad mínima?

e) Calcule la velocidad media de ambos ciclistas.

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	Total
Puntuación								



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



OCTUBRE 2006

PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

CAMPO DE LA NATURALEZA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO
2 ^o APELLIDO
NOMBRE
TELÉFONO N ^o DE MATRÍCULA
FECHA DE NACIMIENTO
FECHA DE EXAMEN
LUGAR DE EXAMEN



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Los cambios ambientales han hecho que muchas especies se hayan tenido que adaptar al medio:

(2 puntos)

a) Indique cómo se han adaptado al frío los siguientes animales:

Foca

Oso

Golondrina

Zorro polar

b) Indique cómo han sido las adaptaciones de los siguientes animales para poder protegerse de sus depredadores:

Erizo

Conejo

Insecto Palo

Calamar

2. Una de las características de los seres vivos es la capacidad de reproducirse:

(2 puntos)

a) Explique brevemente: reproducción sexual y asexual.

b) ¿Cómo se llaman las células especiales que se unen en la reproducción sexual? ¿Dónde se forman éstas?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) En el caso de la especie humana, ¿cómo se llaman estas células especiales y en qué órganos se generan?

3. Indique en qué consiste la lluvia ácida y qué efectos produce sobre los ecosistemas.

(2 puntos)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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.

(2 puntos)

a) Explique el ciclo del agua en la naturaleza.

b) ¿Qué soluciones propone para combatir el déficit de agua en un país como España?
¿Qué métodos de ahorro de agua utiliza en su vida cotidiana?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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 salud es un estado de bienestar físico, mental y social. Las enfermedades más frecuentes son las de origen infeccioso y las enfermedades degenerativas.

(2 puntos)

- a) ¿Qué tipos de agentes patógenos pueden causar enfermedades infecciosas? Ponga cuatro ejemplos de enfermedades infecciosas que conozca indicando, además, el tipo de agente que las causa.
- b) ¿Para qué tipo de enfermedades infecciosas son útiles los antibióticos?
- c) ¿Para qué sirven las vacunas?
- d) ¿Qué es el cáncer? ¿Qué es la metástasis?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



6.

(2 puntos)

a) Señale verdadero (V) o falso (F). En caso de ser falso, escriba debajo la frase correcta:

- Los protones y los electrones se encuentran en el núcleo atómico.
- El número de neutrones de un átomo se llama número atómico.
- Los protones son partículas con carga positiva.
- El núcleo de un átomo es eléctricamente neutro.

b) Diga el nombre de los siguientes elementos químicos y clasifíquelos en metales o no metales:

- Cl
- Fe
- O
- Ca
- P

7. En la combustión del metano (CH_4) con oxígeno se obtiene dióxido de carbono y también agua.

(2 puntos)

a) Escriba y ajuste la reacción.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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 la masa molecular del metano y del dióxido de carbono.

Datos. Masas atómicas: C=12 , H=1 , O=16

8.

(2 puntos)

a) Explique qué es la radiactividad.

b) Indique dos ejemplos del uso de la radiactividad.

c) ¿Qué es un isótopo? ¿Cuándo un isótopo es radiactivo?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

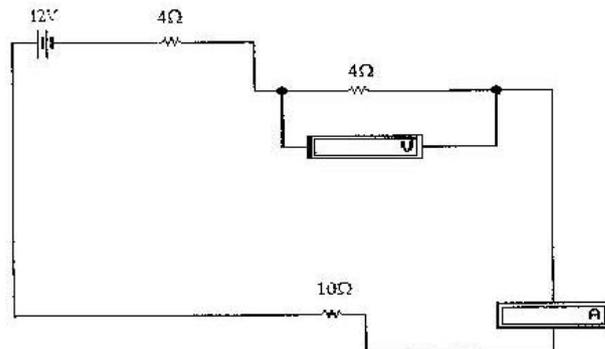
<http://www.meecd.gob.es/educacion-meecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



9. Observe el circuito:

(2 puntos)



- a) Indique el nombre de cada uno de sus elementos.
- b) ¿Qué magnitud medirá el amperímetro? ¿Y el voltímetro?
- c) ¿Cómo están asociadas las resistencias? Calcule la resistencia equivalente a todas ellas.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. Calor y temperatura son dos conceptos distintos, aunque están muy relacionados.

(2 puntos)

a) ¿Qué es calor? ¿Qué es temperatura?

b) ¿En qué unidades se mide el calor y en cuáles la temperatura?

c) Complete la siguiente frase:

“La materia puede cambiar de un estado a otro recibiendo o cediendo calor. El paso del estado sólido a líquido se llama, mientras que el proceso contrario se denomina Vaporización es el paso del estado al, mientras que el proceso contrario a éste se llama El paso directo de sólido a gas o viceversa recibe el nombre de”.

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



JUNIO 2007

PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1. ^{er} APELLIDO
2. ^o APELLIDO
NOMBRE
TELÉFONO N.º DE MATRÍCULA
FECHA DE NACIMIENTO
FECHA DE EXAMEN
LUGAR DE EXAMEN



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Calcule el resultado de las siguientes expresiones:

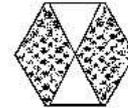
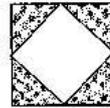
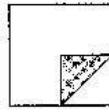
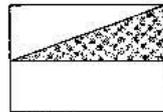
(4 puntos)

a) $-2 + 10(-2) - 9 + 6 : 2 + 10$

b) $4 - \frac{12}{5} : \frac{3}{2} - \frac{4}{3} \left(-\frac{9}{8} \right) - \left(-\frac{1}{10} \right)$

c) $\left(\frac{3}{2} \right)^2 - (-2)^2 - (-3)^2 + 2^{-2}$

d) Escriba la fracción que representa la parte sombreada de las figuras siguientes:



2.

(4 puntos)

- a) Eduardo gastó las dos terceras partes del dinero que tenía ahorrado en el banco en comprar un ordenador que costaba 960 €. Del dinero restante, empleó la quinta parte en comprar una impresora. ¿Cuánto dinero le quedó en la cuenta del banco? ¿Cuál era el precio de la impresora?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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

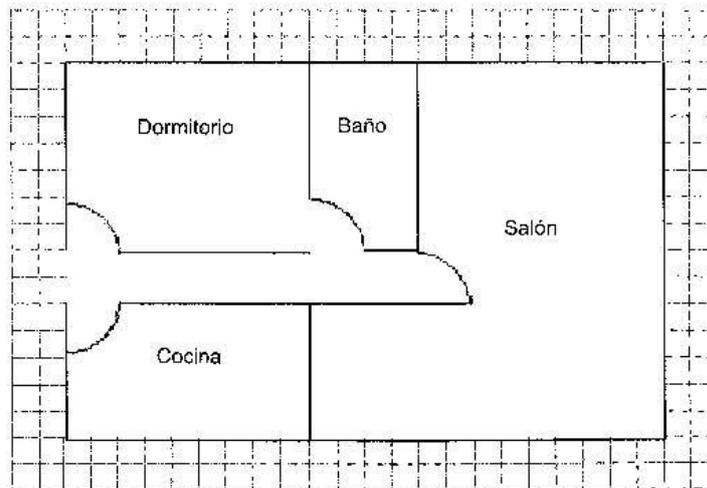


b) Resuelva la siguiente ecuación.

$$\frac{x-1}{3} - \frac{2x+1}{5} - x = 2(x+12)$$

3. El siguiente gráfico representa el plano de un apartamento a escala 1:100. Cada cuadrícula mide 0,5 cm.

(4 puntos)



a) Explique lo que significa que un gráfico está representado a una escala 1:100



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



OCTUBRE 2007

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1. ^{er} APELLIDO
2. ^o APELLIDO
NOMBRE
TELÉFONO N° DE MATRÍCULA
FECHA DE NACIMIENTO
FECHA DE EXAMEN
LUGAR DE EXAMEN



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Calcule el resultado de las siguientes expresiones:

(4 puntos)

a) $6 - 12 : 3 + 8 - 6(-2) - 7$

b) $\frac{10}{3} - \left(2 + \frac{1}{6}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) - \frac{7}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot 5$

c) $3^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^3 + 2^{-1} \cdot (-3)^2 - 4^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^3$

d) El máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 168 y 140.

2.

(4 puntos)

a) Una bola de nieve pesa 300 gramos. Al rodar por una pendiente nevada incrementa su peso en un 40 % cada 100 metros. ¿Cuánto pesará al descender 100 metros? ¿Y al descender 200 metros?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



h) Resuelva la siguiente ecuación.

$$-2(x+5) - \frac{x+6}{3} + \frac{x-5}{2} = -2 - x$$

3. En una empresa de carburantes hay cuatro tanques de forma cilíndrica de 10 metros de altura y 20 metros de diámetro de base. Para evitar la corrosión se quiere pintar el interior de dichos depósitos.

(4 puntos)

a) Calcule el coste de dicha operación sabiendo que los pintores cobran 8 € por metro cuadrado.

b) Si los depósitos sólo se pueden llenar hasta las cuatro quintas partes de su capacidad, ¿cuántos litros puede contener cada depósito?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



4. Se preguntó a un grupo de personas cuántas veces a la semana practican algún deporte. Los resultados de la encuesta fueron:

Todos los días	10 %
Cinco o seis días	5 %
Tres o cuatro días	5 %
Uno o dos días	25 %
Nunca	55 %

(4 puntos)

a) Si las personas que respondieron que nunca hacían deporte fueron cincuenta y cuatro ¿cuántas personas componían el grupo al que se realizó la encuesta?

b) Construye la tabla de frecuencias absolutas.

c) Dibuja el diagrama de barras.

d) Si se escoge en este grupo una persona al azar ¿qué probabilidad hay de que sea una persona que hace deporte uno o dos días a la semana?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

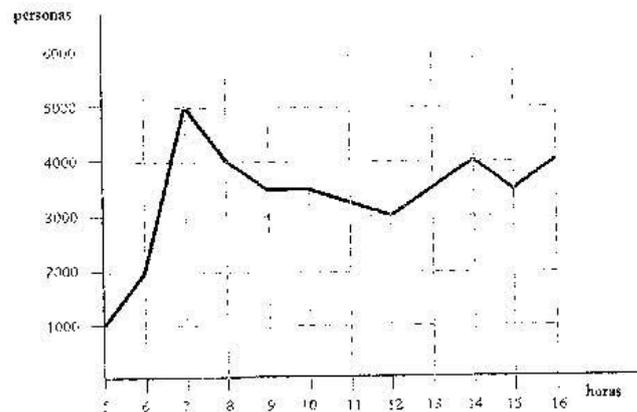
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



5. La gráfica siguiente representa la audiencia de una determinada emisora de radio local entre las cinco de la mañana y las cuatro de la tarde.

(4 puntos)



- a) Indique cuántas personas estaban escuchando la radio a las cinco de la mañana. ¿Y a las ocho? ¿Y a las nueve y media? ¿Y a las dos de la tarde?
- b) Indique cuál es la hora de mayor audiencia y cuántos oyentes hay en ese momento.
- c) Indique cuál es la hora de menor audiencia y cuántos oyentes hay en ese momento.
- d) ¿En qué intervalo de tiempo se produce el mayor incremento de audiencia? ¿En cuál se produce el mayor descenso?

6. En una finca se han plantado árboles frutales. La tercera parte son manzanos, los $\frac{3}{8}$ ciruelos y los $\frac{7}{24}$ naranjos.

(5 puntos)

- a) Independientemente del número total de árboles plantados, averigüe de qué tipo de árbol se han plantado más ejemplares y de cuál se han plantado menos.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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



- b) Suponiendo que se hayan plantado 240 árboles, determine el número de ejemplares que corresponden a cada especie.
- c) El precio de los frutales es: 3,5 € el manzano, 3 € el ciruelo y 4,2 € el naranjo. Calcule el coste total de los árboles, teniendo en cuenta que debe aplicarse el 16% de IVA.
- d) La finca tiene forma rectangular y los árboles se plantan en ocho hileras de modo que la separación de los árboles entre sí es de cinco metros y la distancia de los árboles hasta los límites de la finca es de tres metros. Indique el tamaño de la finca en metros cuadrados.
- e) Se puede solicitar una subvención de 1.200€ por hectárea. ¿Cuál sería el importe de la subvención correspondiente a esta finca?

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
Puntuación							



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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



OCTUBRE 2007

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

CAMPO DE LA NATURALEZA

DATOS PERSONALES

1. ^{ER} APELLIDO
2. ^O APELLIDO
NOMBRE
TELÉFONO N ^O DE MATRÍCULA
FECHA DE NACIMIENTO
FECHA DE EXAMEN
LUGAR DE EXAMEN



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. En relación con los combustibles fósiles:

(2 puntos)

a) Explique cómo se forma el petróleo y razone si se trata de un recurso energético renovable o no renovable.

b) Describa las ventajas e inconvenientes que tiene la utilización del petróleo como recurso energético.

2. Indique si las frases siguientes son verdaderas o falsas. En caso de ser falsas escriba la frase correcta.

(2 puntos)

a) Los meandros son curvas pronunciadas que forman los ríos en el curso alto.

b) Los deltas son depósitos de sedimentos con forma triangular en las desembocaduras.

c) La sobreexplotación de los acuíferos no produce efectos negativos; si positivos, por generar más tierra de cultivo.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) El hielo flota porque es más denso que el agua líquida.
 - e) La energía de los agentes geológicos externos proviene del sol.
 - f) Los terremotos producen cambios en la superficie terrestre, por tanto, son agentes geológicos externos.
 - g) Las corrientes marinas influyen en el clima de las zonas costeras que van bañando.
 - h) La capa interna de la Tierra es la corteza.
 - i) La presión atmosférica aumenta con la altura.
 - j) La forma de la Tierra es una esfera perfecta.
3. El hemisferio norte del planeta Tierra ha vivido el invierno más cálido desde que, en 1880, comenzaron a registrarse las temperaturas. La temperatura en esta parte del planeta ha aumentado 0,91 grados centígrados con respecto a la media del siglo XX. (2 puntos)
- a) ¿Cuál es el efecto más importante que los científicos consideran causante de este cambio? Explique en qué consiste.



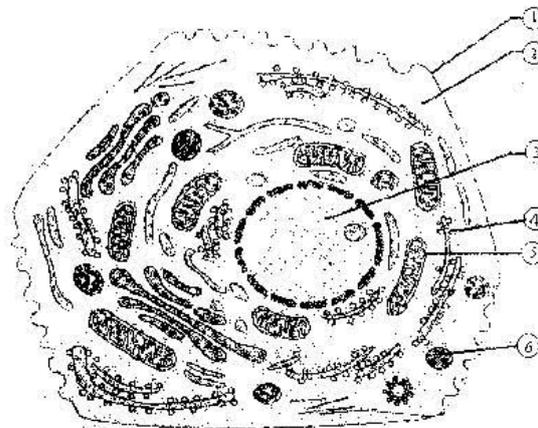


b) ¿Cuáles son las principales medidas que pueden contribuir a frenar el cambio climático?

4.

(2 puntos)

a) Relacione cada número de la figura con la letra de su nombre.



- (a) mitocondria
- (b) ribosoma
- (c) vacuola
- (d) citoplasma
- (e) membrana plasmática
- (f) núcleo celular

1	2	3	4	5	6



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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



b) Relacione cada parte de la célula con su función:

Orgánulos

- a) Mitochondria
- b) Ribosoma
- c) Vacuola
- d) Citoplasma
- e) Membrana plasmática
- f) Núcleo celular

Funciones

- 1) Dirige las funciones vitales
- 2) Rodea a la célula
- 3) Líquido en el que se encuentran los orgánulos
- 4) Realiza la respiración celular
- 5) Se encarga de la síntesis de proteínas
- 6) Almacena sustancias

5.

(2 puntos)

a) Indique el cambio de estado que se produce en los siguientes hechos:

- Se huele el perfume de una pastilla de ambientador: _____
- Se empaña el espejo después de la ducha: _____
- Al calentar azúcar se hace caramelo: _____
- Se hiela el agua que ha caído sobre la carretera: _____

b) Enumere las características de los sólidos, líquidos y gases.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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



6. ¿Qué tipo de microorganismo produce la enfermedad del SIDA? ¿Cómo actúa dicho microorganismo? ¿Qué precauciones debemos tomar para evitar esta infección?

(2 puntos)

7.

(2 puntos)

a) Complete la tabla con las siguientes sustancias.

- Acero
- Alcohol etílico
- Amoníaco
- Aire
- Escombros
- Cloro
- Mercurio
- Agua

Mezclas	Sustancias puras	
	Elementos	Compuestos

b) Relacione las siguientes mezclas con el método más adecuado de separación de sus componentes.

- 1-Sal y polvo de mármol
- 2-Agua y arena
- 3-Aceite y agua
- 4-Agua y alcohol
- 5-Hierro y azufre
- a- Decantación
- b- Filtración
- c- Destilación
- d- Con un imán
- e- Disolución, filtración y evaporación



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. Conteste a las siguientes cuestiones:

(2 puntos)

a) ¿Qué es la presión atmosférica?

b) ¿Con qué aparato se mide? ¿Cuál es la unidad de medida?

c) ¿Por qué en la cima del Everest hay menos presión atmosférica que en la playa?

9. En una disolución hay 15 ml de alcohol y 1,2 litros de agua.

(2 puntos)

a) ¿Cuál es el soluto? ¿Y el disolvente? Razone la respuesta.

b) Calcule la concentración en % en volumen de dicha disolución

c) Indique un método para separar estos dos componentes.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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

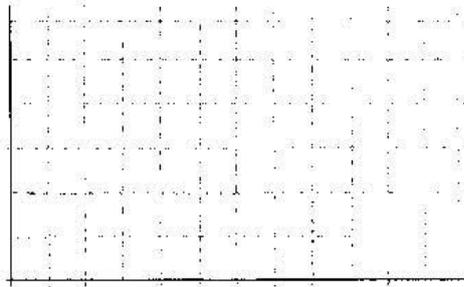


10. En una experiencia se han tomado los siguientes datos correspondientes al movimiento de una persona.

(2 puntos)

e (m)	0	50	100	150	200	250
t (s)	0	20	40	60	80	100

a) Dibuje la gráfica espacio-tiempo.



b) ¿Qué clase de movimiento lleva?

c) ¿Es constante la velocidad? ¿Cuál es su valor?

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



JUNIO 2008

PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Calcule:

(4 puntos)

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

b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} - \frac{1}{5}$

c) $\frac{(2 \cdot 5)^{100}}{5^{99} \cdot 2^{101}}$

d) $0,0001 \cdot 0,0001 \cdot 10000 \cdot 10000$



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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



2.

(4 puntos)

- a) Tres hermanos reciben como herencia una finca de 140 ha que han de repartirse de manera directamente proporcional al número de hijos que tienen. El hermano mayor tiene tres hijos, el segundo cinco y el menor dos ¿Cuántos metros cuadrados recibirá cada uno de los tres hermanos?

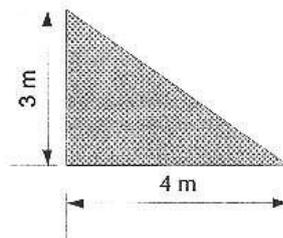
- b) Resuelva la siguiente ecuación y compruebe la solución obtenida.

$$\frac{2}{3}(x+6) - \frac{x-2}{4} = \frac{x}{2} + 6$$

3.

(4 puntos)

- a) Calcule el perímetro de la siguiente figura:



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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



- b) En un mapa realizado con escala 1:1.000.000 dos ciudades están separadas por 5 cm en línea recta. Calcule la distancia real en línea recta en kilómetros entre ambas ciudades de acuerdo con este mapa.

4.

(4 puntos)

Se preguntó a 10 personas el número de hijos que tenía y las respuestas fueron las siguientes:

Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4	Persona 5	Persona 6	Persona 7	Persona 8	Persona 9	Persona 10
2 hijos	2 hijos	1 hijo	0 hijos	1 hijo	2 hijos	3 hijos	0 hijos	4 hijos	3 hijos

- a) Complete la siguiente tabla con los valores de las frecuencias absolutas y relativas de los distintos valores de la variable estadística:

Número de hijos	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
0		
1		
2		
3		
4		

- b) Calcule la *media* del número de hijos.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



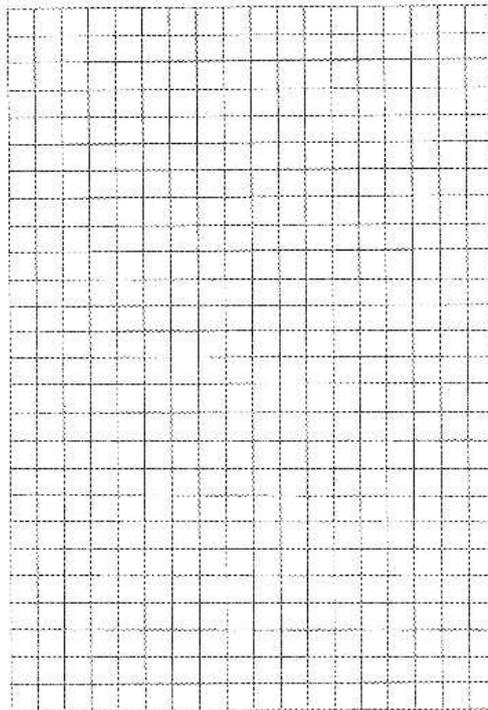
5. Dada la función $y = 6 - \frac{3x}{2}$

(4 puntos)

a) Complete la siguiente tabla:

x	y
6	
	9/2
3	
-1	
	3

b) Dibuje la gráfica de la función.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) Justifique si los puntos $(-4, 12)$ y $(5, -3)$ pertenecen o no a la gráfica.

d) Halle los puntos de corte de la función con el eje de abscisas y con el eje de ordenadas.

6.

(5 puntos)

Las tarifas de dos compañías telefónicas diferentes, *A* y *B*, son las siguientes:

(precios por minuto)	Llamadas a teléfonos móviles	Llamadas provinciales y metropolitanas	Llamadas interprovinciales
<i>Compañía A</i>	0,25 €	0,5 €	0,05 €
<i>Compañía B</i>	0,15 €	0,10 €	0,02 €

a) ¿Qué compañía es la más barata de acuerdo con estas tarifas?

b) ¿Cuál sería el precio de una llamada metropolitana de 5 minutos a través de la *Compañía B*?

c) Escriba el número de céntimos que cuesta cada minuto, si se hace una llamada metropolitana a través de la *Compañía A*.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



d) ¿En qué porcentaje tiene la *Compañía B* que aumentar el precio de las llamadas a teléfonos móviles para que el precio por minuto pase a ser de 0,165 €?

e) Un señor hace sus llamadas a través de la *Compañía A*; por otra parte, sus previsiones sobre los tiempos mínimos y máximos que durarán el total de las llamadas de cada tipo que realizará durante el próximo mes son las siguientes:

Llamadas a teléfonos móviles	Llamadas provinciales y metropolitanas	Llamadas interprovinciales
- Se estima que entre todas las llamadas se hablará durante un mínimo de 10 minutos .	- Se estima que entre todas las llamadas se hablará durante un mínimo de 1 minuto .	- Se estima que entre todas las llamadas se hablará durante un mínimo de 100 minutos .
- Se estima que entre todas las llamadas se hablará durante un máximo de 100 minutos .	- Se estima que entre todas las llamadas se hablará durante un máximo de 10 minutos .	- Se estima que entre todas las llamadas se hablará durante un máximo de 1000 minutos .

Calcule el importe mínimo y máximo, en concepto de llamadas, que podría tener el total de la factura del mes próximo.

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
Puntuación							



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



JUNIO 2008

PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CAMPO DE LA NATURALEZA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>

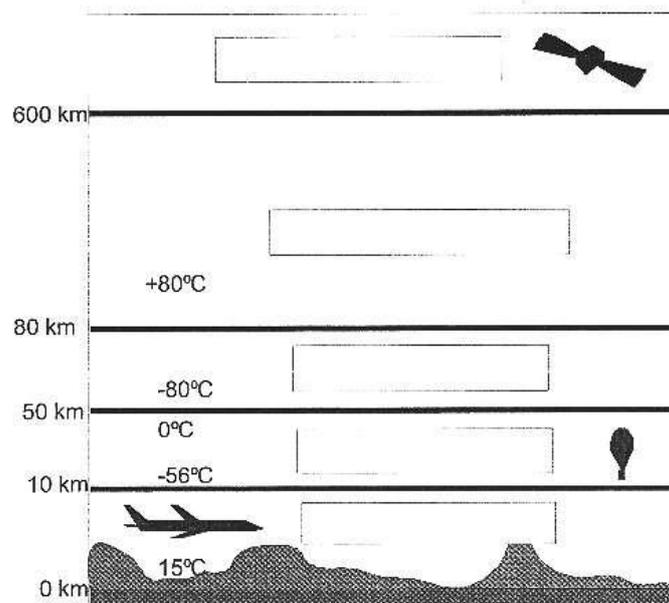


1. En relación con la atmósfera:

(2 puntos)

a) ¿Qué es la capa de ozono? ¿Por qué es tan importante para la existencia de vida en la Tierra?

b) Complete el siguiente esquema escribiendo en los rectángulos el nombre de la capa de la atmósfera correspondiente.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

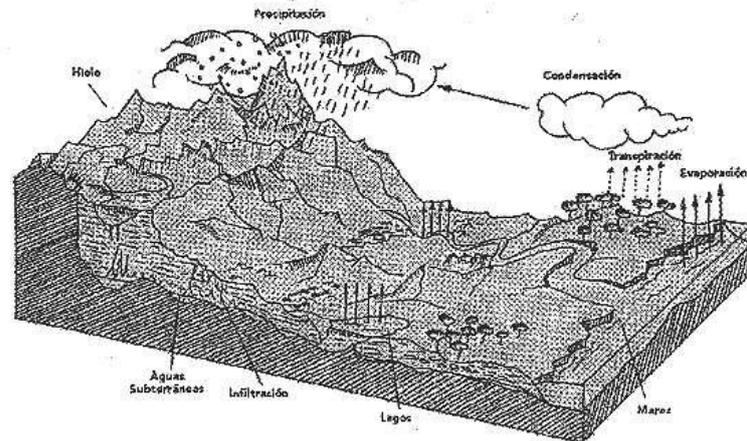
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2.

(2 puntos)

a) Ponga título al siguiente dibujo y explique el proceso que ilustra.



b) Teniendo en cuenta las propiedades del agua ¿podría explicar por qué las zonas costeras tienen inviernos menos fríos y veranos menos calurosos que las zonas de interior?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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



3.

(2 puntos)

- a) ¿Qué diferencias existen entre las células vegetales y las células de los animales?
- b) Si una célula tiene 72 cromosomas ¿cuántos cromosomas tendrán cada una de sus células hijas si la división es mitótica (por mitosis)? ¿Y si fuera meiótica (por meiosis)?

4.

(2 puntos)

- a) ¿Es lo mismo raza que especie? Cite ejemplos que aclaren la respuesta
- b) Relacione el reino de los seres vivos con las especies que lo constituyen:

Reinos

- a) Reino Metafitas
- b) Reino Protocista
- c) Reino Mónera
- d) Reino Metazoos
- e) Reino Fungi

Especies

- 1) Animales pluricelulares
- 2) Hongos
- 3) Plantas pluricelulares
- 4) Bacilos, cocos, espirilos, vibriones
- 5) Algas y protozoos



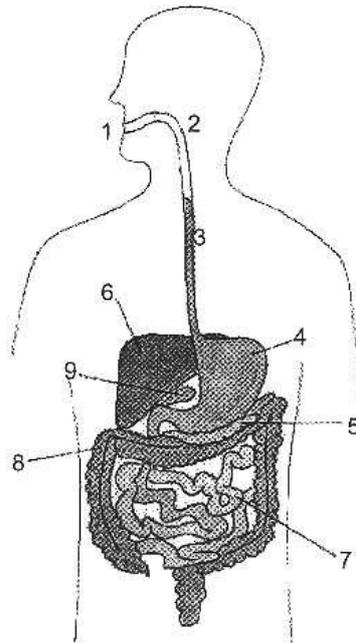
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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



5. Determine el proceso o sustancia exacta que se está procesando en los distintos órganos del sistema digestivo contestando a las siguientes preguntas:

(2 puntos)



1.- ¿Cómo se llama la pasta que se forma tras la predigestión en la boca?

2.- ¿A través de qué números de la silueta pasa dicha pasta? ¿Cómo se llaman?

3.- ¿Qué porción del aparato digestivo es el número 4?

4.- ¿Qué sustancia realiza la digestión en el número 4?

5.- ¿Qué porción del aparato digestivo es el número 7?

6.- El número 7 realiza una parte fundamental de la digestión con ayuda de las sustancias producidas por otros tres órganos. ¿Qué números son en el esquema? ¿Cómo se llaman estos órganos?

7.- ¿En qué consiste la segunda fase de la digestión en el órgano número 7?

8.- Los productos no digeridos y deshidratados van al órgano número 8 ¿Cuál es su nombre?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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



6.

(2 puntos)

a) ¿Qué es una disolución? Cite algunos ejemplos de disoluciones que podemos encontrar en la vida cotidiana en los tres estados de la materia.

b) Indique la diferencia entre elementos y sustancias puras, y cite al menos tres ejemplos de cada grupo.

7. Indique el tipo de enlace que se puede producir entre las siguientes parejas de átomos:

(2 puntos)

Átomos		Enlace químico
Cloro	Sodio	
Nitrógeno	Nitrógeno	
Hierro	Hierro	
Nitrógeno	Hidrógeno	

Escriba la fórmula de las sustancias formadas al enlazarse los átomos de la tabla anterior e indique si las sustancias formadas son:

- Solubles en agua
- Conductoras de la electricidad
- Su estado físico a temperatura ambiente



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

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

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



8. Conteste a las siguientes cuestiones:

(2 puntos)

- a) ¿De qué depende la presión en el seno de un líquido?
- b) La aceleración de la gravedad en la Luna es unas 6 veces menor que en la Tierra
¿Cuál será la masa de un astronauta de 72 kg en la Luna?
- c) ¿Cuántos metros recorrerá en 5 minutos un automóvil que circula a 90 km/h?
- d) Si un cuerpo está en reposo, ¿podemos asegurar que sobre él no actúa ninguna fuerza?

9. Una grúa sube una carga de ladrillos de 200 kg a 10 m de altura en 20 s.

(2 puntos)

- a) ¿Cuánto trabajo desarrolla durante la operación?
- b) ¿Qué potencia desarrolla?

Dato: Considérese $g = 10 \text{ m/s}^2$



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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



10. Explique las diferencias entre la fisión y la fusión nuclear. Detalle las aplicaciones actuales de ambos procesos, así como el combustible y los problemas de residuos que se producen en ambos tipos de reacciones.

(2 puntos)

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



OCTÚBRE 2008

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

CAMPO DE LA MATEMÁTICA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Calcule:

(4 puntos)

a) $-5(-4) - (-7) + 6 : (-2) + 16 : 4 - 2$

b) $3 - \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \frac{25}{4} - 3 + 4 : \frac{2}{3} - \frac{7}{6}$

c) $(-2)^3 + \left(\frac{2}{3}\right)^2 - (-2)^2 + 3^{-2} + 5^0$

d) Se reparten 168 rotuladores rojos y 154 azules en paquetes de modo que todos los rotuladores de un paquete sean del mismo color y que todos los paquetes tengan el mismo número de rotuladores. ¿Cuántos rotuladores hay en cada paquete? ¿Cuántos paquetes se pueden hacer de cada color?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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.

(4 puntos)

- a) El precio de unos pantalones después de una rebaja del 10 % es de 21,6 €. Calcule el precio de los pantalones antes de la rebaja

- b) Resuelva la siguiente ecuación:

$$2\left(\frac{x}{2} - 5\right) + 0,4x = x$$

3.

(4 puntos)

- a) En un mapa de escala 1:100000, la distancia entre dos ciudades es de 13,5 cm. Indique la distancia de ambas ciudades en la realidad.

- b) Explique lo que significa la escala.



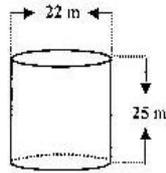
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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) Calcule el área total del depósito de la figura.



d) Si sólo está lleno en su cuarta parte ¿cuántos litros contiene?

4.

(4 puntos)

En un estudio de mercado se preguntó a un grupo de personas por el país al que les gustaría viajar en las próximas vacaciones y las respuestas fueron las siguientes: Inglaterra, Francia, Italia, Inglaterra, Austria, Italia, Italia, Francia, Alemania, Austria, Francia, Italia, Inglaterra, Francia, Inglaterra, Italia, Inglaterra, Italia, Austria, Italia, Alemania, Italia, Inglaterra, Italia.

a) Construya la tabla de frecuencias absolutas e indique el valor de la moda.

b) Dibuje el diagrama de barras.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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>



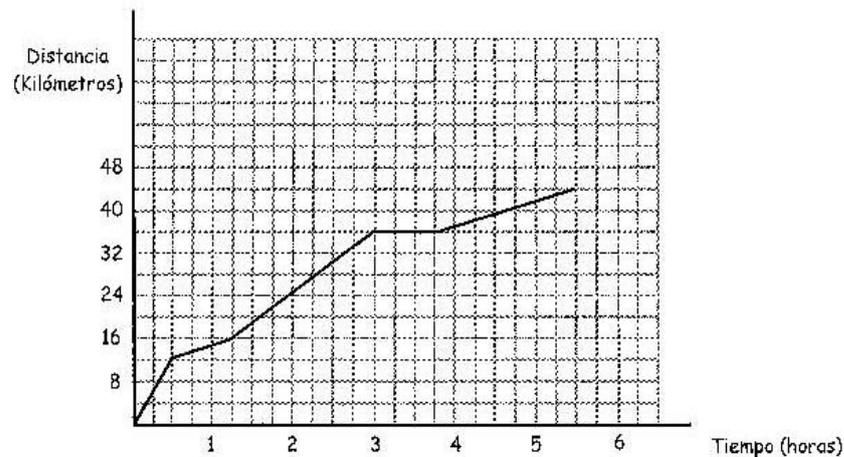
e) Construya el diagrama de sectores.

d) Si en este grupo se escoge un joven al azar ¿cuál es la probabilidad de que el país que haya elegido sea Inglaterra.

5.

(4 puntos)

La gráfica siguiente representa un paseo hecho a caballo.



a) Indique la distancia recorrida y el tiempo que duró el paseo.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) ¿Cuál fue la distancia recorrida en la primera media hora? ¿Y en las tres primeras horas?

c) ¿Se detuvo alguna vez? ¿Cuánto tiempo estuvo parado?

d) ¿En qué tramo fue mayor la velocidad? ¿Cuál fue la velocidad media en el paseo?

6.

(5 puntos)

Una compañía de seguros del hogar tiene 10.000 asegurados. Cada asegurado paga al año 100 €. Durante el año 2007 hubo 100 personas con uno o más siniestros y la compañía tuvo que pagar a cada una de estas personas una media de 1000 €.

a) ¿Cuál es el importe total de las cuotas de los asegurados que recibe la compañía anualmente?

b) ¿Cuál es el importe que tuvo que desembolsar la compañía para cubrir el importe de los siniestros durante el año 2007?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



- c) Suponiendo que los gastos de administración y otros gastos de la compañía al año ascienden a 100.000 €, calcule los beneficios de la compañía del año 2007 considerando la cuotas de los asegurados, los pagos por siniestros y los gastos de administración de la compañía.
- d) Si la compañía aumenta en un 10% la cuota de cada asegurado, ¿cuál sería el importe total de los ingresos que recibiría la compañía por parte de los asegurados?
- e) Si se escoge al azar a uno de los asegurados, ¿cuál es la probabilidad de que durante el año 2007 esa persona sea una de las que haya recibido dinero de la compañía por haber tenido al menos un siniestro?

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
Puntuación							



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

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



OCTUBRE 2008

**PRUEBA LIBRE
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

CAMPO DE LA NATURALEZA

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Conteste:

(2 puntos)

a) ¿Qué es un ecosistema?

b) Complete el cuadro siguiente relativo a la relación entre especies:

Especies	Tipo de relación	Especie beneficiada	Especie perjudicada
Piojo y hombre			
León y cebra			
Alga y hongo			

2.

(2 puntos)

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

- Las células humanas presentan alimentación heterótrofa: ___
- La función del tejido cartilaginoso es mantener unidos los órganos internos: ___
- Todos los seres vivos pluricelulares presentan tejidos: ___
- Los aparatos son conjuntos de órganos, que pueden ser de tejidos muy diferentes: ___
- Las células no pueden tener función de relación, pues carecen de órganos que puedan captar estímulos externos: ___
- El páncreas forma parte del sistema endocrino y del aparato digestivo: ___



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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) Enumere los 5 tipos principales de nutrientes presentes en los alimentos. Indique, asimismo, cuáles de ellos tienen la función principal de proporcionar energía y/o constituir estructuras.

3. Indique si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F). En caso de ser falsas escriba la frase correcta.

(2 puntos)

- a) En la reproducción asexual sólo interviene un único progenitor: ____
- b) La gemación es un ejemplo de reproducción sexual: ____
- c) Los seres vivos que se reproducen sexualmente tienen órganos especializados para ello: ____
- d) La nutrición heterótrofa es propia de las plantas: ____
- e) En la nutrición heterótrofa se desprende oxígeno: ____
- f) Los seres vivos que realizan la nutrición autótrofa fabrican su propio alimento mediante la fotosíntesis: ____
- g) La nutrición autótrofa es característica de los animales: ____
- h) Los ácidos nucleicos contienen el material genético: ____



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>

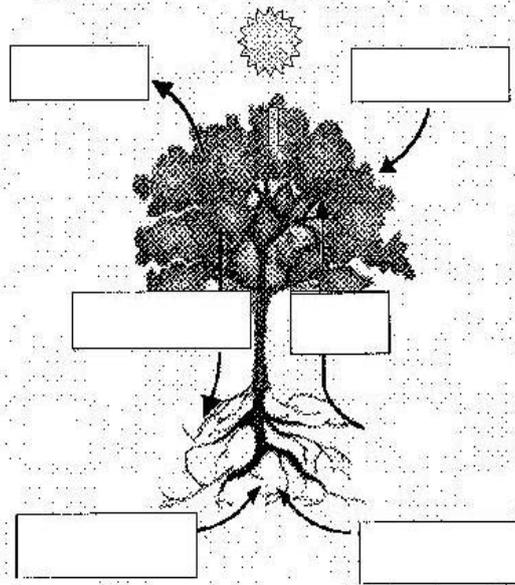


4. Realice las siguientes actividades:

(2 puntos)

a) Complete este esquema de la fotosíntesis, escribiendo los siguientes términos en los espacios correspondientes en el dibujo:

H₂O, sales minerales, savia bruta, O₂, savia elaborada, CO₂



b) Ordene los siguientes términos según su posición en el uso y transformación de la energía a través de la cadena trófica:

Consumidores secundarios; energía química; productores; descomponedores; luz; consumidores primarios; fotosíntesis.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



5. Responda las cuestiones siguientes:

(2 puntos)

a) Explique la teoría de la tectónica de placas.

b) Defina los siguientes conceptos:

1) Dorsal oceánica.

2) Maremoto.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. Desde un punto de vista químico:

(2 puntos)

a) ¿Cuál es la diferencia fundamental entre mezclas y sustancias puras?

Clasifique las siguientes sustancias en sustancias puras o mezclas: cobre, gasolina, aceite de oliva, agua de mar, oxígeno, metano, bronce, bicarbonato de sodio.

b) Describa el significado de la fórmula CO_2 . Indique de que sustancia se trata y calcule su peso molecular (Datos. Masas atómicas: C=12; O=16)

7. Realice las siguientes actividades:

(2 puntos)

a) ¿Es lo mismo calor y temperatura? Defina ambos conceptos y explique cómo se relacionan.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



- b) Los mecanismos de transferencia de calor entre los cuerpos son la conducción, la convección y la radiación. Relacione cada uno de los mecanismos citados con los procesos, acciones y objetos que se enumeran a continuación, completando la tabla:

Proceso, acción u objeto	Forma de transferir el calor
Encalado de las casas.	
Brisa marina.	
Mangos aislantes de las sartenes.	
Ropa oscura en invierno.	
Sistemas de calefacción.	
Doble acristalamiento de las ventanas.	
Paneles solares.	
Olla puesta al fuego.	

8. Complete la siguiente tabla:

(2 puntos)

Nombre	Símbolo	Número atómico	Número másico	Protones	Neutrones	Electrones
	Na	11	23			
Oxígeno		8			8	
	B		11	5		
Flúor				9	10	
	P ³⁻	15	31			



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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



9. Lea detenidamente y conteste a las siguientes preguntas:

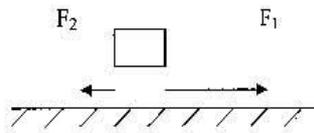
(2 puntos)

a) Escriba si es verdadero o falso, razonando la respuesta:

- 1) Es imposible el movimiento de un cuerpo si la fuerza resultante que actúa sobre él es cero.

- 2) Cuando se lanza un cuerpo hacia arriba se para en el punto más alto porque deja de actuar la fuerza.

b) Sobre un cuerpo en reposo de masa 5 kg que se encuentra en un plano horizontal, actúan dos fuerzas $F_1 = 20\text{ N}$ y $F_2 = 5\text{ N}$, en sentidos opuestos, como se indica en la figura. Calcule:



- 1) La fuerza resultante.

- 2) La aceleración del cuerpo.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Se conecta un radiador eléctrico que tiene una resistencia de 44Ω a un enchufe de 220 V , durante 6 horas. Si el precio del $\text{kw} \cdot \text{h}$ es de $0,085 \text{ €}$, calcule: (2 puntos)

- a) La intensidad que circula.

- b) La potencia del aparato.

- c) La energía disipada en forma de calor.

- d) Coste de funcionamiento.

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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

JUNIO 2009

**PRUEBAS LIBRES
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



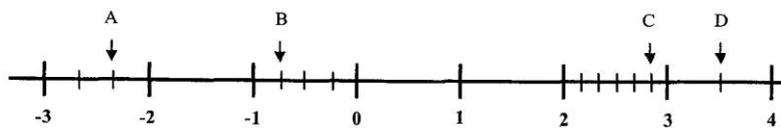
1. Calcule:

(0,25 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) $-7 - 4(-5) + 6 + 12 : 3 - 8 =$

b) $(-3)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - (-2)^3 + 4^0 + 2^{-3} =$

c) Examine el gráfico y escriba los valores de los números representados.



A=

B=

C=

D=

d) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{2} - \frac{4}{3} =$



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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



2.

(1 punto)

a) Resuelva la siguiente ecuación:

(0,5 puntos)

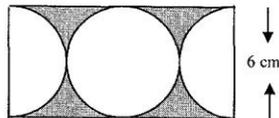
$$2(x - 5) + x = 2$$

b) Un objeto, que en principio vale 50 €, se rebaja un 10% y después, el precio rebajado se vuelve a rebajar otro 10% ¿Cuál es el precio final del objeto?

(0,5 puntos)

3. Calcule el área de la zona sombreada de la figura.

(1 punto)



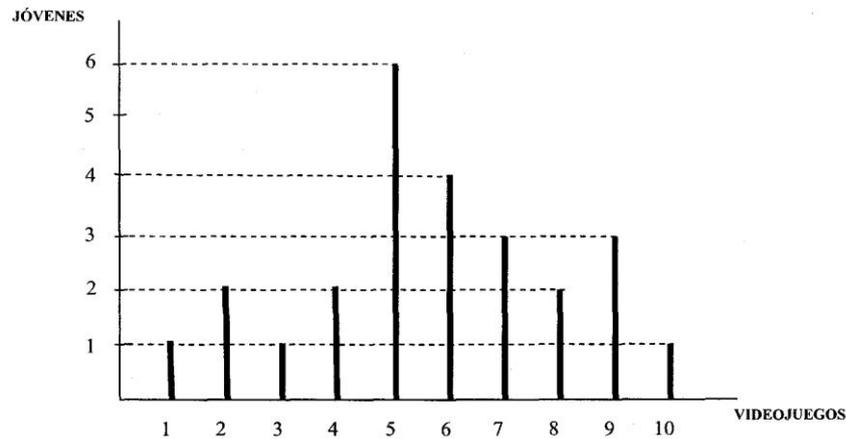
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. En un grupo de 25 jóvenes se ha preguntado cuántos videojuegos tenía cada uno. El resultado de la encuesta está reflejado en el siguiente diagrama.
(0,25 puntos cada ítem. Total: 1 punto)



a) Construya la tabla de frecuencias absolutas.

b) Calcule la media.

c) Calcule la mediana.

d) Calcule la moda.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. El sueldo mensual de un representante comercial que trabaja para una empresa de venta de productos farmacéuticos viene dado por la siguiente expresión:

$$S = 2000 \text{ €} + 0,5 \cdot V$$

Donde S es el sueldo mensual en € y V es el importe de las ventas en € que logra realizar.

(0,25 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

- a) Si un mes logra vender por un importe de 50.000 €, ¿cuál sería su sueldo mensual?
- b) Si estas ventas las realiza todos los meses, ¿cuánto sería el importe de las ventas en su sueldo durante todo el año?
- c) Si el importe de las ventas se reduce a un 50 %, ¿cuál sería su sueldo mensual?
- d) Independientemente del importe de las ventas que tiene este representante, ¿cuál es el importe de su sueldo fijo mensual?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Conteste a las siguientes preguntas:

(1 punto)

a) ¿Qué son las bacterias? ¿qué son los virus?

(0,5 puntos)

b) Cite dos enfermedades producidas por virus y ponga algún ejemplo de bacterias beneficiosas.

(0,5 puntos)

7. La célula posee una serie de orgánulos que ejercen unas funciones determinadas: Relacione mediante flechas los orgánulos celulares de la columna de la izquierda con las funciones de la columna de la derecha:

(1 punto)

Orgánulos

- a) Aparato de Golgi
- b) Cloroplastos
- c) Mitocondrias
- d) Núcleo
- e) Retículo endoplasmático
- f) Ribosomas

Funciones

- 1) Transporte de sustancias
- 2) Secreción de sustancias
- 3) Síntesis de proteínas
- 4) Respiración celular
- 5) Control celular
- 6) Fotosíntesis



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



8.

(1 punto)

- a) De las siguientes sustancias indique cuáles son elementos y cuales compuestos:
Oxígeno, agua, cloro, sal común, alcohol etílico, amoníaco.

(0,5 puntos)

Elementos:

Compuestos:

- b) De las siguientes sustancias indique cuáles son sustancias puras y cuáles mezclas: **aire, gasolina sin plomo, vitamina C, aceite, agua mineral, el mercurio de un termómetro.**

(0,5 puntos)

Sustancias puras:

Mezclas:

9. Una bombilla tiene la siguiente indicación: 100 W a 220 v. Calcule la intensidad que circula por ella si se enchufa a una corriente de 220 v. ¿qué resistencia presenta la bombilla?

(1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

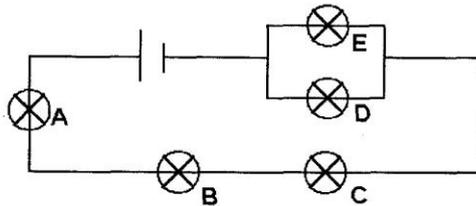
<http://www.meecd.gob.es/educacion-meecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



10. En el circuito de la figura, ¿qué bombillas quedarán encendidas si se funde la bombilla D?

(1 punto)



- a) Las bombillas A y E
- b) Las bombillas A, B, C, y E
- c) Ninguna

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



OCTUBRE 2009

**PRUEBAS LIBRES
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Calcule:

(0,25 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) $7 + 3 \cdot (-5) - (-2) - 2 =$

b) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3 =$

c) $2 - \left(1 + \frac{2}{3}\right) =$

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



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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



2.

(0,5 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) Resuelva la siguiente ecuación:

$$2(x-5)+7 = x+1$$

b) Un objeto, que en principio tenía un valor de 115 €, se rebaja a 92 €. Calcule el porcentaje de descuento aplicado.

3. En una pirámide cuadrangular regular la arista de la base mide 10 cm y la arista lateral 13 cm. Dibuje la figura y calcule su área total.

(1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Se pregunta a un grupo de personas cuántos miembros componen su familia. Las respuestas han sido: 5, 4, 4, 3, 2, 3, 3, 3, 4, 2, 2, 3, 3, 4, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 5.

(0,25 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) Construya la tabla de frecuencias absolutas.

b) Dibuje el diagrama de barras correspondiente.

c) Calcule la frecuencia relativa de las familias de cuatro miembros.

d) Halle la media.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. El sueldo mensual de un empleado que trabaja para una empresa de telecomunicaciones viene dado por la siguiente expresión:

$$S = 1.500 + 0,15 \cdot V$$

Donde S es el sueldo mensual en € y V es el importe de las ventas, también en €, que logra realizar.

(0,25 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

- a) Si un mes logra vender un cierto número de terminales por un importe de 25.000 €, ¿cuál sería su sueldo mensual?
- b) Si estas ventas las realiza todos los meses, ¿cuánto sería el importe de las ventas en su sueldo durante todo el año?
- c) Si el importe de las ventas se reduce a un 35 %, ¿cuál sería su sueldo mensual?
- d) Independientemente de las ventas que realiza este empleado, ¿cuál es el importe de su sueldo fijo mensual?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

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



6. La fotosíntesis es el proceso biológico más importante de nuestro planeta, sin el cual no sería posible la existencia de vida tal como la conocemos. Conteste:
(0,5 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) ¿Qué es la fotosíntesis? Explique cómo se realiza.

b) ¿Se necesita energía para realizar la fotosíntesis? En caso afirmativo, ¿de dónde se toma esa energía?

7. En los ecosistemas existen relaciones entre los individuos que los forman.
(0,5 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) Diga la diferencia que hay entre asociaciones interespecíficas e intraespecíficas y nombre al menos dos asociaciones de cada tipo.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

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

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



b) En estas relaciones existen productores y consumidores. Explique qué son cada uno de ellos y cuáles son sus diferencias.

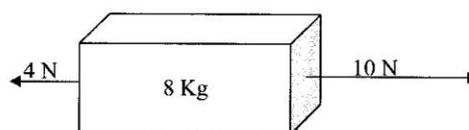
8.

(0,5 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) Conteste verdadero (V) o falso (F), razonando su respuesta:

1. La fuerza gravitatoria siempre es de atracción.
2. Sobre un cuerpo en reposo no actúa ninguna fuerza.

b) Calcule la aceleración que adquirirá el bloque del dibujo.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. Complete las siguientes frases:

(0,5 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) Las mezclas homogéneas de dos o más componentes se llaman

Al componente que está en menor cantidad se le llamay al que está en mayor cantidad se le llama

b) El átomo está formado por el núcleo donde se localizan los

que tienen cargay los sin carga, y la corteza donde se encuentran los que tienen carga

10. Explica las diferencias entre centrales solares, eólicas y térmicas

(1 punto)

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



MAYO 2010

**PRUEBAS LIBRES
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Calcular:

(0,25 p. cada apartado. Total: 1 punto)

a) $(-2 + 3)(-3) - (16 : 4 - 5)(2 - 3) =$

b) $\frac{1}{2} - \frac{3}{5} : \frac{9}{7} + \frac{5}{3} =$

c) $3^{-2} \cdot 9^2 + 2^0 \cdot (-3)^3 =$

d) $2^3 \cdot 10^5 \times 6 \cdot 10^9 =$



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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 tienda vemos un artículo que cuesta 60 euros. En la etiqueta nos indican que el precio ha sido rebajado un 20 % ¿Cuál era su precio antes de la rebaja?

(1 punto)

3. Hemos comprado 5 cuadernos y 2 carpetas y nos han cobrado 45 euros. Si hubiésemos comprado 3 cuadernos y 4 carpetas, el precio habría sido 41 euros ¿Cuál es el precio de cada cosa?

(1 punto)

4. Una escalera de 5 metros de longitud está apoyada entre el suelo y la pared de un edificio. El pie de la escalera se asienta a 3 metros del edificio ¿A qué altura se encuentra el otro extremo?

(1 punto)



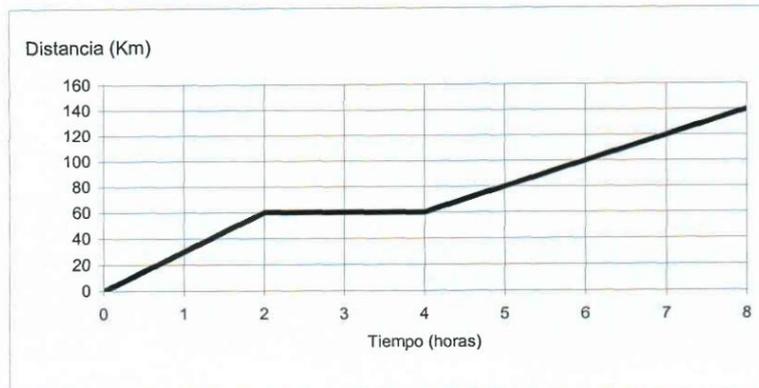
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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 grupo de ciclistas sale de excursión, representando la siguiente gráfica la distancia que recorrieron en función del tiempo.
(0,25 p. cada apartado. Total: 1 punto)



- a) ¿A qué distancia del punto de partida pararon a descansar?
- b) ¿Cuánto tiempo duró el descanso?
- c) ¿Qué velocidad llevaban en cada tramo?
- d) ¿Cuál fue la velocidad media de toda la excursión?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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. En una clase hay 20 niños. Se les pregunta cuántos hermanos tienen y se obtienen las siguientes respuestas:

(0,25 p. cada apartado. Total: 1 punto)

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

a) Represente los datos en un diagrama de barras.

b) Represente los datos en una tabla de frecuencias relativas.

c) Calcule la mediana.

d) Calcule la media aritmética.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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. Indique las diferencias entre:

(0,25 p. cada apartado. Total: 1 punto)

- a) Célula eucariota y célula procariota.

- b) Célula vegetal y célula animal.

- c) Nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa.

- d) Genotipo y fenotipo.

8. Un átomo tiene número atómico 6 y número másico 14 ¿Cuántos protones, neutrones y electrones tiene?

(1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Enumere cuatro hábitos saludables relacionados con la alimentación.

(1 punto)

10. Una resistencia de 10 Ohmios se conecta a una fuente de alimentación continua de 25 voltios.

(0,25 p. cada apartado. Total: 1 punto)

a) ¿Qué intensidad tiene la corriente que la atraviesa?

b) ¿Cuánta energía disipa en un periodo de 2 horas?

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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>



OCTUBRE 2010

PRUEBAS LIBRES
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....Nº DE MATRÍCULA.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

1. Calcular:

(1 punto. 0'25 cada apartado)

a) $2 \cdot (-3) - 2 \cdot (3 - 5 \cdot 2)$

b) $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} + \frac{2}{3}$

c) $2^4 : 4^1 + 2^0 \cdot (-2)^3$

d) $3 \cdot 2 \cdot 10^4 \times 5 \cdot 10^{-9}$

2. En una tienda se ha rebajado a 19 euros el precio de un artículo que antes costaba 25 euros, ¿qué porcentaje de rebaja se ha aplicado?

(1 punto)

3. Resuelve por reducción el siguiente sistema:

(1 punto)

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



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



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

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



4. Las diagonales de un rombo miden 16 y 12 cm. Calcula el perímetro del rombo y el área del rombo. Pista: puedes descomponer el rombo en triángulos.

(1 punto)

5. La compañía A de alquiler de coches cobra 20 euros por el alquiler más 15 céntimos por km. recorrido. La compañía B no cobra ninguna cantidad inicial pero cobra los kilómetros recorridos a 40 céntimos.

(1 punto. 0'25 cada apartado)

- a) Halle, para cada una de las dos compañías, la expresión que nos da el coste del alquiler en función de la distancia recorrida.
- b) ¿Cuánto nos costaría en cada caso alquilar un coche para un viaje de 400 km?
- c) Si un alquiler con la compañía A nos ha costado 200 euros ¿Cuántos km. hemos recorrido?
- d) ¿A partir de qué distancia recorrida nos interesa más contratar con la compañía A?



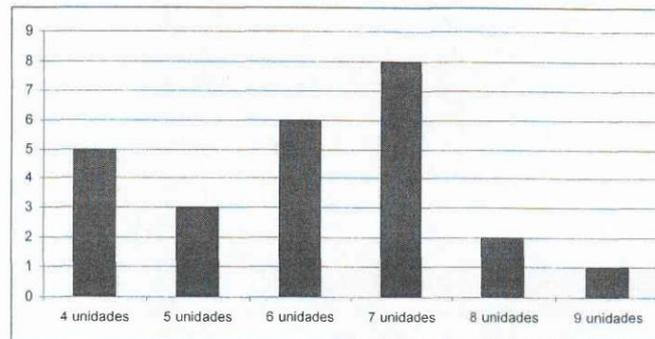
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



6. En el siguiente gráfico de barras, la altura de cada barra representa en cuántas tiendas hemos conseguido vender un determinado número de unidades de un artículo. Hemos hecho el estudio en 25 tiendas diferentes.



(1 punto. 0'25 cada apartado)

- a) ¿En cuántas tiendas se han vendido 5 unidades?
- b) Represente la tabla de frecuencias relativas.
- c) ¿Qué porcentaje de las tiendas vendió 8 unidades?
- d) Calcule la media aritmética.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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



7. Explique cómo se almacena en los seres humanos la información genética y cómo se transmite a los descendientes.

(1 punto)

8. ¿Qué magnitud física se mide con cada una de las siguientes unidades?

(1 punto. 0'25 cada apartado)

- a) Voltio:
- b) Amperio:
- c) Vatio:
- d) Ohmio:

9. Un elemento tiene en su núcleo 13 protones y 14 neutrones.

(1 punto. 0'5 cada apartado)

- a) ¿Cuántos electrones tiene en su corteza?
- b) ¿Cual es su número másico?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

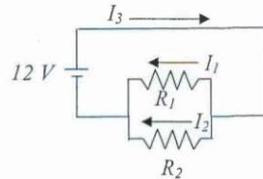
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



10. Calcule la intensidad de las corrientes I_1 , I_2 e I_3 en el siguiente circuito, teniendo en cuenta que $R_1=3 \Omega$ y $R_2=2 \Omega$.

(1 punto)



(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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>



MAYO 2011

**PRUEBAS LIBRES
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

DATOS PERSONALES

1 ^{er} APELLIDO.....
2 ^o APELLIDO.....
NOMBRE.....
TELÉFONO.....
FECHA DE NACIMIENTO.....
FECHA DE EXAMEN.....
LUGAR DE EXAMEN.....



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

1. Calcula:

(0,25 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) $(6 - 8 + 9) - (7 - 2) =$

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

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

d) $1,4 \cdot 10^2 + 3,8 \cdot 10^3 =$



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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. Realiza los siguientes ejercicios:

(0,5 puntos cada apartado. Total = 1 punto)

- i. Unos zapatos, cuyo precio era inicialmente 90€, se han rebajado a 76,5€. Calcule el porcentaje de descuento aplicado.

- ii. Resuelve la siguiente ecuación:

$$9x + 2 = 5(3x - 2)$$

3. Una madre, para animar a su hijo a estudiar matemáticas le hace la siguiente propuesta: "Por cada ejercicio que hagas bien te daré tres euros y por cada uno que hagas mal te quitaré dos euros". Si después de hacer 10 ejercicios el hijo tiene 15 euros, ¿cuántos ejercicios hizo bien?, ¿cuántos mal?

(Total = 1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

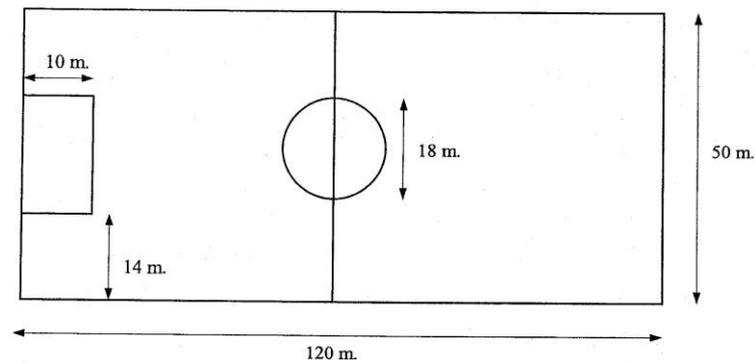
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



4. Tomando las medidas del campo de fútbol del siguiente diagrama, calcula el área total del campo, la del círculo central, la del área de penalti (el rectángulo pequeño) y por último la longitud de la diagonal del campo. Para el círculo toma el valor de $\pi = 3,14$. No te olvides de indicar la unidad de medida de superficie de cada resultado.

(0,25 puntos por cada resultado parcial. Total = 1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Un recibo de luz refleja los siguientes conceptos: una cantidad fija por potencia contratada y una cuota variable por consumo. La cuota fija es de 20€ y el precio del kilovatio hora es de 0,1€.

(0,33 puntos cada apartado. Total: 1 punto)

- ¿Cómo expresarías el coste del recibo de la luz en función del número de kilovatios hora consumidos? Escribe la ecuación de la función resultante.
- ¿Cuál es el recibo para un consumo de 100 kilovatios hora?
- Si la factura de la luz es de 35€, ¿cuántos kilovatios hora se han consumido?

7. Diferencia entre mezcla y compuesto químico. Indica qué son el agua y el aire con respecto a estos conceptos.

(0,25 puntos cada ítem. Total: 1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Cambios de estado: Completa la siguiente tabla.****(0,20 puntos cada ítem. Total: 1 punto)**

Proceso	Nombre	Ejemplo cotidiano
De líquido a sólido		
De sólido a líquido		
De sólido a gas		
De gas a líquido		
De líquido a gas		

9. Un circuito tiene dos resistencias en serie de 3Ω y 1Ω y es alimentado con una diferencia de potencial de 12V. Responde a los siguientes apartados:**(0,33 puntos cada ítem. Total: 1 punto)**

- Dibuja un esquema del circuito.
- ¿Cuál es la resistencia equivalente?
- ¿Cuál es la intensidad de la corriente que atraviesa el circuito?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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. Relaciona cada parte del cuerpo humano con la función que realiza. Para una mayor claridad, no dibujes flechas; pon los resultados en la tabla de más abajo, identificando cada número con su correspondiente letra.

(0,10 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

Órgano	Función
1. Intestino delgado	a. Conducción de aire
2. Intestino grueso	b. Conducción del óvulo
3. Bronquios	c. Intercambio gaseoso entre el aire inspirado y la sangre.
4. Alveolos	d. Se forma la orina
5. Arterias	e. Absorción de agua
6. Venas	f. Se almacenan los espermatozoides
7. Riñones	g. Recibe las vibraciones del sonido
8. El caracol o cóclea	h. Llevan la sangre del corazón a los órganos
9. Trompas de Falopio	i. Llevan la sangre de los órganos al corazón
10. Epidídimo	j. Absorción de nutrientes

Letra:	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

Preguntas	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
Puntuación											



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

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



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

1. Calcula:

(0,25 puntos cada apartado. Total: 1 punto)

a) $-(-3 + 2) - (5 + 6 - 8) - 17 =$

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

c) $3^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{1}{2} - (-3)^2 =$

d) $9,3 \cdot 10^3 - 2,9 \cdot 10^2 =$

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

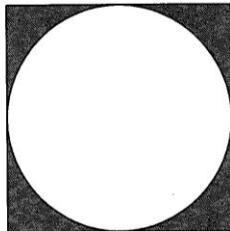
D.N.I./N.I.E.:

2. El máximo goleador de un equipo de fútbol ha marcado el 40% de los goles de su equipo. Si dicho jugador ha metido 14 goles. ¿Cuántos goles en total ha marcado el equipo en su conjunto?

(1 punto)

3. Una casa tiene un patio de forma cuadrada de 6 metros de lado. En el centro del patio hay una fuente con un empedrado de forma circular y en las esquinas hay sembrado césped, según indica el área sombreada de la figura. Calcula el área que corresponde al césped. Toma el valor de $\pi = 3,14$.

(1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

4. En una clase de 4º de ESO, el número de alumnas es igual al doble de alumnos menos 8. Con cuatro alumnas menos, el grupo tendría el mismo número de alumnos que de alumnas. ¿Cuántos alumnos y alumnas hay en el grupo? Debes justificar la solución mediante el planteamiento y posterior resolución de un sistema de ecuaciones. No olvides indicar a qué te refieres con cada una de las dos incógnitas.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

5. Calcula el volumen en centímetros cúbicos de una lata de refresco de forma cilíndrica de radio 3 cm en la base y altura 15 cm. Después expresa en litros el volumen obtenido. Toma el valor de $\pi = 3,14$.

(1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



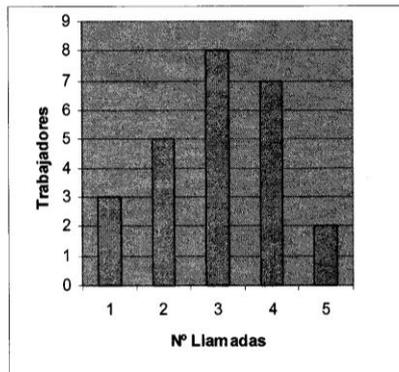
DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

6. Se ha realizado una encuesta a un grupo de trabajadores de una empresa sobre las llamadas telefónicas que han recibido en su móvil ese día. El resultado está reflejado en el siguiente diagrama de barras. (0,25 puntos cada apartado. Total: 1 punto)



- a) A partir del diagrama de barras completa la tabla de frecuencias absolutas.
- b) ¿Cuántos trabajadores hay en el grupo de empresa encuestado?
- c) Calcula la media.
- d) Calcula la moda.



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

7. Dibuja la estructura de un átomo poniendo nombre a sus partes. Señala las partículas que se encuentran en cada parte, indicando la carga eléctrica de cada una de dichas partículas.

(0,20 puntos por respuesta, Total: 1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

8. De las siguientes fuentes de energía (solar, biomasa, nuclear e hidráulica) clasificalas en función de renovables/no renovables y describe brevemente su origen.
(0,25 puntos por ítem, Total: 1 punto)

Fuente energía	Tipo	Origen
Solar		
Biomasa		
Nuclear		
Hidráulica		

9. Indica al lado de cada una de las siguientes hormonas las glándulas endocrinas que las producen, a elegir entre: tiroides, hipófisis, páncreas, testículos y las glándulas suprarrenales.
(0,20 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

Hormonas	Glándula
Insulina	
Adrenalina	
Andrógenos	
Tiroxina	
Hormona del crecimiento	

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

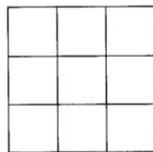
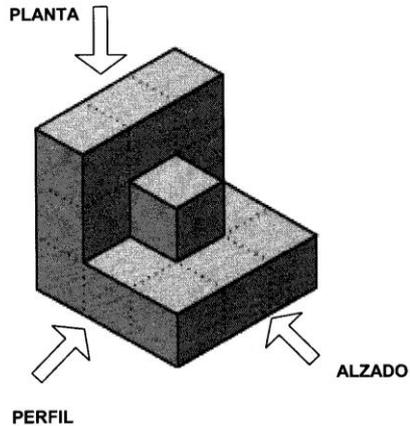
APELLIDOS:

NOMBRE:

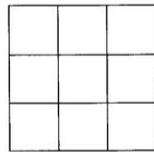
D.N.I./N.I.E.:

10. Dibuja las tres vistas (alzado, planta y perfil izquierdo) de la siguiente figura. Utiliza para ello las cuadrículas dadas abajo.

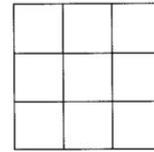
(Total: 1 punto)



ALZADO



PERFIL



PLANTA



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO*PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA*

Resolución de 27 de enero de 2012 (B.O.C.M. 15.02 2012)

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
APELLIDOS: NOMBRE: D.N.I./ N.I.E.: FECHA DE NACIMIENTO FECHA DE EXAMEN LUGAR DE EXAMEN	

Ámbito científico-tecnológico**INSTRUCCIONES**

- La duración máxima del ejercicio será de 1 hora 30 minutos .
- Mantenga su D.N.I. en lugar visible durante la realización del ejercicio.
- No está permitido el uso de calculadoras ni de diccionarios.
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados. Realice primero aquellos ejercicios de los que tenga seguridad en su resolución.
- Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada.
- Una vez acabada la prueba, revísela meticulosamente antes de entregarla.

(A RELLENAR POR EL TRIBUNAL)

PREGUNTAS	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	Total
PUNTUACIÓN											

**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**
Comunidad de Madrid<http://www.meecd.gob.es/educacion-meecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html><http://www.meecd.gob.es/educacion-meecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

1. Calcula:

(0,25 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

a) $5 \cdot \left(1 - \frac{5}{3} + \frac{1}{5}\right) - 3$

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

c) $\left(\frac{2}{3}\right)^4$ $(-4)^3$

d) $\sqrt{36}$ $\sqrt[3]{125}$

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTECONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

2. Resuelve los siguientes ejercicios:

(0,50 puntos cada ítem. Total: 1 punto)

El dueño de una papelería ha abonado una primera factura de 525 € por un pedido de 25 cajas de folios.

- a) ¿A cuánto ascenderá la factura de un segundo pedido de 19 cajas?
- b) Si en un pedido como el primero de 25 cajas la factura es de 567 € ¿Cuál ha sido el porcentaje de aumento?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

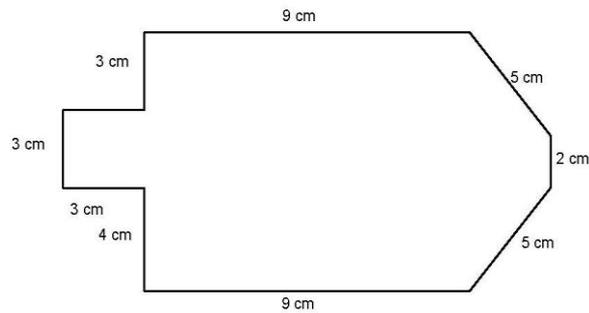
APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

3. Calcula el área total de la siguiente figura, descomponiéndola en un cuadrado, un rectángulo y un trapecio:

Total: 1 punto



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

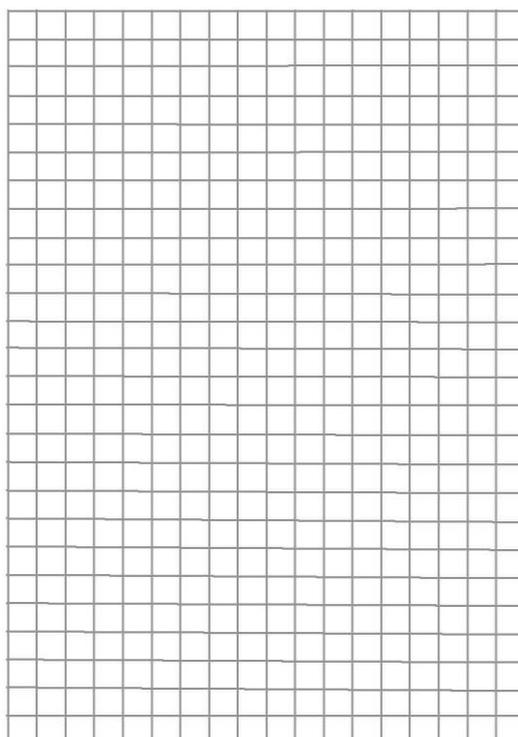
NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

4.- Dada la función $y = -2x + 4$ (0,50 puntos cada apartado. Total: 1 punto)

a) Completa la siguiente tabla y representa gráficamente la función:

x	y
-2	
	0
-1	
4	



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid



<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

b) Justifica si el punto D $(-5,12)$ pertenece o no a la recta.

5. Mi clase tiene 35 alumnos. Hemos ganado un concurso de Tecnología por el que nos han regalado 2 bolígrafos a cada chico y un cuaderno a cada chica. Si juntando los bolígrafos y los cuadernos nos han dado en total 55 cosas, ¿cuántos chicos y chicas están en mi clase?

(Total: 1 punto)



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

<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>



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

7. Teniendo en cuenta las relaciones entre los organismos de un ecosistema:
(0,50 puntos cada apartado. Total: 1 punto).

a) Define los siguientes términos:

- Productor:
- Consumidor:
- Descomponedor:

b) En un encinar viven encinas, zorros, ratones, saltamontes, culebras, hierbas y hongos junto con otras criaturas. Señala qué agentes son:

- Productores:
- Consumidores primarios:
- Consumidores secundarios:
- Descomponedores:

8. Realiza las tareas propuestas (0,50 puntos cada apartado. Total: 1 punto)

a) Relaciona los elementos de las dos columnas

Cambio de estado	Nombre
Paso de líquido a gas	Condensación
Paso de gas a líquido	Vaporización
Paso de sólido a líquido	Sublimación
Paso de sólido a gas	Solidificación
Paso de líquido a sólido	Fusión

b) Completa las siguientes frases:

- o Lade un mineral es la relación que existe entre su masa, medida en gramos, y su volumen, medido en cm^3 .
- o La dureza de un mineral es la resistencia que ofrece a ser rayado y se mide con la escala de



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

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

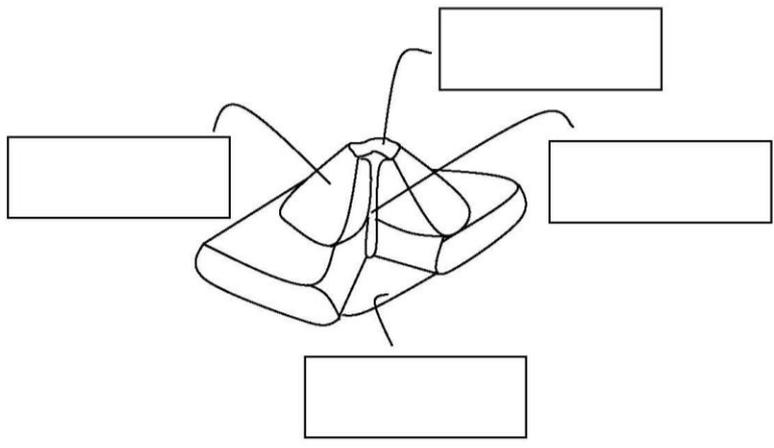
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



DATOS DEL ASPIRANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	D.N.I./N.I.E.:

9. Realiza las siguientes tareas: (0,50 puntos cada apartado. Total: 1 punto)

a) En el siguiente croquis de un volcán escribe los nombres de las zonas correspondientes que encontrarás en la tabla de abajo.



b) Explica cada una de las partes:

Partes	Explicación
Cono	
Cráter	
Chimenea	
Cámara magmática	

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN</p>  <p>Comunidad de Madrid</p>	<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
--	--	---



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

D.N.I./N.I.E.:

10. Un circuito tiene dos resistencias en serie de 3Ω y 1Ω y es alimentado con una diferencia de potencial de 12V. Se pide:

(0,25 puntos cada apartado. Total: 1 punto)

- a) Dibuja un esquema del circuito.
- b) ¿Cuál es la resistencia equivalente?
- c) Calcula la intensidad de la corriente que atraviesa el circuito.
- d) ¿Cuál sería la resistencia equivalente si las resistencias estuvieran en paralelo?



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 
Comunidad de Madrid

<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>