JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Educación

UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
Una manera de hacer Europa

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

Resolución de 22 de febrero.
(D. O. E. nº 46 de 8 d marzo)

JUNIO 2011

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN	

PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 PUNTOS)

1. Realice los siguientes cambios de unidades (0,5 puntos):

- 90 $\frac{Km}{h}$ = $\frac{m}{s}$
- 20 °C = K
- 30 g = Kg
- 8 m^3 = cm^3
- 7000 s= h

2. Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones (0,5 puntos):

( ) El aire ocupa un espacio y posee masa.

( ) A mayor altura sobre el nivel del mar, mayor es la presión atmosférica que soportamos.

( ) El ozono es el principal gas responsable del efecto invernadero.

( ) Los hidratos de carbono y las proteínas aportan la misma cantidad de energía al organismo.

( ) El símbolo químico del azufre es S.

3. Relaciona las siguientes biomoléculas con los alimentos en que predominan (0,5 puntos):

a Glúcidos	1 Frutas y verduras
b Lípidos	2 Pan, pasta, legumbres
c Proteínas	3 Carne y pescado
d Vitaminas	4 Aceite, leche

PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 PUNTOS)

Lea el texto sobre informática e Internet y después responda a las cuestiones:

Nadie duda hoy en día de la importancia fundamental que adquiere la informática en la sociedad. En todos los ámbitos como en la educación, en la investigación o en la producción industrial, los ordenadores almacenan información, controlan procesos y ayudan a realizar tareas tediosas o imposibles de llevar a cabo sin su ayuda. Este tratamiento automático de la información ha provocado la desaparición de algunas profesiones, pero también ha fomentado el surgimiento de nuevos profesionales y líneas de negocio. Y, mientras que la informática ha ido evolucionando, ha surgido Internet, probablemente el fenómeno tecnológico que más rápidamente se ha difundido por todo el mundo. Internet ha cambiado la manera de vivir y de trabajar de una parte importante de seres humanos. El hecho de dominar la navegación por Internet o un programa de correo electrónico forma parte de la cultura básica de muchos ciudadanos, lo cual supone poder aprovechar las oportunidades que ofrece una red universal de ordenadores para el intercambio, casi instantáneo, de información entre dos puntos cualesquiera del planeta. Actualmente se trabaja con la web 2.0, donde la red pasa a ser colaborativa, se comparten vivencias, opiniones, en forma de textos, imágenes y vídeos, y los usuarios de Internet dejan de ser receptores pasivos de los contenidos para constituirse en colaboradores y creadores de contenidos.

4. La informática, sin duda, ha mejorado nuestras vidas. Explique cuáles son las ventajas de utilizar: (0,5 puntos)

a) Un procesador de textos.

b) Una hoja de cálculo.

5. Una vez leído el texto, defina Internet (0,5 puntos)

6. Existe un número muy elevado de páginas web colgadas en la red a disposición de todo el mundo, por lo que si una persona desea realizar un trabajo, ¿cómo podría saber si una página web muestra una información de la que se pueda fiar? Explique qué tipos de páginas son fiables y cuáles no. (0,5 puntos)

7. Responda con verdadero (V) o falso (F) en las siguientes afirmaciones (0,5 puntos)

( ) Los foros son páginas web que permiten mantener a los usuarios conversaciones en tiempo real.

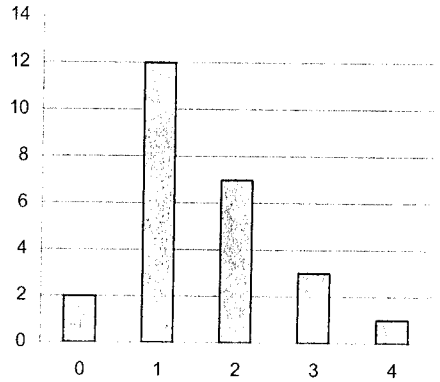
( ) Un blog es una página web creada y mantenida por un autor que va añadiendo con frecuencia mensajes personales y públicos que además pueden ser comentados por parte de cualquier lector.

( ) La videoconferencia consiste en transmitir la imagen y el sonido de dos o más personas que están lejos entre sí; y necesita de un ordenador con cámara de vídeo y micrófono, y un conjunto de programas que comprimen el vídeo y el audio generados para transmitirlo a través de Internet.

( ) La web 2.0 consiste en un conjunto de servicios accesibles a través de Internet en los que el usuario se convierte en partícipe y creador de los contenidos mostrados, y no sólo espectador pasivo de lo que está en la página.

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 PUNTOS)

8. En una población se ha tomado una muestra de 25 familias a las que se ha preguntado el número de televisores que tienen en casa.
Los resultados figuran en el siguiente diagrama de barras, donde se representa en el eje de abscisas (x) el número de aparatos y en el eje de ordenadas (y) el número de familias:

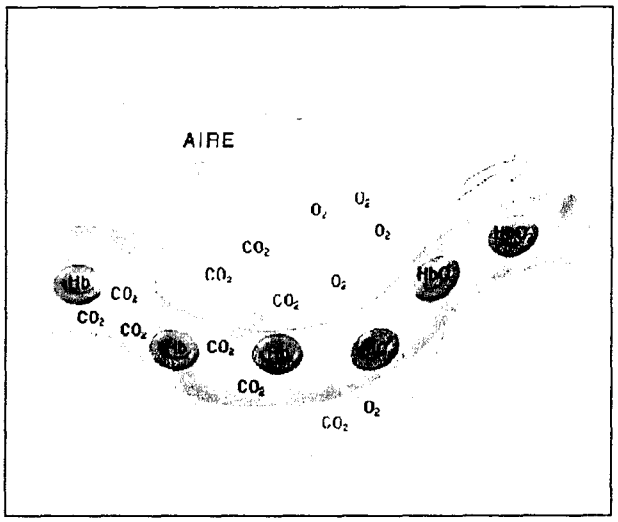


a) Observando los datos del gráfico, complete la siguiente tabla de frecuencias: (0,5 puntos)

Nº Televisores	Frecuencia absoluta (f_i)

b) Calcule la moda, la media y la mediana del número de televisores que hemos investigado. (1 punto)

9. a) Como bien sabemos, el mecanismo respiratorio de la ventilación pulmonar se produce de forma cíclica en dos tiempos: inspiración y espiración. De esta forma, utilizando el gráfico que se le muestra sobre la ventilación pulmonar, explique cómo llega el oxígeno a todos los órganos del cuerpo y cómo se elimina el dióxido de carbono. (1 punto)



Dibujo de un alveolo pulmonar

b) Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F): (0,5 puntos)

( ) El proceso de inspirar es voluntario.

( ) El infarto de miocardio (ataque cardiaco) resulta de un insuficiente riego sanguíneo del músculo cardiaco, por la obstrucción de las arterias que lo irrigan.

( ) La neumonía es una infección aguda del tejido nervioso, de origen generalmente bacteriano.

( ) Una persona afectada por Hemofilia tiene problemas en la coagulación de la sangre.

PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. (1 PUNTO)

10. De niños aprendemos así: al observar nuestro alrededor nuestros sentidos mandan los impulsos al cerebro y aquí se crea nuestra imagen del mundo y se hacen las predicciones sobre su funcionamiento. Probando nuestras predicciones vamos formando y mejorando nuestro esquema del mundo. Los científicos trabajan en sus laboratorios para entender fenómenos que todavía no han sido explicados, y lo hacen siguiendo los pasos fijados del Método Científico. En este sentido, empleando las palabras clave que a continuación le mostramos, deberá realizar una redacción de unas 150 palabras explicando cómo trabajan los científicos desde la observación hasta la obtención de una teoría siguiendo los pasos del mencionado Método Científico.

En su redacción tenga en cuenta los siguientes aspectos: presentación, ortografía, estructura y cohesión del texto. Le rogamos que, en la medida de lo posible, no se limite a definir los temas que se proponen.

- Observación;
- Recopilar información;
- Hipótesis;
- Experimentación;
- Demostración o refutación de la hipótesis;
- Teoría científica o Tesis (conclusiones)

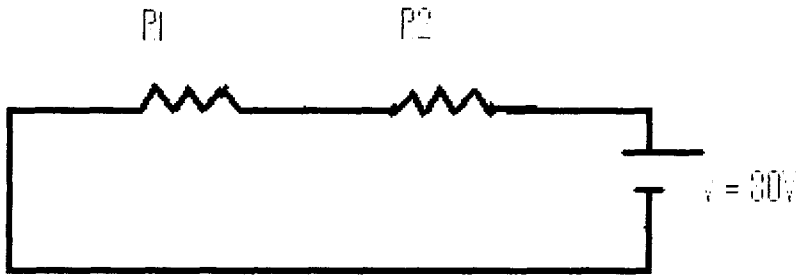
PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 PUNTOS)

11. En un colegio el número de alumnos que hay matriculados en tercero y cuarto de Educación Secundaria es de 98 en total. En enero llegan 2 alumnos a tercero y abandonan 10 de cuarto, quedando entonces en cuarto la mitad que en tercero. ¿Cuántos alumnos había a principio en cada uno de los cursos?

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO)

12. A continuación se expone un problema resuelto. Debe leer atentamente el enunciado y la solución propuesta para, después, responder a las cuestiones que se le indican al final.

-Observa el siguiente circuito:



Sabiendo que R1 = 100 Ω, y R2 = 200 Ω, ¿qué intensidad de corriente recorre el circuito?

Resolución:

En primer lugar calculamos la resistencia equivalente a las dos resistencias asociadas en serie:

$$\frac{1}{\mathrm{Re}q} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} = \frac{1}{100} + \frac{1}{200} = \frac{4}{300} \rightarrow \mathrm{Re}q = \frac{300}{4} = 75\Omega$$

Una vez conocido el valor de la resistencia equivalente, aplicamos la Ley de Ohm para calcular la intensidad de corriente:

Ley de Ohm: $R = \frac{V}{I}$

Por lo tanto

I = R· V = 75·30 = 2 250 (A)

Responda ahora a las siguientes cuestiones sobre la resolución del problema que se le planteó.

Marque con una x, la afirmación o afirmaciones con las que esté de acuerdo.

- O La persona ha resuelto bien el problema.
- O La resistencia equivalente está mal calculada, porque cuando las resistencias se asocian en serie su equivalente es: Req = R1 + R2.
- O La ley de Ohm está mal planteada, ya que es: $R = \frac{I}{V}$
- O La Ley de Ohm es correcta, pero la intensidad está mal despejada.