



**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS**

Convocatoria de 2 de junio de 2017

ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO

Matemáticas – Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN	
Apellidos: _____		MA:	CNA:
Nombre: _____			
DN/NIE: _____		TOTAL:	

INSTRUCCIONES GENERALES

Duración de la prueba: 2 horas.

La prueba de este ámbito se valora sobre un total de 10 puntos.

La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.

- Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.
- Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuran en esta página.
- Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.
- Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.
- Conteste las preguntas a continuación de cada enunciado. Debajo del enunciado de cada ejercicio hay espacio suficiente para la realización del mismo.
- Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.
- Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.
- Puede utilizar calculadora y material de dibujo.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles ni informáticos.
- Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.
- Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.

Las actas provisionales se harán públicas el día 15 de junio a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Hermanos D'Elhuyar, del CEPA Plus Ultra y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, www.larioja.org, en el apartado de Adultos – Pruebas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria para personas mayores de 18 años.

Nº DE ORDEN

--

- 1.- (0'75 puntos) a) Realice la siguiente operación con números enteros, escribiendo todos los pasos:

$$5 - 5 : (-1)^3 + (6 - 1 - 3)^2 - 3 \cdot (4 - 8 + 3)^3 =$$

(0'75 puntos) b) Resuelva la siguiente ecuación: $(4x - 1) \cdot (2x + 2) = 12$

- 2.- (1'5 puntos) Dos jóvenes emprendedores han abierto un negocio de restauración y alojamiento rural, aprovechando la temporada alta del sector turístico. La inversión inicial ha supuesto un coste de 150 mil euros, de los que un tercio fue aportado por uno de los socios, el 40 % mediante un préstamo personal del otro y el resto fue aportado por la cámara de comercio local.

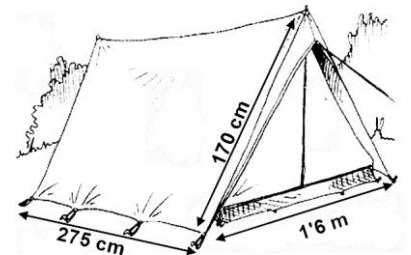
a) ¿Qué fracción del total representa el capital aportado por la cámara de comercio local?

b) ¿Cuál fue el capital inicial aportado por cada uno de los emprendedores?

- 3.- (2 puntos) En el bar del instituto, Ignacio pagó ayer 12 € por 3 bocadillos y 4 refrescos; hoy por 2 bocadillos y 3 refrescos del mismo tipo le han cobrado 8,5 €. ¿Cuánto cuestan los bocadillos? ¿Y los refrescos? Identifique las incógnitas, plantee y resuelva el sistema de ecuaciones.

- 4.- (1'5 puntos) La cara frontal de una tienda de campaña es un triángulo isósceles cuya base mide 1,6 metros y cada uno de los lados iguales mide 170 centímetros.

a) Calcule la altura en centímetros de esa tienda de campaña.

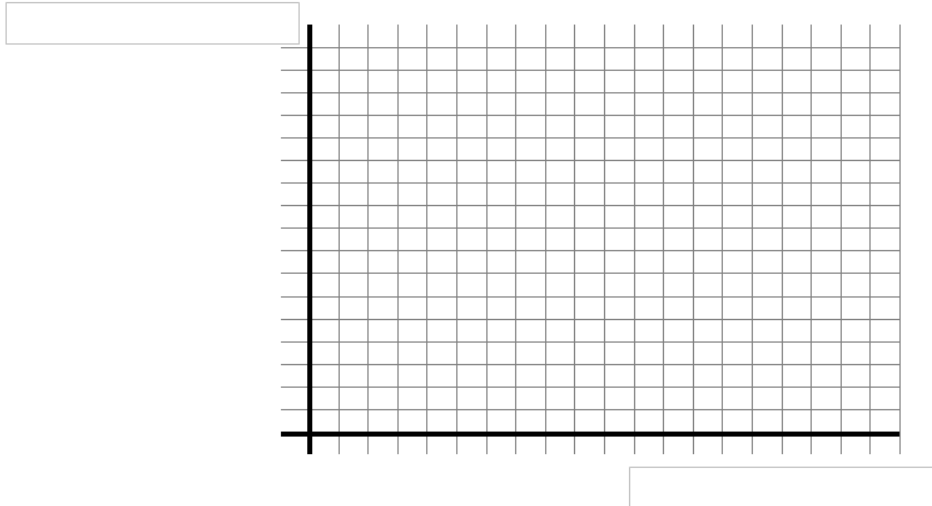


b) Para proteger la tienda de la lluvia se pone un toldo que cubre las caras laterales de la tienda. Si el metro cuadrado de toldo cuesta 6'5 €, calcule el precio del toldo de la tienda de la figura.

5.- (2 puntos) Juan es técnico en informática y trabaja en el mantenimiento y reparación de equipos informáticos de pequeñas y medianas empresas. Cobra 15 euros por desplazamiento y 30 euros por cada hora de trabajo.

a) Identifique las variables independiente y dependiente, y halle la función que relaciona el coste total de la reparación con las horas de trabajo invertidas.

b) Represente la función obtenida, eligiendo las unidades y escala adecuadas.



c) Utilice la función obtenida para calcular el coste de una reparación en la que empleó 7 horas.

d) Utilice la función obtenida para calcular cuántas horas invirtió en un trabajo por el que cobró 375 €

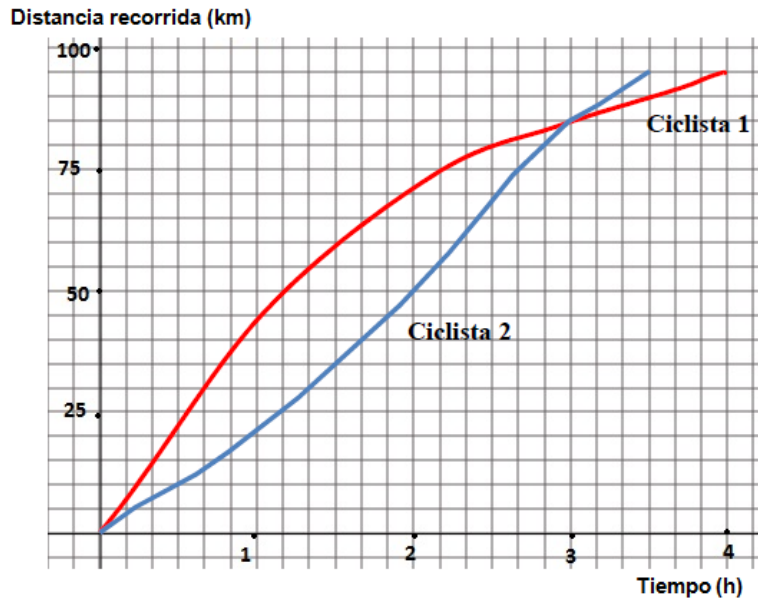
6.- (1'5 puntos) A una cena de antiguos alumnos han acudido 28 hombres y 32 mujeres; de postre han comido flan 16 hombres y 20 mujeres; el resto han comido tarta. Si elegimos al azar uno de los comensales, calcule la probabilidad de:

a) Sea hombre:

b) Haya comido tarta:

c) Sea mujer y haya comido tarta:

1.- (1,25 puntos) En una prueba ciclista hemos recogido datos sobre la distancia recorrida por dos ciclistas en función del tiempo. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente gráfica:



Responda a partir de la gráfica:

- ¿Cuántos km tiene el recorrido total de la prueba?
- ¿Qué ciclista ha ganado la carrera? ¿Cuánto tiempo ha sacado de ventaja al otro?
- Explique qué ha ocurrido a las 3h de iniciarse la carrera.
- Calcule la velocidad media de cada ciclista en la carrera.
- ¿Podemos decir que el movimiento de estos ciclistas ha sido uniforme? Razone la respuesta.

2.- (1,25 puntos) En un circuito tenemos dos bombillas, B_1 y B_2 , en serie con una pila de 4,5 V. Colocamos un amperímetro que nos mide 0,1 A y un voltímetro, puesto en paralelo con la bombilla B_1 , mide 1,5 V.

- a) Dibuje el circuito con los elementos mencionados en el enunciado anterior.

- b) ¿Qué magnitudes miden el amperímetro y el voltímetro? ¿En qué unidades?

- c) Calcule la resistencia de la bombilla B_1 .

- d) Razone qué intensidad de corriente pasará por la bombilla B_2 y cuál será la diferencia de potencial en los extremos de esa bombilla.

- e) En este tipo de circuito, si se funde una bombilla, la otra tampoco luce. ¿Cómo se tendrán que colocar para que una de ellas siga luciendo a pesar de que la otra se funda? Haga un dibujo del circuito.

3.- (0,5 puntos) El cloro es un elemento utilizado generalmente en la desinfección de piscinas. En la naturaleza hay dos isótopos del cloro: ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ y ${}_{17}^{37}\text{Cl}$

Complete la siguiente tabla:

Isótopo	Nº Atómico	Nº Másico	Protones	Neutrones	Electrones
${}_{17}^{35}\text{Cl}$					
${}_{17}^{37}\text{Cl}$					

- 4.- (1,25 puntos) La siguiente tabla indica la densidad y la temperatura de fusión y de ebullición de varias sustancias desconocidas, ninguna de ellas se mezcla o se disuelve en agua.

Sustancia	Densidad	T Fusión	T Ebullición
A	0,9 g/cm ³	-30 °C	50 °C
B	1,7 g/cm ³	150 °C	550 °C
Agua	1 g/cm ³	0 °C	100 °C

Con los datos de la tabla **responda** a las siguientes cuestiones **razonando** su respuesta:

- a) ¿Qué indican las temperaturas de fusión y de ebullición de una sustancia?
- b) ¿Qué sustancia o sustancias serán sólidas a 5°C?
- c) ¿En qué estado (sólido, líquido o gas) estará la sustancia A cuando se encuentre a 70°C?
- d) ¿Entre qué temperaturas será líquida la sustancia B?
- e) ¿Cuál será la masa de 1 cm³ de la sustancia B?
- f) ¿Qué sustancia o sustancias flotarán en el agua? Explique la respuesta.

- 5.- Si observamos los diferentes cuerpos materiales podemos ver que tienen distinto aspecto y composición, esto nos permite hacer una clasificación de la materia en sustancias puras, mezclas....

- a) (0,25 puntos) Complete el párrafo siguiente sobre la clasificación de la materia:

“La materia se puede clasificar en sustancias y mezclas. Las mezclas se llaman disoluciones, mientras que las mezclas son aquellas en las que se pueden distinguir sus componentes a simple vista. Las sustancias puras se clasifican en y compuestos”.

b) (0,5 puntos) Dadas las siguientes sustancias: aire, mercurio, agua del mar, amoníaco, granito y dióxido de carbono

Realice una clasificación en:

- a. Mezclas homogéneas: _____
- b. Mezclas heterogéneas: _____
- c. Elementos: _____
- d. Compuestos: _____

6.- (0,5 puntos) Los geólogos y los geofísicos han estudiado la parte rocosa de la Tierra, la Geosfera, que comprende la mayor parte de los materiales terrestres, desde las rocas superficiales hasta las zonas más profundas del planeta, y se puede dividir en tres capas concéntricas: corteza, manto y núcleo.

Complete el siguiente texto sobre las capas del interior de la Tierra:

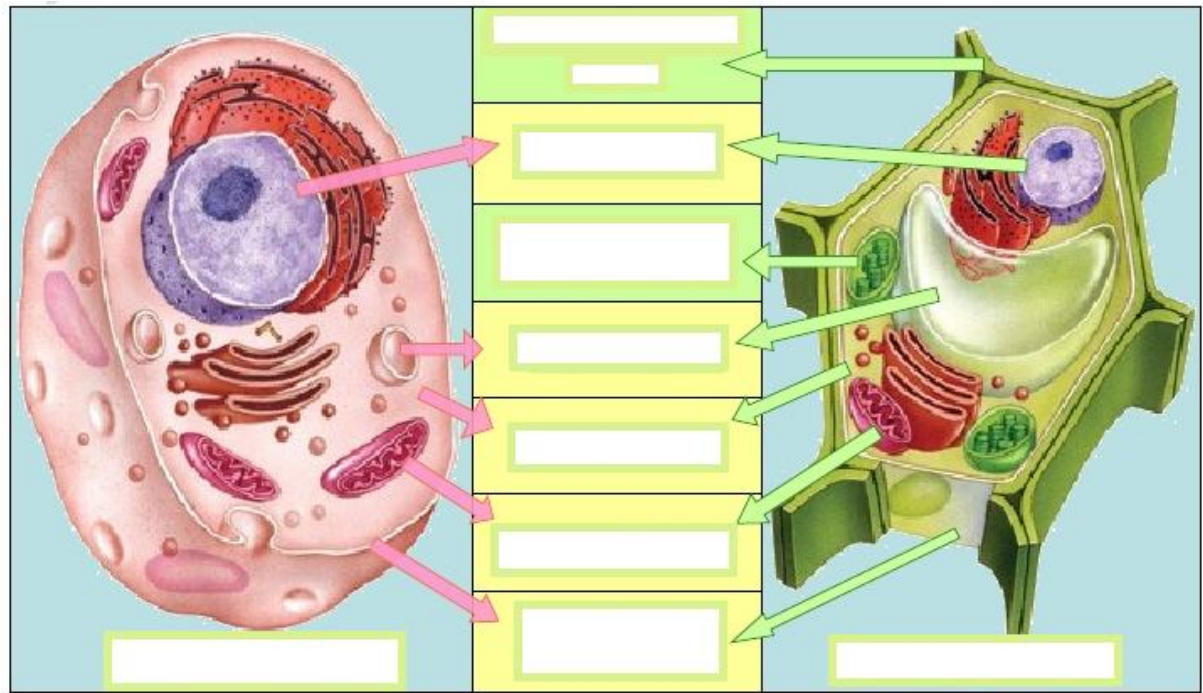
“En el interior de la Tierra aparecen tres capas concéntricas de materiales. Desde el interior al exterior se denominan: _____, _____ y _____. En la capa mas _____ los materiales son metálicos como el hierro. Está dividida en dos, el exterior es _____ mientras que el interior es _____ y gira continuamente. La capa intermedia es el _____. Esta capa no es continua y en ella se encuentran las corrientes de convección. La corteza es la capa _____ formada por materiales sólidos. No es una capa continua; está fragmentada en porciones denominadas _____.”

7.- (0,5 puntos) Relacione los términos siguientes con cada una de las definiciones de la tabla: **roca detrítica, mineral, carbón, mármol, rocas plutónicas, roca metamórfica, roca y petróleo.**

Sustancia sólida, de origen natural, inorgánico, con una composición química definida y estructura cristalina.	
Se origina por la acumulación de restos de microorganismos marinos.	
Formadas por fragmentos de otras rocas unidos por cemento.	
Se forma a partir de otras rocas por aumento de presión y/o temperatura.	
Se forman cuando el magma se enfría lentamente a gran profundidad.	
Procede de la caliza.	
Material constituido por minerales que se ha formado en un proceso geológico.	
Procede de la acumulación de materia vegetal, que queda enterrada y es sometida a altas presiones y temperaturas.	

8.- (1 punto)

a) Observe las siguientes imágenes e indique en cada caso de qué tipo de célula se trata (animal o vegetal) y nombre los orgánulos señalados por las flechas.



b) Responda a las siguientes cuestiones sobre los orgánulos de las células:

- ¿Qué función tiene la vacuola?
- ¿Qué función tiene la mitocondria?
- ¿Qué función tiene el cloroplasto?
- ¿Qué función tienen los ribosomas?
- ¿Qué células tienen núcleo, las procariotas o las eucariotas?

9.- (1,5 puntos) Responda a las siguientes cuestiones sobre el sistema nervioso:

a) De los siguientes términos elija los adecuados para completar el texto: **neurona, periférico, cerebro, médula espinal, receptor, cerebelo, axón, central, encéfalo, bulbo raquídeo, nervios.**

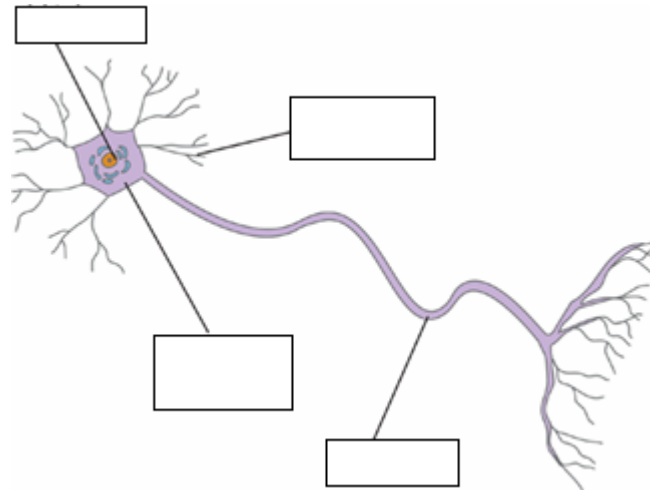
“El sistema nervioso es el centro de control y de coordinación de nuestro organismo. Podemos distinguir el sistema nervioso y el sistema nervioso

El sistema nervioso central está formado por el y por la En el encéfalo podemos distinguir tres partes:, y

El sistema nervioso periférico está formado por todos los del cuerpo.

b) ¿Qué nombre recibe la célula de la figura?

De entre los siguientes términos, coloque los que correspondan a las partes señaladas de la figura: **médula, axón, cuerpo celular, brazos, dendritas, núcleo, raíz.**



c) Indique a qué parte del **encéfalo** corresponden las siguientes **funciones**:

- Recibe estímulos sensoriales y controla los músculos:
- Controla los movimientos, el equilibrio y la postura del cuerpo:
- Controla el intelecto y la memoria:
- Controla la respiración y el latido cardíaco:

10.- (0,5 puntos) Complete el siguiente texto sobre la respiración, con las palabras necesarias elegidas entre las siguientes: **alvéolos, bronquiolos, espiración, células, organismo, gases, glóbulos, pulmonar, gaseoso, sangre.**

“La respiración es el proceso mediante el cual el capta oxígeno del aire y libera dióxido de carbono. En ella se pueden distinguir tres fases:

- Ventilación pulmonar e intercambio en los alvéolos.
- Transporte de por la sangre.
- Respiración en las

La ventilación consta de dos fases: inspiración y El intercambio de gases aire-sangre ocurre en los pulmonares, al final de los El transporte de oxígeno en la lo realizan los hematíes o rojos.”

11.- (1 punto) La digestión es el proceso por el que los alimentos son transformados en sustancias más sencillas para que puedan ser absorbidos.

Relacione los términos de la columna de la izquierda con los de la derecha

A)	La digestión comienza en...
B)	Las proteínas se descomponen en...
C)	Las grasas se descomponen en...
D)	Bilis y jugo pancreático se vierten en...
E)	Las moléculas sencillas como el agua...
F)	La bilis es fabricada por ...
G)	La digestión no termina en ...
H)	El almidón se descompone en ...
I)	La bilis es almacenada en ...
J)	El agua se termina de absorber en...

1)	el estómago
2)	el duodeno
3)	el intestino grueso
4)	la boca
5)	la vesícula biliar
6)	moléculas de glucosa
7)	el hígado
8)	moléculas de glicerina y ácidos grasos
9)	no necesitan ser digeridas
10)	moléculas de aminoácidos

A)	
F)	

B)	
G)	

C)	
H)	

D)	
I)	

E)	
J)	