

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

Convocatoria de 7 de junio de 2018

### ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO Matemáticas – Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN	
Apellidos: _____	MA:	TOTAL:
Nombre: _____		
DNI/NIE: _____	CN:	

### INSTRUCCIONES GENERALES

**Duración de la prueba:** 2 horas.

**La prueba de este ámbito se valora sobre un total de 10 puntos:** Matemáticas (50%) y Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas (50%).

**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.
- En el caso de que la respuesta a una pregunta sea correcta y no aparezcan los cálculos realizados se valorará con un 20% de la puntuación indicada.

*Las actas provisionales se harán públicas el día 21 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](http://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.*

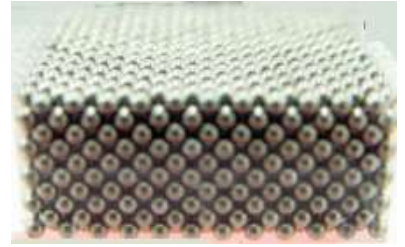
Nº DE ORDEN

- 1.- Un destacamento de 300 soldados tiene víveres para 60 días, a razón de 840 gramos por hombre y día. Aumenta la guarnición en 50 hombres y no han de recibir víveres hasta los 90 días. ¿Cuál será la ración de cada soldado para que los víveres sean suficientes? (Indique las magnitudes que intervienen y qué tipo de relación de proporcionalidad tienen). **(1 punto)**

- 2.- Resuelva el siguiente sistema e indique el nombre del método utilizado para su resolución. **(Resolución: 1'1 puntos; nombre del método: 0'25 puntos)**

$$\left. \begin{array}{l} 3x + y + 4 \cdot (x + 2) = 24 \\ 2x - 3 \cdot (x + y) = 0 \end{array} \right\}$$

- 3.- En una feria de juguetes tienen una pecera en forma de paralelepípedo llena de canicas. La pecera mide 50 cm de largo, 30 cm de ancho y 30 cm de alto. Las canicas tienen 13'7 mm de diámetro.



- a. Calcule el volumen de la pecera y el de una canica.

**(0'3 puntos; 0'5 puntos)**

- b. Si se calcula que aproximadamente la tercera parte del volumen de la pecera está ocupada por aire, (el espacio entre canicas), averigüe el número de canicas que hay en ella. (Redondee el resultado a la cifra de las unidades) **(0'6 puntos)**

- c. Si en la primera jornada de la feria se regalaron entre los niños asistentes un 25% de las canicas y en la segunda jornada se repartieron tres séptimos de las canicas restantes ¿cuántas canicas quedaron en la pecera para la tercera jornada?

**(0,75 puntos)**

- 4.- En la siguiente tabla se recoge el número de veces que un grupo de usuarios de un ambulatorio han tenido que acudir a su médico en el último año.

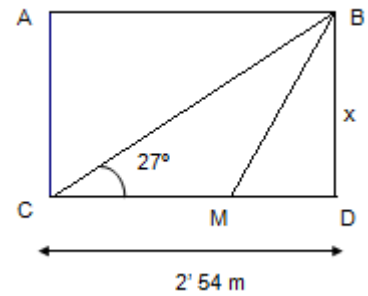
<b>Nº de visitas al médico</b>	1	3	5	7	10	12
<b>Nº de personas</b>	10	25	43	31	12	4

- a. Calcule la moda y el número medio de visitas al médico en ese año. **(0'25 puntos; 0'75 puntos)**

- b. ¿Qué porcentaje de personas ha ido al médico más de 6 veces? **(0'3 puntos)**

- 5.- En un texto matemático babilónico que se conserva en una tablilla en el Museo Británico de Londres se lee: “Restamos al área de un cuadrado su perímetro y obtenemos 525 “. Hallar el lado de dicho cuadrado. (Identifique la incógnita, plantee la ecuación correspondiente y resuélvala) **(1'1 puntos)**

6.- Un jugador de billar situado en el punto C de la mesa de billar, golpea con el taco una bola, ésta impacta en el punto B y por último la bola choca con la banda en el punto M. Si el largo de la mesa mide 2'54 m, la trayectoria  $\overline{CB}$  de la bola forma un ángulo de  $27^\circ$  con el largo del tablero y la longitud del segmento  $\overline{MD}$  es 1'1 m, calcule:



a. La longitud del ancho,  $x$ , del tablero. **(0'4 puntos)**

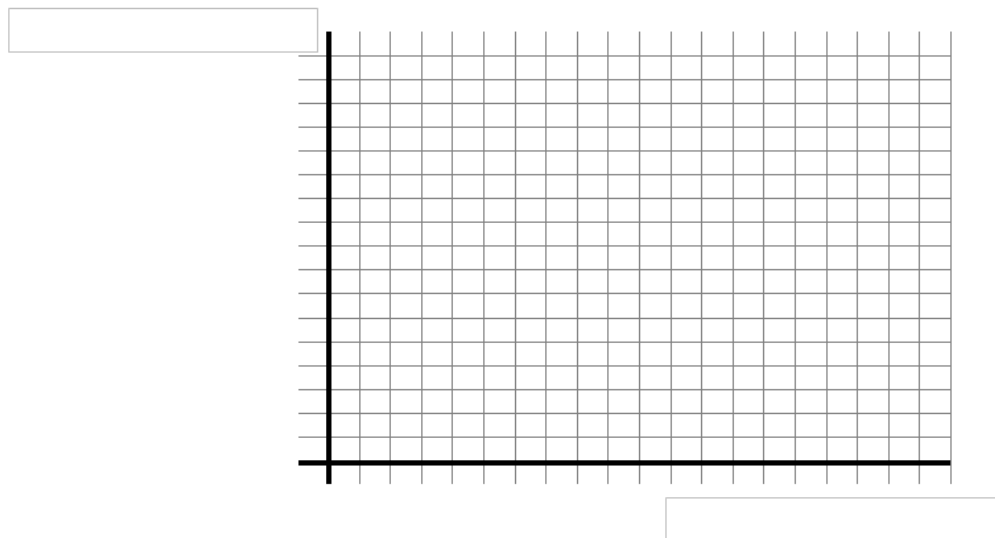
b. La distancia total recorrida por la bola  $\overline{CB}$  y  $\overline{BM}$ . **(0'7 puntos)**

c. Los metros que anduvo el jugador sabiendo que en el transcurso de la partida dio 16 vueltas al tablero. **(0'4 puntos)**

7.- La tarifa de una empresa de mensajería con entrega domiciliaria es de 12 € por tasa fija más 5 € por cada kg.

a. Identifique las variables independiente y dependiente, y halle la función que relaciona el coste del envío en función de su peso en kg. **(0'5 puntos)**

b. Represente la función obtenida en el apartado a), eligiendo las unidades y escala adecuadas. Nombre los ejes. **(0'5 puntos)**



c. Utilice la función obtenida en el apartado a) para calcular lo que costaría enviar un paquete que pese 750 g. **(0'3 puntos)**

d. Si disponemos sólo de un billete de 50 €, ¿cuál es el peso máximo que podremos enviar? **(0'3 puntos)**

1.- Un obrero empuja una vagoneta de 500 kg por una vía horizontal sin rozamiento con una fuerza horizontal de 200 N a lo largo de 10 m. Responda estas cuestiones y escriba las fórmulas que utiliza para ello.

a. Calcule el trabajo realizado. **(0'5 puntos)**

b. Sabiendo que el trabajo supone una variación de energía, calcule la velocidad de la vagoneta al final de su recorrido. **(0'5 punto)**

2.- Un móvil que lleva una velocidad de 90 km/h se para en 10 s.

a. Razone el tipo de movimiento de ese móvil. **(0'25 puntos)**

b. Exprese la velocidad en m/s. **(0'25 puntos)**

c. Escriba todas las ecuaciones correspondientes al movimiento. **(0'5 puntos)**

d. Calcule la aceleración y la velocidad que llevará a los 6 segundos. **(0'5 puntos)**

3.- Se tiene una disolución de ácido sulfúrico que contiene 20 g de ácido y 100 g de agua. Sabiendo que la densidad de la disolución es de 1'20 g/ml, halle:

a. Masa de la disolución. **(0'25 puntos)**

b. La concentración en tanto por ciento en masa. **(0'25 puntos)**

c. Volumen de la disolución. **(0'25 puntos)**

d. Concentración en g/l. **(0'25 puntos)**

4.- Conteste las siguientes cuestiones:

a. ¿Qué es el número másico de un átomo? **(0'2 puntos)**

b. Dado el átomo  $^{14}_6\text{C}$  deduzca:

i. Su número atómico y su número másico. **(0'2 puntos)**

ii. Los protones, electrones y neutrones que tiene. **(0'3 puntos)**

iii. ¿En qué parte del átomo se encuentran esas partículas? **(0'3 puntos)**



5.- Indique si las siguientes transformaciones son cambios físicos o químicos. **(0'5 puntos)**

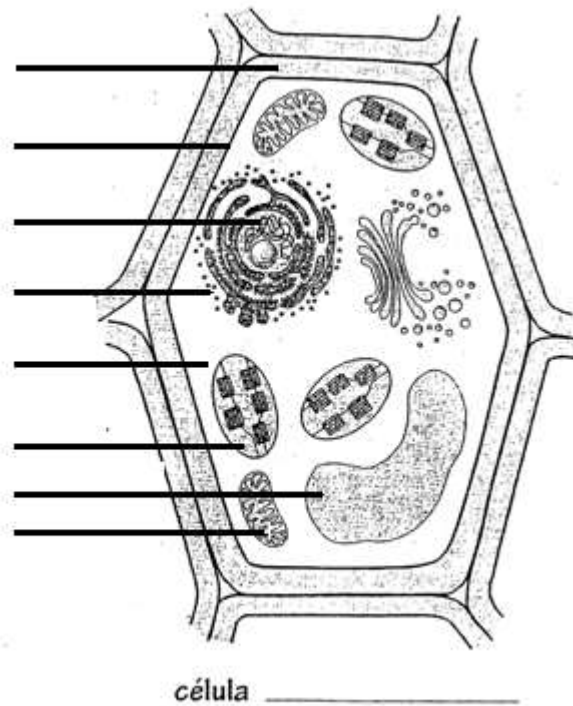
- a. Hacer cubitos de hielo.
- b. Quemar gasolina.
- c. Obtener vino del mosto de la uva.
- d. Forjar el hierro para hacer una reja.
- e. Destilar vino para hacer un licor.

6.- ¿A qué términos corresponden las siguientes definiciones? **(0'5 puntos)**

- Elevación del terreno producida por la acumulación de materiales emitidos por un volcán. \_\_\_\_\_
- Astro esférico que gira alrededor de una estrella y comparte su órbita con otro astro similar (no ha barrido su órbita). \_\_\_\_\_
- Capa del interior de la Tierra formada por hierro y níquel fundidos. \_\_\_\_\_
- Lugar del interior de la corteza terrestre dónde se produce una liberación brusca de energía que produce movimientos del terreno. \_\_\_\_\_
- Roca formada a partir de otras rocas por acción de la presión y la temperatura en el interior de la Tierra. \_\_\_\_\_

7.- Los cometas son cuerpos celestes que se encuentran en el Sistema Solar. Describa su composición, órbita y otras características... **(0'5 puntos)**

8.- Nombre las partes señaladas en el dibujo e indique a qué tipo de célula corresponde. **(0'9 puntos)**



¿Qué tipo de nutrición tiene esa célula? **(0'1 punto)**

9.- Explique las funciones de los ovarios, las trompas de Falopio, el útero o matriz y la placenta. **(1 punto)**

10.- Conteste a las siguientes cuestiones sobre la digestión y el aparato digestivo:

a. Explique en qué consiste la digestión mecánica o física y su importancia.  
**(0'4 puntos)**

b. ¿En qué partes del tubo digestivo se produce la digestión química de las proteínas? **(0'2 puntos)**

c. ¿Qué órgano produce la bilis? ¿Sobre qué nutrientes actúa la bilis? **(0'3 puntos)**

d. ¿Qué son las vellosidades intestinales y cuál es su función? **(0'3 puntos)**

11.- ¿Qué órganos o estructuras realizan las siguientes funciones relacionadas con la función de relación en el ser humano? **(0'8 puntos)**

Enfoca las imágenes en el ojo.	
Parte del sistema nervioso central que elabora muchos actos reflejos.	
Parte del oído que controla el equilibrio en los giros.	
Unen los huesos en las articulaciones.	
Son los órganos efectores que ejecutan las órdenes elaboradas por el sistema nervioso.	