



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

Convocatoria de 2 de septiembre de 2016

**ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO**

**Matemáticas – Tecnología – Ciencias de la Naturaleza – Educación Física**

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

**INSTRUCCIONES GENERALES**

**Duración de la prueba:** 2 horas.

**La prueba de este ámbito se valora sobre un total** de 40 puntos.

- La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica junto al enunciado.
- Los ejercicios de cálculo no se puntuarán si sólo aparece la solución.
- 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 12 de septiembre 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.- (3 puntos) Realice las siguientes operaciones. En las operaciones con fracciones debe expresar el resultado en forma de fracción irreducible:

a)  $12 - (2^2 - 10^2 : 5) + (-6)^2 : 4 =$

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

2.- (3 puntos) Resuelva:

a)  $x - \frac{x+4}{5} = 1 + \frac{x}{2}$

b) 
$$\begin{cases} \frac{x}{2} + 2y = 10 \\ x - 3y = 6 \end{cases}$$

**3.- (3 puntos)** En una bodega tiene un depósito de 25 000 l de capacidad. Las tres quintas partes de dicho depósito se dedica a vino de crianza; la mitad de lo que queda es para reserva y el resto se deja para vino joven.

a) ¿Cuántos litros se dejan para vino de crianza?

b) ¿Qué fracción de la capacidad total se dedica a vino de reserva?

c) ¿Cuántos litros de vino habrá de vino joven?

**4.-** En un edificio viven 120 personas, de las cuales 85 son adultos y 35 niños. Se sabe además que 62 de estas personas llevan gafas, de las cuales 15 son niños.

a) **(2 puntos)** Complete la siguiente tabla:

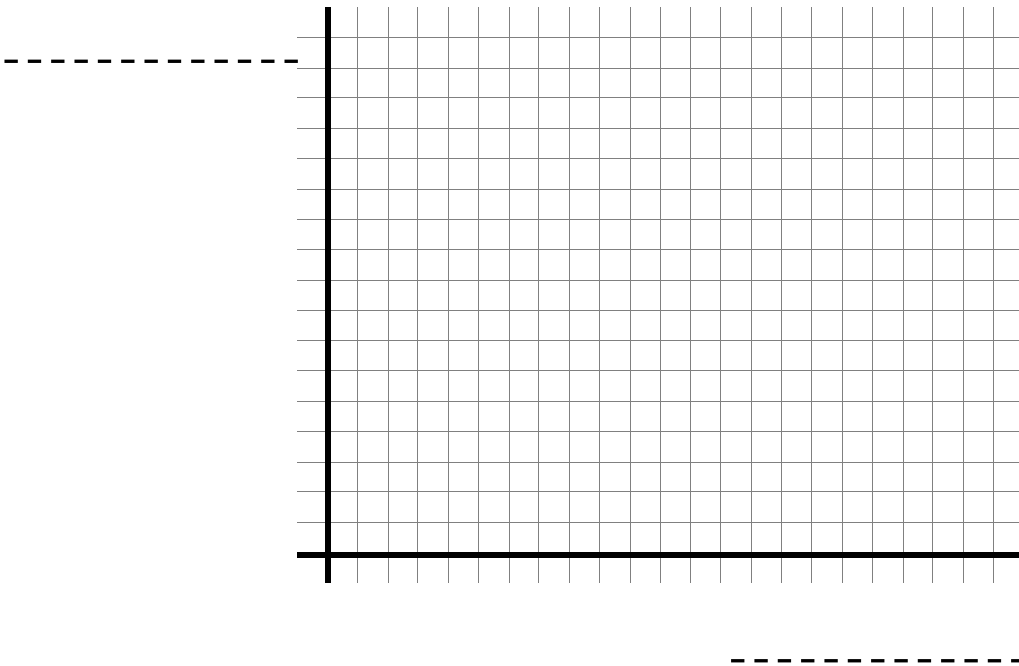
	Adultos	Niños	Totales
Lleva gafas			
No lleva gafas			
Totales			120

b) **(1 puntos)** Calcule la probabilidad de que al elegir una persona al azar no lleve gafas.

5.- (3 puntos) Un centro deportivo cobra una cuota mensual de 10 € más 3 € por cada día que se haga uso de la piscina climatizada.

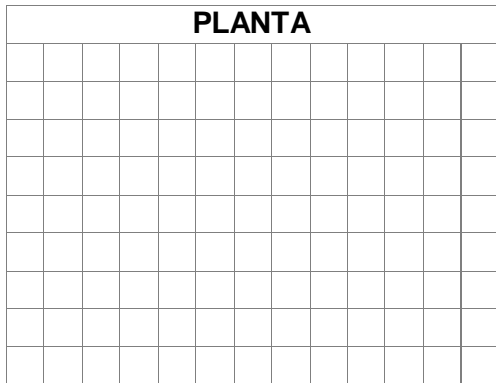
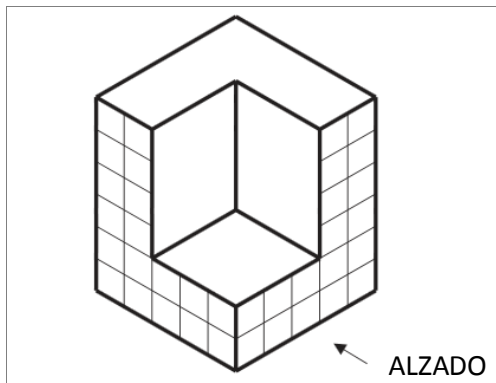
a) Identifique las variables independiente y dependiente, y escriba la expresión algebraica de la función que da el coste total al mes en función de los días que se ha utilizado la piscina climatizada.

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

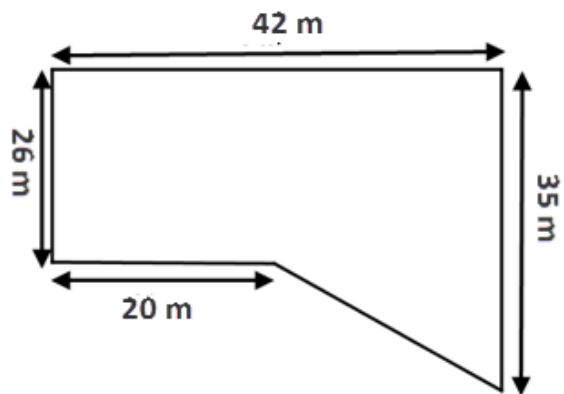


c) El centro deportivo ofrece la posibilidad de pagar una cuota única de 55 € y no pagar por el uso de la piscina climatizada. Calcule cuántos días debería utilizar un usuario la piscina para que le resulte más rentable esta segunda opción de pago.

1.- ( 3 puntos) Dibuje las tres proyecciones (alzado, planta y perfil izquierdo) del siguiente objeto representado en perspectiva isométrica, tome como vista de alzado la que indica la flecha (se requiere una mínima precisión en las medidas del dibujo)



2.- ( 2 puntos) La figura representa la forma y las medidas de una parcela de terreno que está a la venta.



a) Calcule cuánto cuesta la parcela si el precio del metro cuadrado es 600 €.

b) Si se quiere cercar todo el perímetro de la parcela con valla metálica, ¿cuántos metros de valla serán necesarios?

1.- (0'5 puntos) Relacione los siguientes conceptos con las definiciones dadas:

**Inercia, Tercera Ley de Newton, Peso, Masa, Fuerza.**

Definiciones	Conceptos
Fuerza con que la Tierra atrae a los cuerpos	
Originan deformaciones o cambios en el movimiento en los cuerpos	
Cuando se produce una interacción entre dos cuerpos la fuerza que ejerce el primero sobre el segundo, es de igual magnitud y de sentido contrario a la que ejerce el segundo sobre el primero.	
Tendencia de los cuerpos a conservar su estado de reposo o movimiento.	
La cantidad de materia que tiene un cuerpo	

2.- (0'5 puntos) Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones:

	Verdadera (V) o Falsa (F)
El trabajo y la energía se miden en las mismas unidades.	
Un cuerpo en reposo no tiene energía potencial gravitatoria.	
La energía cinética de un cuerpo depende de la altura sobre el suelo.	
La energía cinética de un cuerpo depende de la masa del mismo.	
En la caída de un cuerpo la energía potencial gravitatoria se transforma en energía cinética.	

3.- En casa de Ana y Pablo tienen contratada una potencia de 3300 vatios con una tensión de 220 voltios.

En la casa tienen varias bombillas de 40 w cada una, una lavadora de 2 kw de potencia, un frigorífico de 150 w y la vitrocerámica 950 w (cada placa).

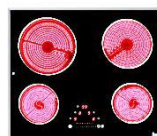
2 Kw



150 w



950 w



40 w





Conteste a las siguientes preguntas:

**a) (0'5 puntos)** ¿Cuántas bombillas y electrodomésticos pueden tener funcionando a la vez para usar TODA la potencia contratada?

**b) (0'75 puntos)** ¿Cuántos Kwh consume el frigorífico cada día de funcionamiento?

**c) (0'75 puntos)** El importe por la potencia contratada (Término Fijo) es uno de los dos apartados principales que encontraremos en nuestro recibo de la luz. Si el precio que se paga por este concepto es de 0'123955 €/Kw y día, ¿Cuánto pagarán cada mes?

**4.- (1'5 puntos)** Lea el siguiente texto y responda a las cuestiones propuestas:

“Una nube es un conjunto de gotitas de agua o de cristales de hielo y, a veces, las dos a la vez. Cuando aumenta la temperatura del suelo, el agua de los mares y ríos se evapora elevándose hacia las zonas frías de la atmósfera.

Allí, debido al elevado grado de humedad existente, el vapor de agua se condensa formando pequeñas gotitas.

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

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

*Fuente: Mundo Científico*

**a)** En qué estado, o estados, de agregación se encuentra el agua en:

- Las nubes:
- Los ríos y mares:
- La atmósfera:

**b)** ¿A qué temperatura se evapora el agua? ¿A qué temperatura se solidifica el agua?

c) Escriba los cambios de estado que aparecen en el texto y defínalos.

5.- (1'5 puntos) Tenemos una botella de agua en cuya etiqueta aparecen los siguientes datos:

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

Responda a las siguientes cuestiones a partir de la información aportada:

a) El agua de la botella ¿es una sustancia pura o es una mezcla? Razone la respuesta.

b) Si fuera una mezcla, ¿sería homogénea o heterogénea? Justifique la respuesta.

c) Calcule la concentración del calcio en g/l.

6.- La cal se utiliza desde la antigüedad como material de construcción en morteros y revestimientos, e industrialmente, la Cal (CaO) se obtiene calcinando la piedra caliza (CaCO<sub>3</sub>) a altas temperaturas y desprendiéndose dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

a) (0'25 puntos) Complete el párrafo siguiente sobre las reacciones químicas:

En una reacción química una o más sustancias llamadas ..... se transforman en otra u otras que llamaremos ....., totalmente diferentes a las primeras.

**b) (0'25 puntos)** En el proceso de obtención de la cal, indique cuál o cuáles son los reactivos y cuál o cuáles son los productos:

- Reactivo o reactivos:.....
- Producto o productos: .....

**c) (0'5 puntos)** Escriba la ecuación química de la obtención de la cal y calcule qué cantidad de dióxido de carbono se desprenderá si obtenemos 56 kg de cal a partir de 100kg de caliza.

7.- Realice las siguientes actividades sobre la reproducción humana:

**a) (1'2 puntos)** Relacione cada una de las partes del aparato reproductor masculino y femenino con la función que desempeña en el proceso de reproducción humana:

Función que desempeña	
Órgano que tiene la función de depositar el semen en el interior de la vagina.	<b>1</b>
Glándulas que producen gametos masculinos o espermatozoides.	<b>2</b>
Glándula que produce el líquido que activa la movilidad de los espermatozoides.	<b>3</b>
En su interior se produce la fecundación.	<b>4</b>
Aloja el embrión hasta el nacimiento.	<b>5</b>
Producen hormonas femeninas (estrógenos y progesterona)	<b>6</b>
Conducto de salida del semen en la eyaculación.	<b>7</b>
Permite la salida del feto en el parto.	<b>8</b>
Producen hormonas masculinas (testosterona)	<b>9</b>
Conducto por el que se mueven los espermatozoides hasta la uretra.	<b>10</b>
Protege el orificio vaginal, el uretral y el clítoris.	<b>11</b>
Glándulas que producen gametos femeninos u óvulos.	<b>12</b>

Partes del aparato reproductor	
Testículos	<b>A</b>
Vagina	<b>B</b>
Trompas de Falopio	<b>C</b>
Próstata	<b>D</b>
Ovarios	<b>E</b>
Útero	<b>F</b>
Uretra	<b>G</b>
Pene	<b>H</b>
Conducto deferente	<b>I</b>
Vulva	<b>J</b>

<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>	
<b>7</b>		<b>8</b>		<b>9</b>		<b>10</b>		<b>11</b>		<b>12</b>	

b) (0'8 puntos) ¿Qué función desempeñan la placenta y la bolsa amniótica durante el embarazo?

8.- a) (0'6 puntos) Escriba los términos que faltan para completar el texto siguiente:

Los seres vivos son muy diversos pero todos ellos realizan las mismas funciones vitales (.....,..... y .....)  
y todos están formados por .....

Los seres vivos que están constituidos por una sola célula se denominan .....  
y los formados por muchas células se denominan .....

b) (1'4 puntos) Entre los siguientes términos, elija el que corresponda a cada definición sobre los niveles de organización de los seres vivos:

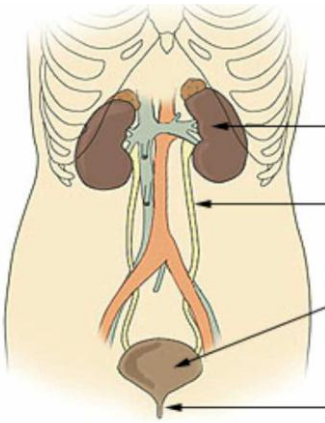
**Tejido, Biosfera, Comunidad, Órgano, Población, Especie, Sistema o Aparato**

DEFINICIÓN	TÉRMINO
Tejidos diferentes que se agrupan para realizar una función concreta.	
Grupo de individuos similares que tienden a aparearse entre sí dando origen a una cría fértil.	
Conjunto de células con la misma función dentro de un organismo.	
Agrupación de varios órganos para desarrollar una función biológica determinada.	
Grupo de individuos de la misma especie que viven en un mismo lugar, al mismo tiempo.	
Conjunto de poblaciones distintas que comparten el mismo espacio y entre las que se establecen relaciones.	
El conjunto de todos los seres vivos del planeta.	

9.- Responda a las siguientes cuestiones sobre la excreción:

a) (1 punto) ¿Qué es la excreción? ¿Cuáles son los principales productos de excreción?

b) (1 punto) Nombre los órganos del aparato urinario e indique la función de cada uno.

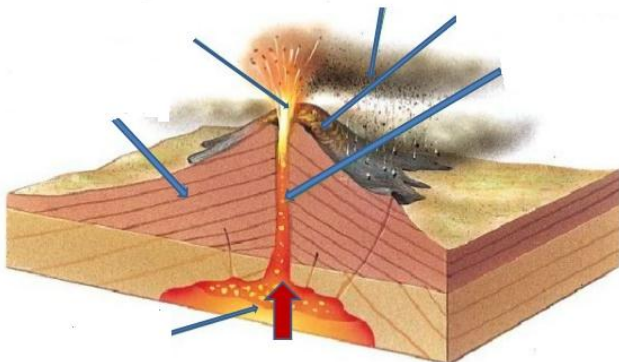


10.- Responda a las siguientes cuestiones:

a) (0'5 puntos) ¿A qué galaxia pertenece nuestro Sistema Solar? Escriba los planetas del Sistema Solar ordenados desde el más cercano al Sol al más alejado.

b) (0'5 puntos) Defina atmósfera y aire. ¿Cuál es la composición del aire?

c) (1 punto) ¿Qué es el magma? Ponga el nombre a las partes señaladas en el volcán en la figura:



- 1.- (3 puntos) Identifique los huesos, músculos, articulaciones y tendones que están marcados en la figura. En el caso de huesos o músculos ponga el nombre que corresponda a cada uno



- 2.- (2 puntos) Entre las lesiones más frecuentes en el deporte tenemos:

**Luxaciones, Calambres, Esguinces, Desgarros musculares.**

Ponga el nombre de la lesión que corresponde a cada definición:

- a) Contracciones o espasmos súbitos e involuntarios en uno o más músculos: \_\_\_\_\_
- b) Lesión de los ligamentos por distensión o alargamiento excesivo: \_\_\_\_\_
- c) Lesión del tejido muscular que va acompañada de hemorragia: \_\_\_\_\_
- d) Separación de dos huesos en el lugar donde se encuentran en una articulación.  
\_\_\_\_\_