

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO EN  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
(Convocatoria septiembre 2013)**

APELLIDOS \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_ DNI/NIE/Pasaporte \_\_\_\_\_

FIRMA

**CALIFICACIÓN GLOBAL**  
(A rellenar por el tribunal)

## **ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO**

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

1. La suma total de la puntuación de esta prueba es de 10 puntos. En el enunciado de cada pregunta se expresa su puntuación total. Si cada pregunta consta de varios ítems, la puntuación de cada uno figura al lado.
2. Se valorará el uso de esquemas, dibujos, fórmulas y la correcta utilización de las unidades, así como la presentación y la claridad en los cálculos.
3. Se dará importancia a la utilización de un lenguaje científico adecuado.
4. En la corrección de los problemas, se valorará el procedimiento de resolución.

### **INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA**

Durante la realización de la prueba, tenga sobre la mesa su DNI/NIE o Pasaporte.

Sólo se admiten pruebas escritas con **bolígrafo** azul o negro.

Puede utilizar la **calculadora**.

1.- Realice las siguientes operaciones simplificando el resultado siempre que sea posible. (1 punto)

a)  $-[5 + (-7) \cdot (2 - 10) + 2(-3 + 5)] =$  (0,25 puntos)

b) 
$$\frac{\left(\frac{5}{3}\right)^4 \cdot \left(-\frac{5}{3}\right)^2}{\left[\left(\frac{3}{5}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^6\right]^{-4}} =$$
 (0,25 puntos)

c)  $\frac{7}{5} - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} + \frac{7}{6} \cdot 5^{-1} =$  (0,25 puntos)

d) Resuelva la siguiente ecuación:  $(x^2 + 4) \cdot (x^2 - 4) = 6x^2$  (0,25 puntos)

**2.- En un invernadero se han plantado 550 plantas de tomates, 400 de cebollas y 600 de lechugas. Se sabe que se pierden por término medio 1 de cada 30 plantas de tomates, 2 de cada 25 de cebollas y 6 de cada 25 de lechugas. (1 punto)**

a) ¿Cuál de estas plantas tendrá mayor porcentaje de supervivencia? Justifique su respuesta matemáticamente. (0,30 puntos)

b) De acuerdo con lo previsto ¿cuántas plantas prosperarán de cada clase? (0,30 puntos)

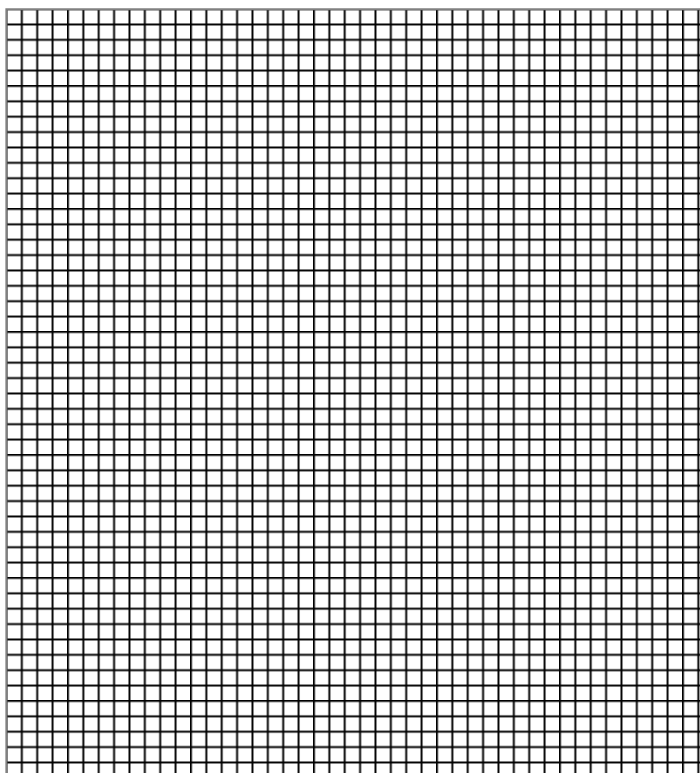
c) Finalmente las condiciones han sido muy favorables y han conseguido prosperar 540 plantas de tomates, 370 plantas de cebollas y 500 plantas de lechuga. ¿En cuál de ellas se ha dado un mayor aumento de producción respecto de la cantidad esperada? ¿En qué porcentaje ha aumentado? (0,40 puntos)

**3.- Pablo ha recibido dos ofertas de trabajo como comercial. En la primera oferta le ofrecen 1100 € al mes y en la segunda oferta el sueldo fijo mensual es de 500 € y 200 € más por cada producto vendido. (1,20 puntos)**

a) Encuentre la expresión que liga el sueldo mensual de cada oferta en función del número de productos vendidos. (0,20 puntos)

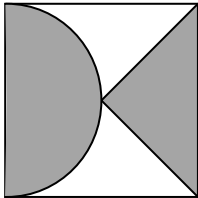
b) ¿De qué tipo de función se trata en la 1ª oferta? ¿Y en la 2ª? (0,20 puntos)

c) Elabore las tablas de datos y represente ambas funciones. (0,50 puntos)



d) Indique en qué casos cada oferta es más ventajosa y cuándo se igualan. (Justifique su respuesta utilizando las funciones correspondientes). (0,30 puntos)

4.- Se quieren fabricar losetas cuadradas de 30 cm de lado con un dibujo geométrico como el de la figura adjunta. (0,80 puntos)



a) ¿Cuál será la superficie que ocupa la zona sombreada dentro de la loseta? (0,40 puntos)

b) Con las losetas descritas se quieren revestir las paredes de un cuarto de baño que consta de cuatro paredes, dos de las cuales tienen de ancho 6,5 metros y las otras dos 3,75 m. El techo está situado a 2,10 m del suelo. ¿Cuántas losetas harán falta si se ha estimado que se desaprovechará un 5 % del producto?

(0,40 puntos)

5.- Una empresa ha llevado a cabo un estudio de audiencia de una emisora de radio de nuestra comunidad, obteniéndose los siguientes resultados: (1 punto)

Respuesta	Personas
A diario	1.985
Varias veces a la semana	3.134
Una vez a la semana	17.856
Más de una vez al mes	1.985

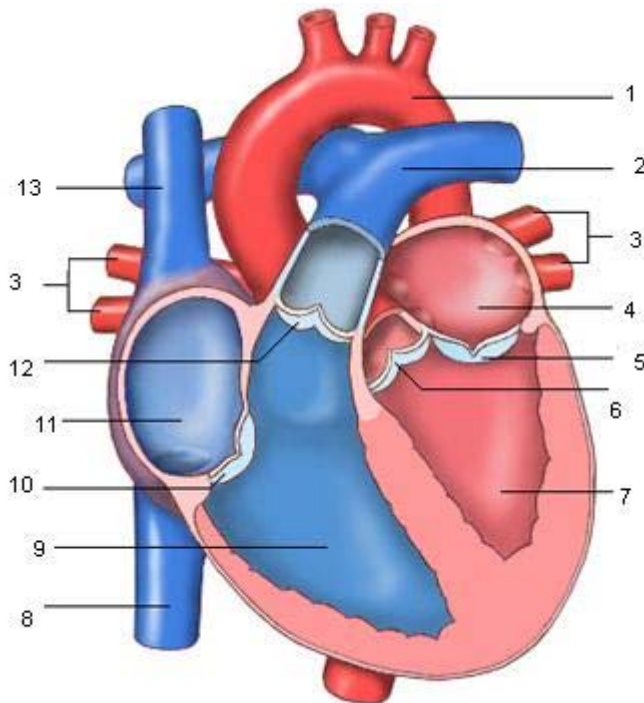
a) Elabore la tabla de frecuencias relativas y porcentajes. (0,30 puntos)

b) Determine la moda y la mediana. (0,30 puntos)

c) Construya el diagrama de barras y polígono de frecuencias. (0,40 puntos)

**6.- Observe la siguiente imagen y conteste según corresponda. (1 punto)**

- a) Complete el nombre correspondiente a los números que aparecen señalados en la imagen e indique de qué órgano del cuerpo humano se trata.  
(0,5 puntos)



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

Órgano: \_\_\_\_\_

b) Indique de qué aparato forma parte este órgano así como las funciones básicas del órgano y del aparato al que pertenece. (0,25 puntos)

c) Cite y explique las características de la circulación sanguínea en el ser humano. (0,25 puntos)

**7.- Conteste los siguientes apartados: (1 punto)**

a) Explique o defina los siguientes conceptos y establezca las relaciones entre ellos: *impacto ambiental, contaminación y residuo*. (0,75 puntos)



- b) ¿Qué problemas medioambientales ocasiona el uso del petróleo como fuente de energía? (0,25 puntos)

8.- Una lata de “*cerveza sin*” de 33 cl tiene una concentración en alcohol de 0,5% vol. (1 punto)

a) ¿Qué significa que su graduación sea de 0,5°? (0,20 puntos)

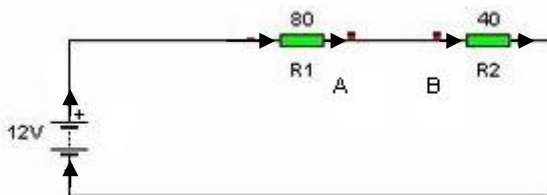
b) ¿Qué cantidad de alcohol (en mililitros) contiene dicha lata? (0,40 puntos)

c) Sabiendo que la densidad del alcohol etílico es 0,8 g/ml ¿cuántos gramos de alcohol ingerimos al beber media lata de esta cerveza?

(0,40 puntos)

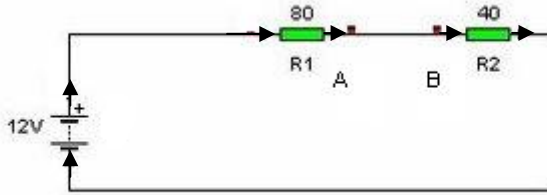
9.- En el circuito de la figura dibuje la conexión correcta para que midan entre el punto A y B sus magnitudes los siguientes aparatos: (1 punto)

a) un amperímetro (0,20 puntos)



b) un voltímetro

(0,20 puntos)



c) Indique qué magnitudes miden estos aparatos y en qué unidad se expresa su medida en el Sistema Internacional (SI). (0,30 puntos)

Aparato	Magnitud	Unidad de medida (Sistema Internacional)
AMPERÍMETRO		
VOLTÍMETRO		

d) Calcule el valor de la intensidad de corriente eléctrica utilizando los datos del circuito representado en la figura. (0,30 puntos)

10.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Explique el motivo de su respuesta en las que considere falsas:

(1 punto/0,20 puntos cada respuesta correcta)

a) Las plantas sólo liberan gas oxígeno ( $O_2$ ) a la atmósfera, nunca dióxido de carbono ( $CO_2$ ).

- b) La molécula es la parte más pequeña de un compuesto químico que conserva sus propiedades características.
- c) La lluvia ácida se produce por el aumento de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) en la atmósfera.
- d) Las rocas volcánicas son las únicas en las que encontramos fósiles.
- e) La aceleración de un movimiento representa la variación de espacio en la unidad de tiempo y en el Sistema Internacional se mide en  $\text{m/s}^2$ .