



**Junta de  
Castilla y León**

Consejería de Educación

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO EN  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
(Convocatoria septiembre 2015)**

**APELLIDOS** \_\_\_\_\_

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

**FIRMA**

<b>CALIFICACIÓN GLOBAL (A rellenar por el tribunal)</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Puntuación total (A + B)</b>

A: Consignar la puntuación obtenida en esta prueba.

B: Consignar, si procede, 1 punto por haber superado el ámbito Científico-tecnológico en un programa de preparación de pruebas libres para la obtención del título de graduado en ESO en un centro público de educación de personas adultas de Castilla y León.

## **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**

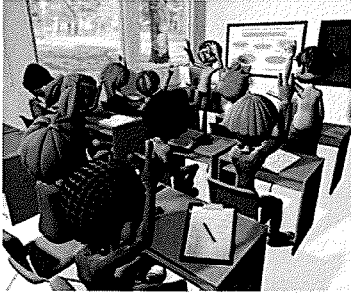
Durante la realización de la prueba, tenga sobre la mesa su DNI/NIE o Pasaporte.

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

Puede utilizar la **calculadora**.

*Nota:* la reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de estas pruebas se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración en la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todos los centros en los que se celebran estas pruebas.





¿Sabías que...? La educación de adultos sirve para que las personas adultas puedan adquirir, actualizar, completar o ampliar sus conocimientos, favoreciendo su **aprendizaje a lo largo de la vida**. Ofrece la posibilidad de adquirir las **competencias básicas** y, en su caso, las correspondientes **titulaciones**, facilitando el acceso a la educación secundaria obligatoria o equivalente, a los **jóvenes** que abandonaron sus estudios de manera temprana y a los **adultos** que quieran continuar con su aprendizaje. Asimismo permite adquirir nuevas **competencias para el desarrollo profesional y personal** de las personas adultas.

Página web "Aprendizaje a lo largo de la vida" JCyL

1º.- El patio de nuestro Centro educativo es rectangular. Sabemos que su perímetro es 460 m. y que la superficie es 12.000 m<sup>2</sup>. (0,8 puntos)

- Calcule las dimensiones del patio. (0,5 puntos)

- Calcule la medida de las diagonales de dicho patio. (0,3 puntos)

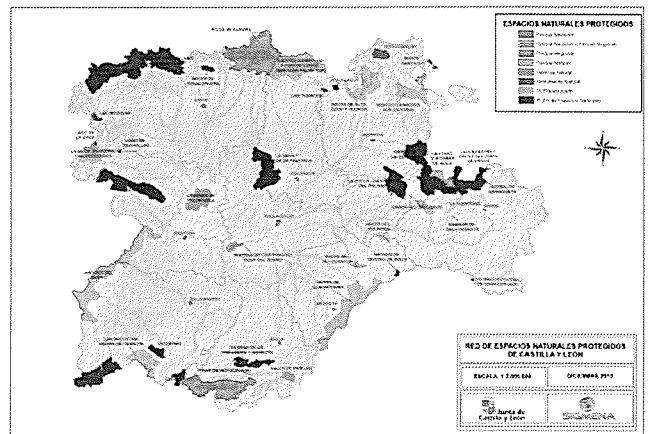
2º.- Resuelva la siguiente ecuación:

(0,4 puntos)

$$(2x + 3)^2 + 5x^2 = 6x + 8$$

3º.- La profesora Puri ha traído hoy a clase este mapa a escala 1:2.000.000 con los espacios naturales de Castilla y León. (0,8 puntos)

- a) Nos ha pedido que calculemos la distancia real entre el Cañón de Río Lobos y los lagos de Sanabria con ayuda de una regla y la escala. La distancia medida en el mapa ha sido de 18,3 cm.  
¿Cuál es la distancia real expresada en km? (0,4 puntos)



- b) La distancia real en línea recta entre Zamora y Palencia es de 115,53 km. Calcula la distancia entre estas dos capitales en el mapa expresada en mm. (0,4 puntos)

**4º.- En el Centro de idiomas EUREKA, cada alumno estudia un único idioma. Sabemos que este curso  $1/5$  de los alumnos estudian inglés,  $3/8$  asisten a clase de ruso,  $5/24$  han elegido francés y los 78 alumnos restantes, se han decantado por el alemán. (0,8 puntos)**

a) ¿Qué fracción del total representan los alumnos que estudian alemán?  
Simplifique la fracción resultante. (0,2 puntos)

b) ¿Cuántos alumnos hay matriculados en el centro? (0,2 puntos)

c) ¿Cuántos alumnos estudian cada uno de los idiomas? (0,2 puntos)

d) Si este curso se ha incrementado la matrícula en el centro de idiomas un 20% con respecto al pasado, ¿cuántos alumnos había matriculados el pasado curso?  
(0,2 puntos)

5°.- Se ha realizado una encuesta a la salida de un concierto de música clásica en la que se preguntaba la edad a un grupo de asistentes. (0,8 puntos)

Se han recogido las respuestas del siguiente modo:

Edad	[20,30)	[30,40)	[40,50)	[50,60)	[60,70)
Frecuencia	4	5	11	16	4

a) ¿Es una variable cualitativa o cuantitativa? \_\_\_\_\_ (0,1 puntos)

b) ¿Es una variable continua o discreta? \_\_\_\_\_ (0,1 puntos)

c) Complete la siguiente tabla: (0,4 puntos)

Intervalo $[a_i, b_i)$	Marca clase $m_i$	Frecuencia $f_i$	Grados ciclograma	$m_i \cdot f_i$	$m_i^2 \cdot f_i$

d) Calcule la media, la varianza y la desviación típica. (0,2 puntos)

- 6º.- Exprese el resultado como una única potencia de 3, aplicando paso a paso las propiedades de las potencias. No se calificará si únicamente aparece el resultado final de la operación. (0,4 puntos)

$$\frac{9^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot 27^{-2}}{\left(\frac{2}{18}\right)^{-3} \cdot 81^2} =$$

- 7º.- Mañana se van a disputar en el Centro de Adultos “Los juegos escolares”. Por este motivo, se están fabricando 30 conos de plástico para la señalización y delimitación de cada zona.



Cada cono está formado por una base cuadrada de lado 30 cm. y una parte con forma cónica de altura 24 cm. y radio de la base 10 cm.

Calcule los m<sup>2</sup> de plástico que se han gastado para fabricar estos 30 conos de señalización (base cuadrada y parte con forma cónica) (0,5 puntos)

8°.- Se tuvo funcionando durante 90 minutos un motor de gasolina que consume 7 L/h de gasolina, cuya densidad es 0,75 kg/L y cuyo poder calorífico es de 9900 kcal/kg. Calcule la energía consumida. (0,5 puntos)

9°.- Se prepara una disolución disolviendo 70 g de azúcar en 250 g de agua.

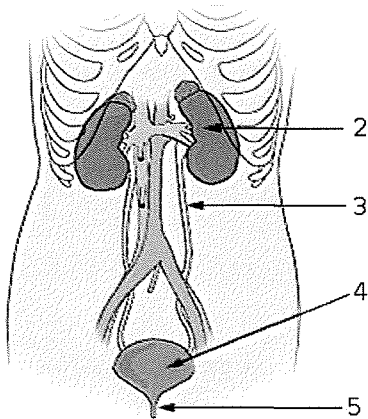
(1 punto)

a) ¿Cuál es su concentración expresada en porcentaje en masa? (0,5 puntos)

b) ¿Cuál es su concentración en gramos de soluto por 100 gramos de agua? (0,5 puntos)

10º.- Identifique en el siguiente dibujo cada una de las partes señaladas y conteste los siguientes apartados: (1 punto)

a) Complete la tabla. (0,5 puntos)



Aparato	
2	
3	
4	
5	

b) Indique en qué consisten las siguientes enfermedades: (0,3 puntos)

- Cistitis.
- Insuficiencia renal.
- Cálculos o cólico nefrítico.

c) Explique dos hábitos saludables relacionados con este aparato: (0,2 puntos)



11°.- La composición de 100 ml de leche semidesnatada es: (1 punto)

<b><i>Información nutricional</i></b>	
<b>Nutrientes:</b>	<b>Composición/100 ml:</b>
Glúcidos o Hidratos de carbono	4,7 g
Grasas	1,6 g
Proteínas	3,1 g
Sal	0,13 g
Calcio	110 mg
Fósforo	92 mg
Vitaminas	3 mg

a) Indique los nutrientes inorgánicos y los orgánicos: (0,3 puntos)

Nutrientes inorgánicos	Nutrientes orgánicos

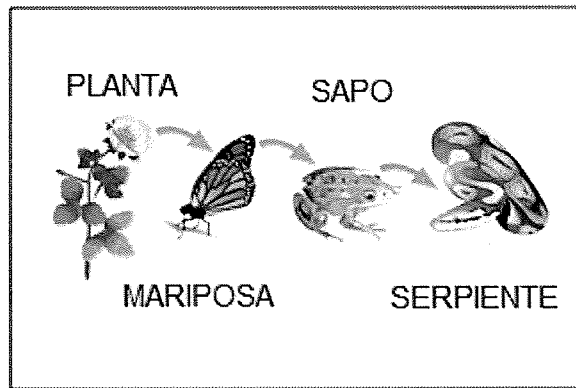
b) ¿Cuánta energía proporcionan los 100 ml de leche? (0,4 puntos)

*Recuerde: Los glúcidos nos proporcionan 4 kcal/g, las grasas 9 kcal/g y las proteínas 4 kcal/g.*

c) ¿Todas las personas necesitamos las mismas cantidades de energía? En caso negativo, indique de qué dependen esas cantidades. (0,3 puntos)

12º.- Con la cadena trófica de la imagen:

(1 punto)



Ilustrador: José Alberto Bermúdez. <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>

a) Describa las relaciones tróficas representadas e indique a qué nivel pertenece cada organismo. (0,4 puntos)

b) ¿Falta algún nivel trófico? En caso afirmativo, indique cuál es. (0,2 puntos)

c) De los organismos representados, ¿cuáles son autótrofos?, ¿cuáles heterótrofos? (0,4 puntos)

Autótrofos	Heterótrofos

**13°.- Densidad**

**(1 punto)**

- a) ¿Qué volumen ocupa una muestra sólida de 177 g de masa si su densidad es de 1,2 g/cm<sup>3</sup>? (0,4 puntos)
- b) ¿Qué instrumentos se emplean para medir la masa y el volumen de esa muestra sólida? (0,2 puntos)
- c) El sólido anterior ¿flotará o se hundirá en un líquido que tenga una densidad de 1,3 Kg/L? ¿Por qué? (0,3 puntos)
- d) ¿Qué instrumentos se emplean para medir la densidad de los líquidos? (0,1 puntos)

