



**Junta de  
Castilla y León**

Consejería de Educación

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO EN  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
(Convocatoria mayo 2014)**

APELLIDOS \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_

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

FIRMA \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN GLOBAL (A rellenar por el tribunal)	A	B	Puntuación total (A + 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**.

1.- Efectúe paso a paso las siguientes operaciones simplificando el resultado siempre que sea posible.

(1 punto)

a)  $\frac{9}{5} \cdot \left(\frac{4}{9} - \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{5}{9} \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)^2 =$

(0,25 puntos)

b)  $\sqrt{\frac{9072x^8y^9z^9}{7yz}} =$

(0,25 puntos)

c) Resuelve la siguiente ecuación:  $(5x - 1)^2 = 100$

(0,50 puntos)

2.- A continuación se presenta la factura de energía por consumo de gas natural bimensual de un domicilio familiar.

<b>Total a pagar</b>			<b>146,33 €</b>
<b>gas natural TUR.2</b> Contrato: 94606880 .....			
Del 19.04.2013 al 20.06.2013 (63 días = 2,071233 meses)			
Consumo gas	1.893 kWh	<input type="text"/>	<input type="text"/> €
Impuesto Especial sobre hidrocarburos	1.893 kWh	0,00234 €/kWh	4,43 €
Término fijo	63 días	0,282082 €/día	17,77 €
Otros conceptos gas			
Alquiler de contador			2,59 €
<b>Total gas natural</b>			<input type="text"/> €
Base imponible			<input type="text"/> €
IVA 21%			<input type="text"/> €
<b>Total factura</b>			<b>146,33 €</b>

Puede observarse que la base imponible está formada por cuatro conceptos:

- Coste por consumo de gas (proporcional a los 1893 kwh de energía producida).
- Impuesto especial sobre hidrocarburos (4,43 €), que es proporcional al consumo expresado en kwh.
- Término fijo asociado a 63 días (17,77 €).
- Alquiler del contador (2,59 €).

Aplicado el 21 % en concepto de IVA sobre la base imponible se obtiene el total a pagar (146,33 €). Se pide:

(1 punto)

a) Determine el valor de la base imponible.

(0,25 puntos)

b) Calcule el valor del IVA.

(0,25 puntos)

c) Determine el precio en euros por cada kwh consumido.

(0,25 puntos)

d) Calcule el total a pagar si el consumo hubiese sido de 2127 kwh.

(0,25 puntos)

**3.- Para ahorrar un poco en casa, se ha decidido consumir dos tipos de aceite, un aceite de oliva refinado de 2,36 euros/l y otro de oliva virgen extra de primera presión en frío que reservamos para ensaladas que se vende en una pequeñas botellas de 250 ml a 3,99 € ¿Qué cantidad de aceite se ha consumido de cada tipo si el gasto en aceite este mes ha sido de 3,250 litros, lo que supuso un coste de 17 euros y 87 céntimos?**

(1 punto)

4.- Se quiere hacer un estudio para encontrar la tarifa de telefonía que resulte más económica para realizar un trabajo. Dicho trabajo requerirá un consumo de 180 MB de internet mensual y la realización de llamadas telefónicas. Las llamadas se realizarán exclusivamente para llevar a cabo una encuesta de tiempo promedio 1 minuto y habrá que realizar al menos 100 encuestas. Teniendo en cuenta la información de la siguiente tabla, conteste las cuestiones que se plantean.

(1 punto)

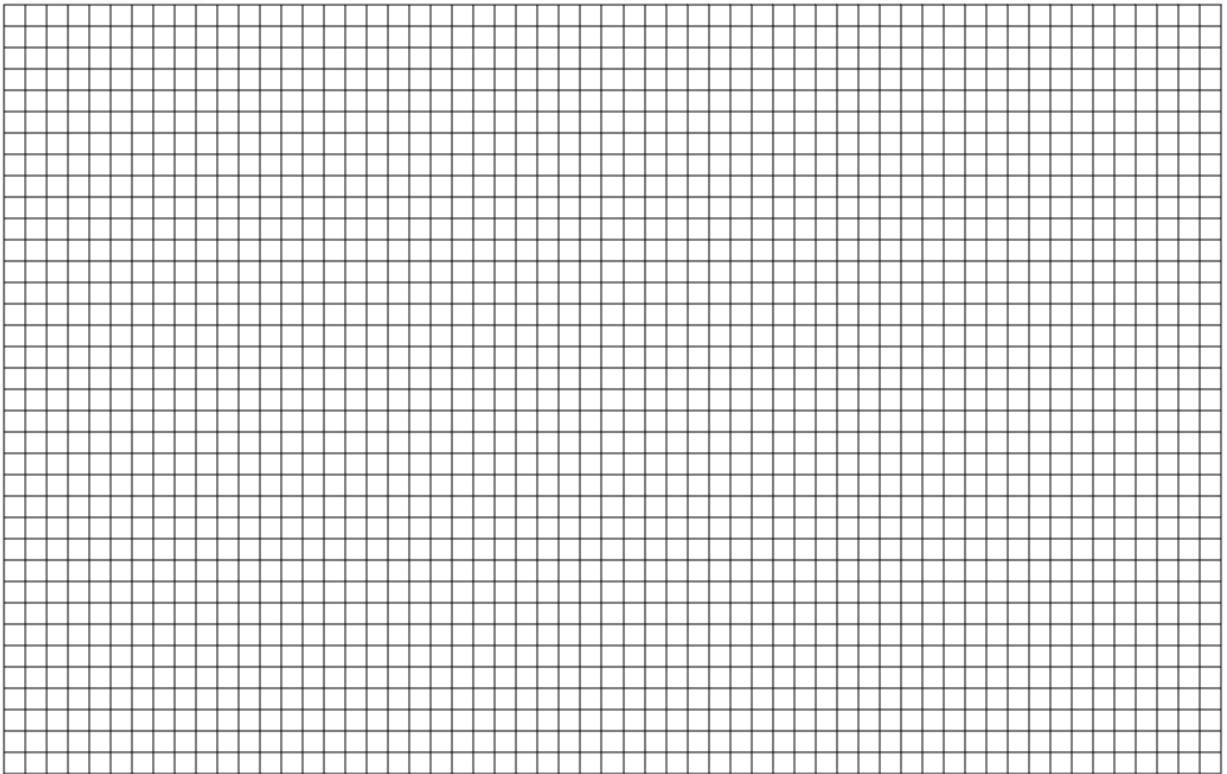
**TABLA COMPARATIVA DE LAS OPERADORAS DE TELEFONÍA**

OPERADORA	Consumo mínimo (Euros)	Precio de internet (Céntimos/MB)	Coste del establecimiento de llamada (Céntimos)	Precio de las llamadas (Céntimos/minuto)
1	0	3,63	18,15	9,68
2	3,63	3	15	3
3	4,83	200 MB gratis	18,15	6,05

a) Realice en la misma gráfica la representación de las funciones que en cada caso ligan el coste final de la factura mensual con el número de encuestados para cada operadora. Para ello complete previamente la siguiente tabla.

(0,50 puntos)

Nº de encuestados al mes	100	150	200	250	300
Coste mensual Operador 1					
Coste mensual Operador 2					
Coste mensual Operador 3					



b) Encuentre, para cada operador, la ecuación de la función coste mensual (Y) con el número de encuestados (X) y diga de qué tipo de función se trata.

(0,25 puntos)

<b>OPERADOR</b>	<b>ECUACIÓN DE LA FUNCIÓN</b>	<b>TIPO DE FUNCIÓN</b>
Operador 1		
Operador 2		
Operador 3		

c) A la vista de los resultados, comente cuál es la operadora más económica argumentando su respuesta.

(0,25 puntos)

**5.- La sangre es un líquido que recorre el interior de los conductos del aparato circulatorio. Señale:**

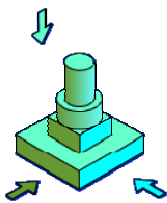
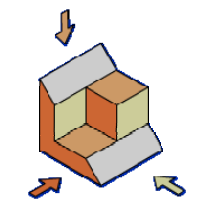
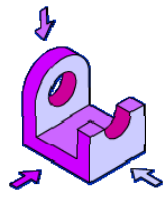
**(1 punto)**

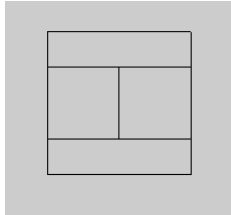
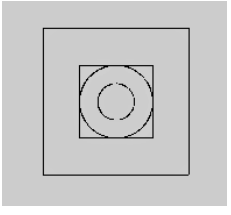
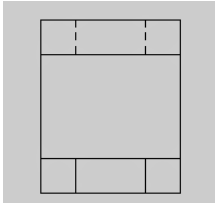
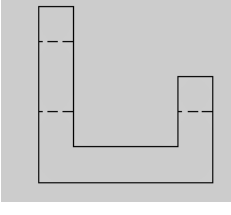
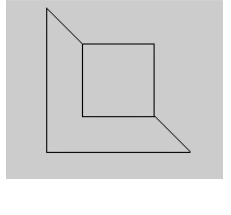
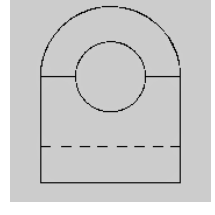
a) ¿Cuáles son los componentes de la sangre y qué función desempeña cada uno? (0,50 puntos)

b) Indique el recorrido de la sangre, partiendo del ventrículo derecho: *venas pulmonares, aurícula derecha, capilares de la piel, ventrículo izquierdo, arteriolas de la piel, venas cavas, arteria aorta, arteria pulmonar, aurícula izquierda.* (0,50 puntos)

6.- Observe las figuras de piezas (A, B y C) y las distintas vistas (1-6) que se muestran a continuación y conteste las cuestiones de la siguiente tabla.

(1 punto; 0,10 cada respuesta correcta)

FIGURAS		
 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>

VISTAS		
 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>
 <p>4</p>	 <p>5</p>	 <p>6</p>

Fuente: [http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria\\_vistas/index2.htm](http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm)



1	¿A qué figura corresponde la vista 3?	
2	Señale el perfil de la figura B	
3	¿A qué figura corresponde la vista 4?	
4	Señale el alzado de la figura B	
5	¿A qué figura corresponde la vista 1?	
6	¿A qué figura corresponde la vista 2?	
7	Señale la planta de la figura B	
8	Señale el perfil de la figura C	
9	¿A qué figura corresponde la vista 6?	
10	Señale la planta de la figura A	

**7. – Las enfermedades se pueden clasificar, diagnosticar y prevenir. Atendiendo a todo ello, conteste los siguientes apartados: (1 punto)**

- a) ¿Qué es una enfermedad infecciosa? Indique los mecanismos de transmisión de este tipo de enfermedades y ponga un ejemplo en cada caso. (0,40 puntos)

b) Relacione las dos columnas: (0,40 puntos)

a) SIDA	1. Enfermedad aguda e infecciosa
b) Hematoma	2. Microorganismo no patógeno
c) Virus VIH	3. Pandemia provocada por VIH
d) Diabetes	4. Síntoma de diversas enfermedades
e) Bacteria del yogurt	5. Enfermedad infecciosa y endémica causada por un protozoo
f) Fiebre	6. Microorganismo patógeno no celular
g) Dolor de cabeza	7. Signo típico de los traumatismos o golpes
h) Malaria	8. Enfermedad crónica
i) Gripe	9. Proceso patológico de las articulaciones
j) Artrosis	10. Signo de diversas enfermedades

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

c) Cite cuatro hábitos saludables. (0,20 puntos)

**8. – Se preparan 750 ml de un suero glucosado disolviendo 30 g de glucosa en 750 g de agua. (1 punto)**

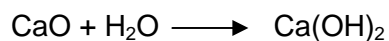
a) Exprese la concentración en % en masa y en g/l. (0,50 puntos)

- b) ¿Qué volumen de suero tendremos que tomar para ingerir 48 g de glucosa?  
(0,50 puntos)

**9. – Conteste los siguientes apartados:**

**(1 punto)**

- a) Clasifique los siguientes cambios en procesos físicos o químicos: (0,50 puntos)
- Se evapora un perfume.
  - Se quema petróleo.
  - Se mezclan cacao y leche.
  - Se funde la cera de una vela.
  - Se oxida el hierro.
  - Se fabrica jabón a partir de grasas y sosa.
- b) Se añade agua a 40 kg de óxido de calcio (cal viva), CaO, hasta obtener 52,8 Kg de hidróxido de calcio (cal apagada), Ca(OH)<sub>2</sub>:



- ¿Qué cantidad de H<sub>2</sub>O ha sido necesaria? ¿Qué ley se cumple? (0,25 puntos)

- Indique cuáles son los productos y cuáles los reactivos en la anterior reacción.  
(0,25 puntos)

**10. – Señale en cada uno de los siguientes apartados cuáles son las causas y cuáles son los efectos nocivos sobre el medio ambiente:**

**(1 punto; 0,25 puntos cada apartado)**

a) La lluvia ácida

➤ *Causas:*

➤ *Efectos nocivos:*

b) El agujero de ozono

➤ *Causas:*

➤ *Efectos nocivos:*

c) El efecto invernadero

➤ *Causas:*

➤ *Efectos nocivos:*

d) Desertización

➤ *Causas:*

➤ *Efectos nocivos:*