



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

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

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.

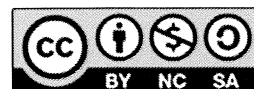
INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

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**.

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...? Una Almazara es un mecanismo que permite exprimir la aceituna para obtener el aceite de oliva. El nombre de Almazara se ha generalizado al lugar donde se recoge la aceituna, se lava, se muele y el aceite que se produce se almacena en grandes depósitos para después comercializarlo. Los huesos de aceituna se reutilizan como combustible para las calderas de biomasa.

1º.- En nuestro negocio envasamos y vendemos aceite. Por este motivo, hemos comprado 240 litros de aceite de oliva en una almazara a un precio de 2,15 €/L. (0,8 puntos)

Lo hemos envasado en botellas de cristal de 3/4 de litro.

a) ¿Cuántas botellas hemos necesitado? (0,2 puntos)

b) Cada botella (envase) nos ha costado 0,30 € + 20% IVA. ¿Cuánto nos hemos gastado en envases? (0,3 puntos)

c) Si ofertamos cada botella con aceite a 3,20 € y conseguimos venderlas todas, calcula la **ganancia** obtenida (en euros). (0,3 puntos)

2º.- El día 1 de diciembre de 2014 se inició la recolección de aceituna en una finca. Se sabe que, cada día, se ha incrementado la recogida en una cantidad fija de kilos de producto hasta terminar el proceso el 31 de diciembre. (1 punto)

Sabemos que el día 12 de diciembre se recolectaron 4500 kg y que el día 26 fueron 8700 kg.

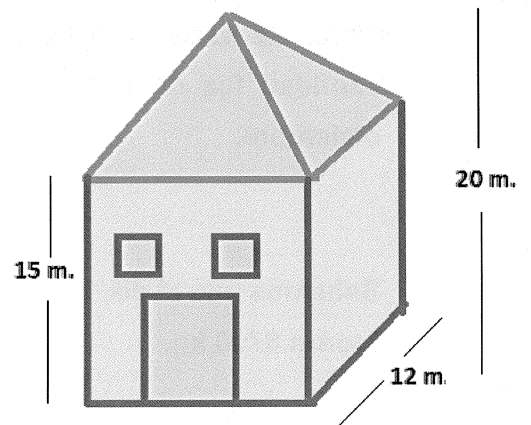
a) ¿Qué tipo de progresión forman los kg recogidos cada día? (0,2 puntos)

b) ¿Cuántos kg se recolectaron el primer día? (0,4 puntos)

c) ¿Cuántos kg se recolectaron en todo el mes de diciembre (31 días)? (0,4 puntos)

3º.- Este es el edificio de la almazara donde se conservan las aceitunas. La base es un cuadrado de lado 12 m. Como se han detectado goteras, se ha decidido cubrir el tejado (que tiene forma de pirámide), con una tela asfáltica. (0,7 puntos)

Con los datos de la imagen:



a) Calcula los metros cuadrados de tela asfáltica que son necesarios para cubrir el tejado. (0,4 puntos)

b) Tres obreros trabajando 6h/día, tardarán 8 días en terminar la reparación. ¿Cuántos días tardarían 2 obreros trabajando 8h/día? (0,3 puntos)



¿Sabías que...? La palabra **algoritmo** proviene del matemático persa "Al-Juarismi" que fue un astrónomo, geógrafo y matemático del siglo IX. Con su obra "El libro de la reducción" indicó las primeras reglas del cálculo algebraico en el mundo musulmán. Se le considera el padre del álgebra y el introductor de nuestro sistema de numeración.

4º.- Resuelve la siguiente ecuación: (0,5 puntos)

$$3x^4 + 7x^3 + 4x^2 = 2x^3 + 5x^3 - x^2 + 36 + 2x^4$$

5º.- Escribe el resultado de esta operación como una única potencia de 5 aplicando las propiedades de las potencias de un número. (No se calificará si únicamente aparece el resultado final) (0,5 puntos)

$$\frac{\left(\frac{1}{25}\right)^{-6} \cdot 125^3 \cdot (\sqrt{625})^4}{\left(\frac{3}{375}\right)^4 \cdot [(-5)^3]^2} =$$

6°.- Para hacer nuestra excursión de fin de curso, hemos pedido presupuesto a dos empresas de autobuses. (1 punto)

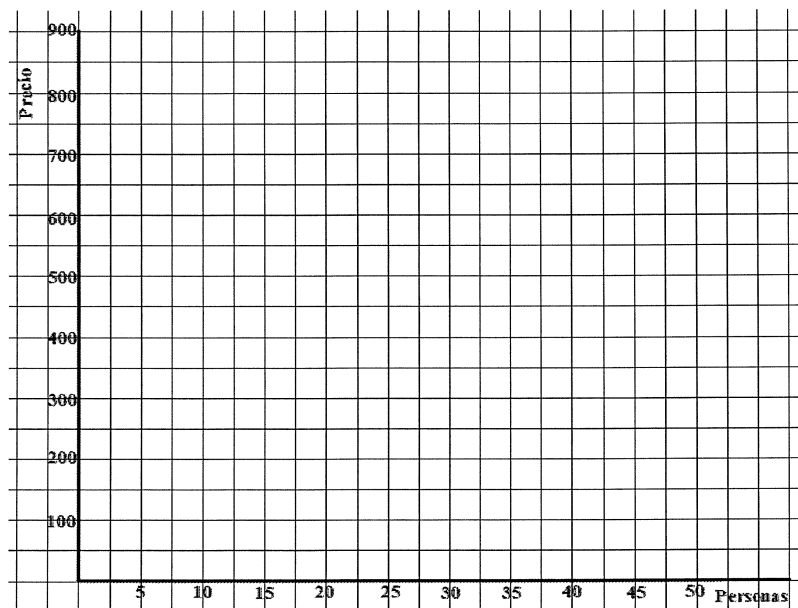
Con la empresa A, el coste es: 460 € fijos por el vehículo y 9 € por persona.

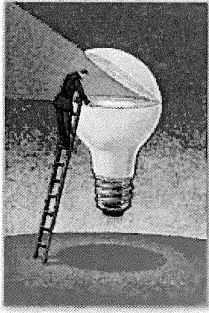
Con la empresa B, el coste es: 320 € fijos por el vehículo y 13 € por persona.

a) Con los datos anteriores, determina las dos funciones que nos dan el importe final del viaje a partir del número de personas que participan. (0,3 puntos)

b) Razona y opera algebraicamente para calcular cuándo nos resulta más económica una empresa que la otra, en función del número de excursionistas. (0,4 puntos)

c) Representa en estos ejes las gráficas de ambas funciones. (0,3 puntos)





Este es nuestro particular homenaje a “Los inventores”, personas que a veces por casualidad y otras por su denodado esfuerzo y constancia, han contribuido, en la mayoría de los casos, a mejorar nuestras condiciones de vida.

Imagen: commons.wikimedia.org. Uso libre google.

7º.- Observa la siguiente tabla:

(1 punto / 0,10 cada apartado)

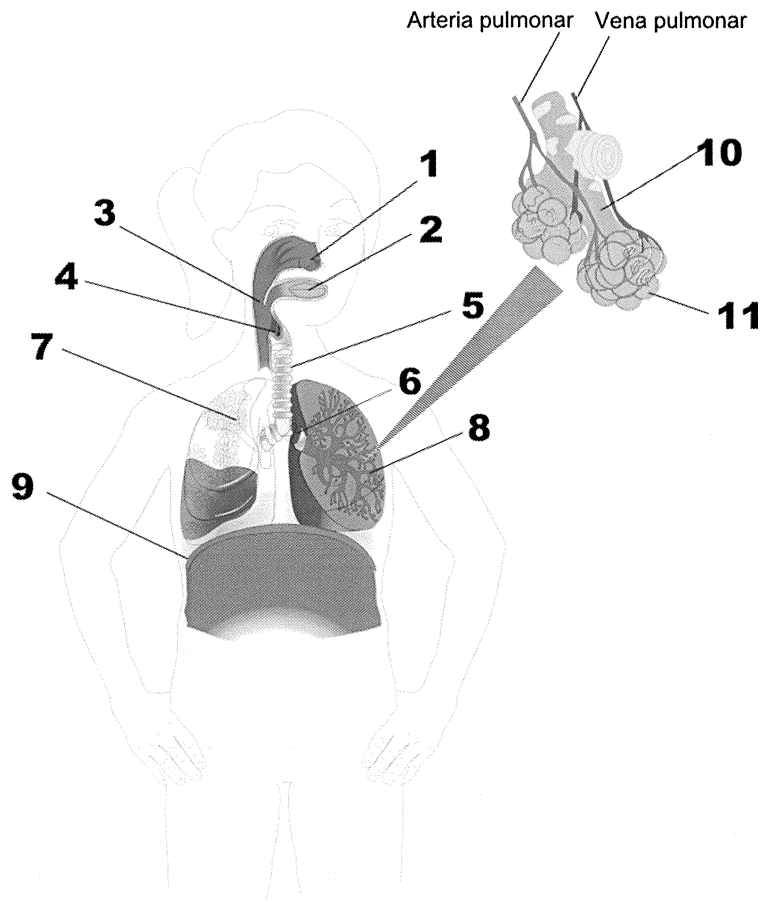
	CADA INVENTOR...		...CON SU INVENTO/DESCUBRIMIENTO
1	Graf Ferdinand von Zeppelin	A	Sistema de lectura para ciegos
2	Guglielmo Marconi	B	Termómetro de mercurio
3	Louis Braille	C	Pararrayos
4	Alexander Graham Bell	D	Morfología de las neuronas
5	Isaac Peral	E	Autogiro
6	Santiago Ramón y Cajal	F	Telegrafía sin hilos
7	Johannes Gutemberg	G	Submarino de propulsión eléctrica
8	Daniel G. Fahrenheit	H	Dirigible
9	Juan de la Cierva	I	Teléfono
10	Benjamín Franklin	J	Imprenta

Completa esta tabla asociando cada inventor con su invento o descubrimiento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8º.- Observa el siguiente dibujo y contesta según corresponda: (1 punto)

a) Indica de qué aparato se trata y completa la tabla. (0,4 puntos)



Aparato	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Composición a partir de: Ilustrador: José Alberto Bermúdez. <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/> y http://es.wikipedia.org/wiki/Pulmones#/media/File:Diagrama_de_los_pulmones.svg

b) Podemos introducir aire en nuestro cuerpo por la boca, pero es mejor incorporarlo por la nariz ¿por qué? (0,3 puntos)

- c) Indica tres hábitos saludables relacionados con el aparato respiratorio. (0,3 puntos)

9º.- APARATO CIRCULATORIO Y LA SANGRE (1 punto)

- a) Rellena los espacios con las siguientes palabras: (0,5 puntos)

Aorta, arterias, cavas, derecha, derecho, izquierda, izquierdo, órganos, pulmonares y venas.

Los vasos que llevan la sangre al corazón se denominan _____, y los vasos por los que sale se denominan _____.

Del ventrículo _____ parte la arteria pulmonar, que se bifurca hacia los dos pulmones.

Del ventrículo _____ sale la arteria _____ que impulsa la sangre a todos los _____ del cuerpo.

La sangre oxigenada llega a la aurícula _____ por las venas _____.

La sangre cargada de dióxido de carbono llega a la aurícula _____ por las venas _____.

- b) Completa la siguiente tabla: (0,5 puntos)

GRUPO SANGUINEO	Puede donar a	Puede recibir de
A		0 y A
B	B y AB	
AB	AB	
0		

10º.- QUÍMICA**(1 punto)**

- a) Dadas las siguientes sustancias: *ácido sulfúrico, agua del mar, aire puro, cloruro de sodio, cobre, granito, grava de obra, hierro, oxígeno y vinagre*, realiza una clasificación en: (0,5 puntos)

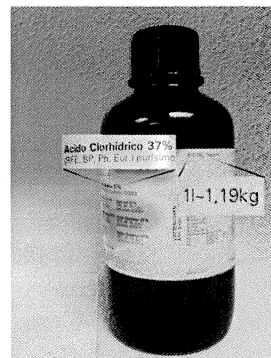
Elemento	Compuesto	Mezcla homogénea	Mezcla heterogénea

- b) Clasifica los cambios siguientes en físicos o químicos: (0,5 puntos)

FENÓMENO	FÍSICO/QUÍMICO
Hacer jabón a partir de grasas y sosa.	
Evaporación del agua del mar por el calor del sol.	
Llover.	
Tostar la carne en la brasa.	
Disolver alquitrán en gasolina.	

11°.- La etiqueta de un frasco de ácido clorhídrico (HCl) (cloruro de hidrógeno disuelto en agua) indica que contiene el 37% en masa de ácido puro y que su densidad es 1,19 g/cm³. Calcula: (1 punto)

a) La masa de un litro de esta disolución. (0,4 puntos)



b) La masa de HCl puro que hay en un litro de esta disolución. (0,3 puntos)

c) La concentración de dicha disolución expresada en g/L. (0,3 puntos)

12º.- Relaciona:

(0,5 puntos)

A	Tímpano	1	Sensación Térmica
B	Canales semicirculares	2	Órgano del equilibrio
C	Cristalino	3	Percepción de sustancias en estado líquido
D	Iris	4	Órgano con células olfatorias
E	Caracol	5	Receptores lumínicos
F	Pituitaria amarilla	6	Regula la cantidad de luz que entra al ojo
G	Botón gustativo	7	Enfoca los objetos
H	Cadena de huesecillos	8	Lleva la vibración del tímpano al oído interno
I	Piel	9	Vibra al recibir las ondas sonoras
J	Retina	10	En él se encuentra el sentido de la audición

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J