

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
(Convocatoria mayo 2018)**

APELLIDOS _____

NOMBRE _____

DNI/NIE/Pasaporte _____

FIRMA

Marque con una cruz si ha cursado y 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 (en los cursos 2016-2017 o 2017-2018)

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN ESTA PRUEBA
(A rellenar por el tribunal) ***

A

B

C

* *Notas:*

A: Se consignará la puntuación obtenida en el área de Matemáticas de esta prueba (sobre 10 puntos).

B: Se consignará la puntuación obtenida en el área de Ciencias y Tecnología de esta prueba (sobre 10 puntos).

C: Se consignará la calificación obtenida en la prueba del ámbito Científico-Tecnológico que será la media aritmética calculada a partir de las calificaciones consignadas en A y B.

El programa de gestión IES2000 incorporará de forma automática 1 punto a la calificación global del ámbito Científico-Tecnológico a aquellos aspirantes que hayan superado dicho ámbito 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 (en los cursos 2016-2017 o 2017-2018)

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1. Se calificará de forma separada cada una de las partes de la prueba que se corresponden con las áreas de "Matemáticas" y de "Ciencias y Tecnología" sobre una puntuación de 10 puntos cada una.
2. La puntuación obtenida en esta prueba resultará de calcular la media aritmética de la puntuación obtenida en cada una de las áreas. **No será necesario obtener una calificación mínima en las áreas para proceder al cálculo de la media aritmética.**
3. 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.
4. 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.
5. Se dará importancia a la utilización de un lenguaje científico adecuado.
6. En la corrección de los problemas se valorará el procedimiento de resolución.

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

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; en ningún caso se admitirán pruebas escritas con lapicero.
- Sólo puede utilizar la **calculadora**; no se permite el uso de otros dispositivos electrónicos.

INFORMACIÓN SOBRE LOS RESULTADOS:

- Los resultados de la prueba se harán públicos el **6 de junio de 2018** en los tablones de anuncios de los centros donde se hayan realizado las pruebas y en los de las direcciones provinciales de educación. También podrán consultarse en la web de Aprendizaje a lo largo de la vida www.educa.jcyf.es/adultos
- En caso de no superar el ámbito Científico-Tecnológico, conforme a lo establecido en los criterios de calificación que se encuentran en la carátula, se publicará la calificación obtenida en las áreas que conforman el ámbito (“Matemáticas” y “Ciencias y Tecnología”), a los efectos de obtener la certificación acreditativa de la superación del área correspondiente que **únicamente servirá para presentarla ante el Servicio Público de Empleo de Castilla y León cuando se solicite la convalidación de la competencia clave correspondiente para el acceso a los certificados de profesionalidad del nivel 2.**
- **La superación de alguna de las áreas del ámbito Científico-Tecnológico NO dará derecho a ninguna exención ni en convocatorias posteriores de las pruebas ni en caso de cursar el nivel de enseñanza secundaria para personas adultas.**

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.



Stephen William Hawking nació en 1942 y falleció en marzo de 2018. Ha sido físico teórico, astrofísico, cosmólogo y divulgador científico. Su trabajo estuvo relacionado con la teoría de la relatividad y los agujeros negros. El descubrimiento de que los agujeros negros emitían radiación revolucionó su búsqueda. En la actualidad se cree que muchas galaxias suelen tener uno en su centro, incluida la nuestra.

A pesar de sufrir una enfermedad motoneuronal relacionada con la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) que se le diagnosticó con 21 años, contribuyó al debate científico y escribió varios libros divulgativos sobre ciencia que han alcanzado un enorme éxito de ventas.



Imagen: [Public Domain](#)

https://es.wikipedia.org/wiki/Stephen_Hawking
https://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n_de_Hawking

1º.-En el laboratorio de química se utilizan tubos de ensayo. Tienen forma de cilindro, su altura es 10 cm, el radio de la base 4 mm y sirven para almacenar distintas sustancias. (2 puntos)

a) Calcule el volumen total de estos seis tubos de ensayo expresando el resultado en mm^3 y también en litros (1 punto)

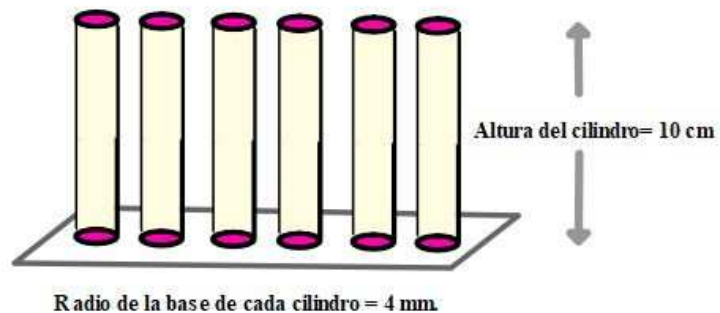


Imagen: Propia creada con ActivInspire

b) En el laboratorio han comprado una caja llena de estos tubos de ensayo. Se sabe que las dimensiones de la caja son 72 cm. de ancho y 88 cm. de largo y que van colocados en vertical con la disposición que indica la figura.

¿Cuántos tubos compraron?
(1 punto)

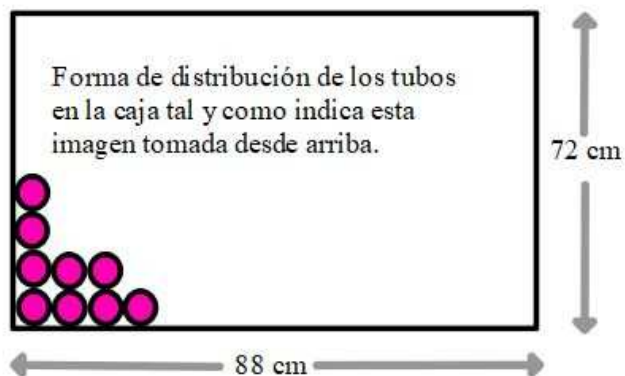


Imagen: Propia creada con ActivInspire

2º.- Calcule el precio de un microscopio y el precio de una balanza de precisión sabiendo que un laboratorio de Soria ha comprado 5 microscopios y 7 balanzas y ha pagado 1.195 € y que otro laboratorio, en este caso de Segovia, ha comprado 4 microscopios y 9 balanzas habiendo abonado por ello 1.245 € (2 puntos)



Imágenes: CC0 Creative Commons

3º.- Conteste los siguientes apartados: (2 puntos)

a) El libro escrito por Stephen Hawking "A BRIEF HISTORY OF TIME", tenía en 2015 un precio de 11,15 €.

Si en 2016 subió el precio de los libros un 4% y en 2017 bajó un 7%,

¿Cuánto cuesta en 2018 el libro de Stephen Hawking? (aproxime el precio con 2 decimales) (0,7 puntos)

b) La película "La teoría del todo" narra y recrea la vida de Stephen Hawking.

En 2017 vieron esa película 10.192 personas en una cierta localidad.

Calcule cuántas personas la vieron en dicha localidad en 2015, sabiendo que el número de espectadores que la visionaron en 2016 se incrementó un 12% respecto al año anterior y que en 2017 descendió un 9% el porcentaje de entradas vendidas para dicha película con respecto a 2016.

(0,7 puntos)

c) Si una librería ha adquirido 32 libros (todos iguales) por 844,8 € y los gastos de envío han sido 48€ ,

¿Por cuánto debe vender cada libro para obtener un beneficio de un 10%?

(0,6 puntos)

4º.- Llamamos t = el número de meses desde que comenzó un experimento en un laboratorio.

$F(t) = -t^2 + 10t + 24$ es la función que nos da el número de científicos que colaboraban en dicho experimento. La variable independiente “ t ” indica los meses transcurridos desde que comenzó el mismo. (2 puntos)

a) ¿Cuántos científicos había al comienzo del experimento? (0,5 puntos)

b) ¿Cuántos había a los 2 meses? (0,5 puntos)

c) El experimento concluyó en el momento en que ya no quedó nadie trabajando en el mismo. ¿Cuántos años duró? (0,5 puntos)

d) ¿Cuántos meses habían transcurrido hasta que el número de científicos fue el máximo? ¿Cuántos científicos llegaron a ser?

(0,5 puntos)

5º.- Los alumnos de Módulo 4 del Centro de Adultos han obtenido las siguientes calificaciones en el ámbito Científico-Tecnológico: (2 puntos)



Imagen: Flickr. Con licencia Creative Commons

4	6	7	7	5	3	9	6
5	10	8	5	7	3	7	6
4	4	6	5	8	6	9	10

a) ¿Cuántos alumnos hay en la clase de Módulo 4? (0,2 puntos)

b) ¿Qué porcentaje de los alumnos ha obtenido una nota superior a 6?

(0,3 puntos)

c) Complete la siguiente tabla estadística:

(0,5 puntos)

X_i	F_i	F_i acumulada	$X_i \cdot F_i$	$X_i^2 \cdot F_i$

d) Calcule la nota media de la clase, la mediana y la moda (0,6 puntos)

e) Calcule la varianza y la desviación típica. (0,4 puntos)
Aproxime el resultado con un mínimo de dos decimales.

1º.- Los receptores son los encargados de captar la información del medio externo e interno y de transmitirla al sistema nervioso. Pueden ser simples terminaciones nerviosas o, con más frecuencia, células especiales que se agrupan formando órganos sensoriales u órganos de los sentidos.

(2 puntos / 0,25 cada respuesta correcta)

Relacione las dos columnas siguientes, asociando cada número asignado al órgano con la letra correspondiente a su función:

Órgano	
1	Tímpano
2	Canales semicirculares
3	Cristalino
4	Iris
5	Caracol
6	Pituitaria amarilla
7	Botón gustativo
8	Cadena de huesecillos

Función	
A	Regula la cantidad de luz que entra al ojo
B	Órgano del equilibrio
C	Percepción de sustancias en estado líquido
D	Órgano con células olfatorias
E	Enfoca los objetos
F	Lleva la vibración del tímpano al oído interno
G	Vibra al recibir las ondas sonoras
H	En él se encuentra el sentido de la audición

Órgano	1	2	3	4	5	6	7	8
Función								

b) Las condiciones normales son un conjunto de condiciones normalizadas de presión atmosférica y temperatura para las mediciones experimentales en laboratorio que se establecen para permitir comparaciones entre diferentes conjuntos de datos medidos. Refiriéndose a los gases, las condiciones normales de temperatura y presión para la determinación de sus propiedades son, por acuerdo internacional, 0 °C y 1 at.

(1,5 puntos)

Sabiendo que el oxígeno (O₂) es un gas en condiciones normales de presión y temperatura, calcule el volumen que ocuparán 100 g del mismo medidos en estas condiciones.

3º.- Cuando se ponen en contacto dos cuerpos cargados, uno negativamente y otro positivamente, hay un movimiento de electrones destinado a volver a los dos cuerpos al estado neutro. (1,5 puntos / 0,3 cada respuesta correcta)

Indique si las siguientes frases son verdaderas o falsas consignando una cruz donde corresponda:

AFIRMACIONES	VERDADERO	FALSO
Para que exista un movimiento de electrones es necesario que haya entre los extremos del circuito una diferencia de potencial		
Las resistencias almacenan la corriente eléctrica		
Para medir la fuerza electromotriz se utiliza un amperímetro		
La madera es una buena conductora de la electricidad		
Los generadores eléctricos transforman en energía eléctrica otra forma de energía		

4º.- Las aguas subterráneas son aquellas que proceden de la infiltración de las aguas superficiales a través de rocas que lo permiten. Se infiltran en el terreno a través de los poros y las grietas, y se almacenan o circulan por el subsuelo.

(2 puntos / 0,25 cada respuesta correcta)

Complete el siguiente texto, con las palabras que se encuentran en el siguiente cuadro:

freático - permeables - acuífero - impermeable - sobreexplotación - pozos - manantiales - almacenada

Estas aguas subterráneas van atravesando las rocas..... hasta que se encuentran con una capa que les impide seguir, entonces se acumulan entre los poros de la roca permeable y la van saturando, lo que forma un..... En un acuífero el agua llega hasta un determinado nivel que se denomina nivel.....

El agua subterránea se puede extraer mediante....., que se perforan hasta alcanzar el acuífero. En ocasiones el nivel freático es cortado por el terreno y el agua sale a la superficie de forma natural, constituyendo fuentes o.....

En cualquier acuífero, el agua es igual a la diferencia entre las recargas y salidas del mismo. Este balance se rompe cuando hay una, es decir, cuando las salidas son superiores a la recarga, provocando el descenso del nivel freático, pudiendo llegar a agotar el acuífero si las salidas son excesivas.

5º.- La informática es una ciencia que estudia métodos, técnicas, procesos, con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital. Esta ciencia, que se ha desarrollado rápidamente a partir de la segunda mitad del siglo XX con la aparición de tecnologías como el circuito integrado, Internet y el teléfono móvil, es la rama de la Tecnología que estudia el tratamiento automático de la información. (1,8 puntos / 0,3 cada respuesta correcta)

Clasifique los siguientes elementos del ordenador como hardware y como software, consignando una cruz en la columna que corresponda.

<i>Elementos</i>	<i>Hardware</i>	<i>Software</i>
<i>Teclado</i>		
<i>Office2003</i>		
<i>MS-DOS</i>		
<i>Windows XP</i>		
<i>Disco duro</i>		
<i>Ratón</i>		