

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
(Convocatoria septiembre 2020)**

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 2018-2019 o 2019-2020)

**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 2018-2019 o 2019-2020)

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:

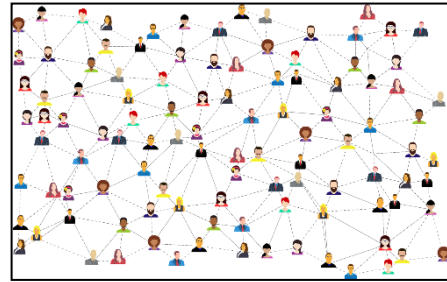
- Los resultados de la prueba se harán públicos el **10 de septiembre de 2020** en los tablones de anuncios de los centros donde se hayan realizado las pruebas y en los de las direcciones provinciales de educación. También podrán consultarse en la web de Aprendizaje a lo largo de la vida www.educa.jcyl.es/adultos
- 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.



Sabías que...En 1929, el escritor húngaro **Frigyes Karinthy** propuso por primera vez la **teoría de los seis grados** que afirma que cualquier persona puede estar conectada, con cualquier otra del planeta, a través de una cadena de conocidos de no más de seis personas. Este es el principio de las **Redes Sociales** que utilizamos habitualmente y que los matemáticos estudian con ayuda de la **Teoría de Grafos**.
(Texto: Redacción propia)

(Imagen: Pixabay.com)



1. **En un Congreso sobre la Felicidad participan 1.200 personas. El 35% de los asistentes son palentinos y el resto son abulenses. El 20% de los palentinos y el 45% de los abulenses llevaban gafas.**
(Puntuación: 2 puntos)
- a) ¿Cuántos participantes son abulenses? (0,5 puntos)
- b) ¿Cuántas personas llevan gafas? (0,5 puntos)
- c) ¿Qué porcentaje de los asistentes representan las personas sin gafas? (0,5 puntos)
- d) El plato del día para los asistentes cuesta 18,15€ (21% IVA incluido) ¿Cuál es el precio de este antes de aplicarle el IVA? (0,5 puntos)

2. Los/as alumnos/as de un centro educativo preguntaron a Juan, su profesor de matemáticas, cuántos años tenía él y cuántos tenía su hija.

(Puntuación: 2 puntos)

Él contestó:

Imagen: Pixabay



- a) Mi edad coincide con la solución de la siguiente ecuación:

$$\frac{x+2}{5} - \frac{x-12}{3} = \frac{x-3}{5} - \frac{4x-27}{15}$$

¿Cuántos años tiene Juan?

(1 punto)

- b) La edad de mi hija coincide con la **suma de las soluciones** de esta ecuación:

$$(x-5)(x+4) = 8x+2$$

¿Cuántos años tiene la hija de Juan?

(1 punto)

3. El 1 de mayo de 2020 se ha inaugurado un Centro Cívico construido con la finalidad de favorecer la relación entre los residentes de un municipio. Se ha observado que, durante todo el mes, cada día han acudido 7 personas más que el día anterior. También sabemos que el día 9 de mayo asistieron 86 personas.

(Puntuación: 2 puntos)

Imagen: Wikimedia Commons



- a) Calcule cuántas personas acudieron el día 1 de mayo. (0,5 puntos)
- b) Calcule cuántas personas acudieron el día 31 de mayo. (0,5 puntos)
- c) Escriba la fórmula que permite calcular la suma de los n primeros términos de una progresión aritmética. (0,5 puntos)
- d) Si cada día que una persona acude al Centro Cívico, se toma un café, ¿cuántos cafés se han despachado a lo largo de todo el mes? (0,5 puntos)

4. La plaza mayor de un pueblo es el lugar de encuentro de sus vecin@s. Esta tiene forma cuadrada y mide 24 metros de lado. En medio hay una fuente circular cuyo diámetro son 2,4 metros.
(Puntuación: 2 puntos)

Imagen: Licencia Creative Commons



- a) Calcule la superficie de la plaza y exprese el resultado en dm^2 . (0,5 puntos)
- b) Calcule la medida de la diagonal de la plaza (aproxime con dos decimales).
(0,5 puntos)
- c) Calcule la superficie que ocupa la fuente (aproxime con dos decimales).
(0,5 puntos)
- d) En un plano a escala 1:1200, calcule las dimensiones que tendrá la plaza.
(0,5 puntos)

5. Hemos hecho una encuesta a 40 jóvenes.
 La pregunta que hemos formulado a cada uno/a ha sido:
 ¿Cuál es el número de redes sociales que utilizas de forma habitual?



Las respuestas obtenidas han sido:

Imagen: Public Domain Pictures

Nº de redes sociales	0	1	2	3	4
Nº de jóvenes	4	5	11	12	8

(Puntuación: 2 puntos)

- a) Con los resultados obtenidos, complete la siguiente tabla: (1 punto)

x_i	Frecuencia Absoluta f_i	Frecuencia Absoluta acumulada F_i	Frecuencia relativa fr_i	%	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 \cdot f_i$

- b) Calcule la media (con tres decimales), moda y mediana. (0,6 puntos)

- c) Calcule el recorrido, la varianza (con tres decimales) y la desviación típica (con tres decimales). (0,4 puntos)

1. Los nutrientes cumplen diferentes funciones en nuestro organismo. Es necesario una dieta equilibrada que garantice la proporción adecuada de dichos nutrientes. (2 puntos)



a) Complete el siguiente texto utilizando los términos que se relacionan a continuación: (1 punto / 0,1 p cada respuesta correcta)

energética, estructura, plástica, sencillo, complejo, colesterol, glúcidos, lípido, proteínas, grasas

Los _____ tienen una función _____. La glucosa es un glúcido _____ y se digiere y absorbe rápidamente, mientras que el pan contiene almidón que es un glúcido _____ y necesita una digestión más lenta. Los lípidos más abundantes son las _____ que tienen función energética. El _____ es un _____ que forma parte de las membranas celulares. Las _____ tienen una función _____ pues son los principales componentes de la _____ de las células.

b) Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas: (1 punto / 0,1 p cada respuesta correcta)

	Verdadero	Falso
La nutrición consiste en la ingestión de los alimentos		
La nutrición es un proceso voluntario		
Los nutrientes que hay en los alimentos deben llegar a las células		
Estaremos bien nutridos si tomamos bastantes alimentos		
El glucógeno es una proteína y tiene una función estructural		
Las vitaminas son nutrientes con función plástica		
En la anorexia nerviosa las personas tienen una imagen distorsionada de sí mismas pues se ven obesas y poco atractivas		
La bulimia se caracteriza por la ingestión exagerada de comida porque las personas pasan mucha hambre		
Necesitamos energía para mantener nuestra temperatura corporal		
Tanto un exceso de vitaminas como una carencia puede ser perjudicial		

2. El gas propano (C₃H₈) es un combustible que forma parte de los gases licuados del petróleo (GLP) cada vez más usados en automoción. (2 puntos)

Datos: masas atómicas C = 12 u, H = 1 u, O = 16 u

a) Enuncie la ley de Lavoisier: (0,3 p)

b) Complete el ajuste de la reacción. (0,2 p)



c) ¿Cuántos moles son 132 gramos de propano (C₃H₈)? (0,2 p)

d) ¿Cuántos moles de agua se formarán? (0,2 p)

e) ¿Cuántos gramos de agua se formarán? (0,2 p)

f) Indique si las siguientes frases son verdaderas o falsas:

(0,9 puntos / 0,15 p cada respuesta correcta)

	Verdadero	Falso
Es una reacción endotérmica porque absorbe energía		
La reacción no contribuye al aumento del efecto invernadero		
El CO ₂ es un reactivo		
La reacción se puede parar eliminando el O ₂		
Las centrales nucleares emiten CO ₂		
Las centrales térmicas emiten CO ₂		

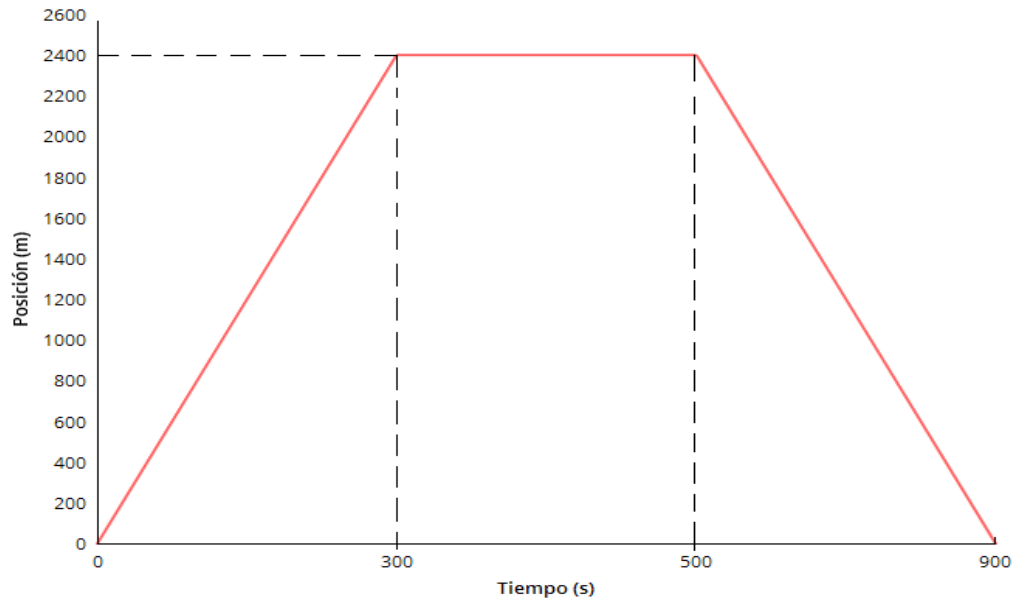
3. La potencia contratada es un término fijo de la factura eléctrica que hay que pagar independientemente del consumo eléctrico.

(2 puntos)



- a) Explique qué significa el término *Potencia contratada*. (0,3 p)
- b) Si una familia tiene contratado 4,5 kW ¿Cuánto pagará en un mes (30 días) si el precio **cada día** es de 0,11 Euros/ kW? (0,3 p)
- c) Con una potencia contratada de 4,5 kW ¿Podrá conectar a la vez un horno de 1500 W, un secador de 1200 W y el microondas de 800 W? Justifique la respuesta. (0,3 p)
- d) Por un televisor conectado a una red de 220 V circula una corriente de 0,8 A. Calcule la potencia en W y kW (0,5 p)
- e) Calcule la energía (en kW·h) que consume el televisor del apartado d) en 3 h. (0,3 p)
- f) Si el precio del kW·h es de 0,12 euros ¿Cuánto costará tener encendido el televisor en esas 3 horas? (0,3 p)

4. La siguiente gráfica representa a una persona que se aleja de su casa en bicicleta y se desplaza hasta una localidad vecina. Después de descansar un rato regresa a su casa.

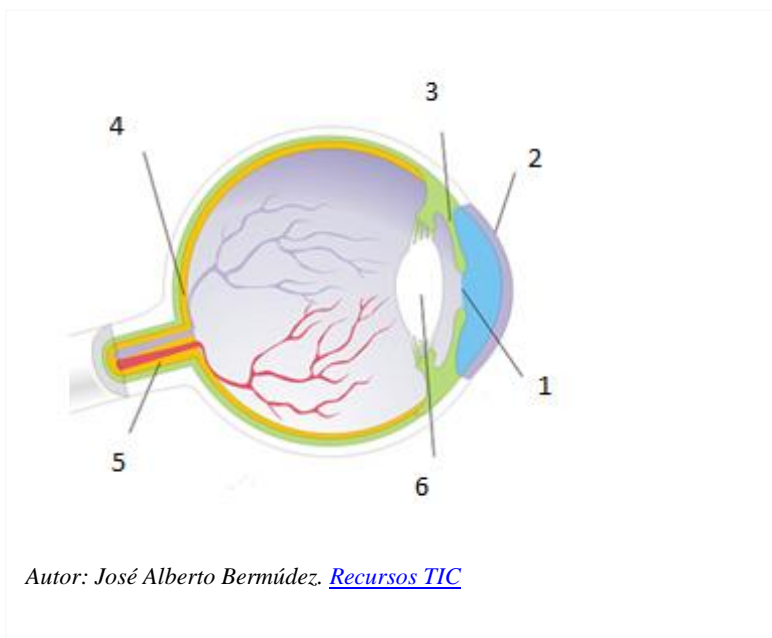


- a) ¿A qué distancia está la localidad vecina? (0,3 p)
- b) ¿Qué espacio ha recorrido entre la ida y la vuelta? (0,3 p)
- c) ¿Cuál ha sido el desplazamiento total? (0,3 p)
- d) ¿Cuánto tiempo ha estado en movimiento? ¿y parado? (0,3 p)
- e) Si sale a las 10:15 h ¿A qué hora vuelve a su casa? (0,3 p)
- f) Calcule la velocidad que llevó en la ida. (0,5 p)

5. El ojo es capaz de detectar la luz y la convierte en impulsos electroquímicos que viajan a través de las neuronas hasta el cerebro. (2 puntos)

a) Indique los nombres de las siguientes partes del ojo:

(0,6 puntos / 0,1 p cada respuesta correcta)



1	
2	
3	
4	
5	
6	

b) Relacione las dos columnas:

(1,4 p / 0,2 p cada respuesta correcta)

1. La imagen no se forma en la retina	a) Dificultad para enfocar objetos lejanos
2. Lente que puede cambiar de forma	b) Glaucoma
3. Exceso de presión intraocular	c) Miopía e hipermetropía
4. Pérdida de transparencia del cristalino	d) Dificultad para enfocar objetos cercanos
5. Daltonismo	e) Cristalino
6. Miopía	f) Enfermedad genética
7. Hipermetropía	g) Cataratas

1	2	3	4	5	6	7