



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO  
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA DESTINADAS A  
PERSONAS MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS EN LA COMUNIDAD  
AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA**

---

**CUESTIONARIO SEGUNDA PRUEBA 2024**

DNI

Nombre

Apellidos

Centro de Examen

**ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO**

**Instrucciones Generales:**

- *Duración de la prueba: 2 horas y 30 minutos.*
- *Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.*
- *Realice cada ejercicio en los espacios reservados para ello a continuación de cada pregunta y entregue este cuadernillo completo al finalizar la prueba.*
- *Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados.*
- *Puede utilizar calculadora convencional (no científica).*
- *Cuide la presentación y la ortografía.*
- *Revise la prueba antes de entregarla.*

**Criterios de calificación:**

*Esta prueba se calificará numéricamente entre 0 y 10.*

**Nota:** Para superar el **ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO**, deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos.

**1. Antonio está planeando comprar un ordenador portátil que tiene un precio original sin IVA de 800 euros. El impuesto del IVA que se aplica en España es del 21%, a sumar a la cantidad inicial.**

**(1 punto)**

**a) ¿Cuánto pagaría Antonio por comprar el ordenador portátil con el IVA incluido? (0,25 puntos).**

**b) Por ser Black Friday, la tienda ofrece un descuento del 10% sobre el precio final. ¿Cuál sería el precio a pagar después de este descuento? (0,25 puntos).**



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

**c) Antonio ha decidido financiar la compra del ordenador (después del descuento aplicado por Black Friday) con un préstamo que tiene una tasa de interés del 8% anual. Si el préstamo es a 12 meses, ¿cuánto pagaría Antonio cada mes (cuota constante)? (0,25 puntos).**

**d) Se estima que el 75% de los propietarios de ordenadores portátiles en Castilla-La Mancha también tienen impresoras. Si hay 500.000 ordenadores en Castilla-La Mancha, ¿cuántos poseen tanto un ordenador portátil como una impresora? (0,25 puntos)**

**2. La cuota mensual de un club de tenis es de 30 € y por cada partido que se juega se abonan 1,50 € para cubrir los gastos de mantenimiento de las pistas. (1 punto).**

**a) Escriba una función que permita obtener la cuota a pagar en función de los partidos jugados, indique de qué tipo es esta función y represéntela gráficamente. (0,5 puntos).**



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

b) Complete la siguiente tabla que relaciona la cantidad de partidos jugados con la cuota pagada: (0,3 puntos).

<b>Número de Partidos jugados</b>	<b>3</b>		<b>15</b>	
<b>Cuota pagada</b>		<b>31,5</b>		<b>45</b>

c) ¿Cuánto pagará un socio que juegue 8 partidos en un mes? (0,1 puntos).

d) ¿Cuántos partidos ha jugado un socio que ha pagado 52,5 €? (0,1 puntos).

**3. En una granja hay gallinas y conejos. En total hay 100 animales. Todas las patas de todos los animales suman 320 patas. Plantee un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas para hallar el número de gallinas y conejos que hay en la granja.**

(1 punto).



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

**4. Considere un triángulo rectángulo ABC, donde el ángulo C es recto. La longitud de los lados del triángulo se define de la siguiente manera:**

- El cateto opuesto al ángulo A es de 5 cm.
- El cateto adyacente al ángulo A es de 12 cm.

(1 punto)

**a) Determine la longitud de la hipotenusa del triángulo ABC. (0,25 puntos).**

**b) Calcule el valor de la tangente del ángulo A. (0,25 puntos).**

**c) Calcule el valor del seno del ángulo A. (0,25 puntos).**

**d) Halle el área del triángulo ABC. (0,25 puntos).**



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

**5. En un bombo de lotería hay 10 bolas numeradas del 1 al 10. Extraemos una al azar y anotamos el número obtenido, que será el número ganador. Halle los siguientes sucesos y probabilidades:**

(1 punto).

**a) Suceso A= “Sacar un número mayor de 4”. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un número mayor de 4? (0,25 puntos).**

**b) Suceso B= “Sacar un número impar”. Halla su probabilidad. (0,25 puntos)**

**c) Suceso C= “Sacar 4 o menor de 4”. Halla su probabilidad. (0,25 puntos)**

**d) ¿Los sucesos A y C son compatibles? ¿Por qué? (0,25 puntos)**



**6. Relacione los siguientes conceptos de biología:**

(1 punto. 0,1 puntos/concepto)

A	Nutrición autótrofa
B	Nutrición heterótrofa
C	Función de relación
D	Aparato excretor
E	Reproducción asexual
F	Reproducción sexual
G	Aparato respiratorio
H	Aparato circulatorio
I	Aparato digestivo
J	Aparato reproductor de las plantas

	Óvulos
	Estómago
	Bipartición
	Pulmones
	Vegetales
	Animales
	Vasos sanguíneos
	Flor
	Productos nitrogenados
	Sistema nervioso

**7. Con respecto a la célula, responda a las siguientes preguntas:**

(1 punto).

**a) Relacione las siguientes estructuras celulares con su función (0,5 puntos):**

A	Membrana celular
B	Cloroplastos
C	Núcleo
D	Vacuolas
E	Mitocondrias

	Presentes sólo en las células vegetales; contienen clorofila y en ellos se realiza la fotosíntesis.
	Orgánulos donde se genera la energía que las células necesitan para sus procesos vitales.
	Orgánulos que almacenan sustancias en su interior o las acumulan para expulsarlas.
	Envoltura de la célula, a través de la cual se realiza el intercambio de sustancias entre la célula y el exterior.
	Contiene la información genética necesaria para dirigir todas las actividades de la célula.

**b) Responda las siguientes cuestiones relacionadas con una célula diploide de 40 cromosomas que se va a reproducir (0,5 puntos):**

- ¿Cuántos cromosomas tendrán las células hijas en el caso de que se reproduzca por mitosis? (0,25 puntos).

- Y en el caso de que se reproduzca por meiosis, ¿cuántos cromosomas tendrán las células hijas? (0,25 puntos).

**8. La Tierra es un planeta muy especial, entre otras cosas, por poseer una abundante masa de agua.**

(1 punto).

**a) Indique si las siguientes características del agua son verdaderas (V) o falsas (F). (0,5 puntos)**

	Es de color blanco.
	Es inodora.
	Cuando se congela, va hacia el fondo de los mares y océanos.
	Disuelve muchas sustancias.
	Se solidifica a 5 °C.
	Hierve a 100 °C.
	Es insípida.
	Es un ser vivo.
	Es indispensable para la supervivencia de las especies.
	En el planeta, cambia constantemente de un estado a otro.



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

**b) El agua, antes de llegar a nuestros hogares y cuando sale de ellos por los desagües, es sometida a dos procesos diferentes: la potabilización y la depuración. ¿En qué consiste cada uno de esos procesos? (0,5 puntos).**

**9. Un cuerpo que tiene una masa de 3 kg está apoyado sobre una superficie horizontal. Si tiramos de él con una fuerza de 10 N, horizontal y hacia la derecha y el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y la superficie es 0,2.**

(1 punto).

**a) Dibuje todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo. (0,25 puntos)**

**b) Calcule la fuerza de rozamiento (tome el valor de la gravedad  $g=9,8 \text{ N/kg}$ ). (0,25 puntos)**



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

**c) Calcule la fuerza resultante. (0,25 puntos)**

**d) Calcule la aceleración con la que se mueve. (0,25 puntos)**

**10. Las reacciones químicas producidas en los motores de automóviles y aviones dañan seriamente al medio ambiente y a los ecosistemas en los que viven los seres vivos. Estas reacciones producen dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) que junto a las gotas de agua presentes en la atmósfera reaccionan dando lugar al ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>) y monóxido de nitrógeno (NO) que caen junto con la lluvia al suelo.**

(1 punto).

**a) Escriba y ajuste la reacción química que se describe en el enunciado (0,5 puntos).**

**Dióxido de nitrógeno + Agua → Ácido nítrico + Monóxido de nitrógeno.**

**b) Este producto, el ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>) junto con otros productos, caen al suelo arrastrados por la lluvia, ¿cómo se denomina este fenómeno? (0,25 puntos).**

**c) Este tipo de fenómeno tiene efectos perjudiciales para nuestro entorno y el medio ambiente, ¿podría citar al menos dos de ellos? (0,25 puntos).**



**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

