



**PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA DESTINADAS A PERSONAS MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS**

SEPTIEMBRE 2025

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
Apellidos:..... Nombre:..... DNI:..... Centro:.....	

ÁMBITO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Observaciones:

- Esta prueba se compone de un total de 19 preguntas.
- La puntuación de cada pregunta se indica entre paréntesis al final de cada enunciado.
- La calificación final de la prueba será como máximo de 100 puntos.

1. Estás llevando el control de los gastos de una pequeña empresa y durante una semana se presentan los siguientes movimientos: pagas 150 € por material de oficina; compras 4 paquetes de papel a 12 € cada uno y 3 cartuchos de tinta a 25 € cada uno. Además, realizas una devolución de mobiliario por valor de 60 €, que se te reembolsa. También ingresas 200 € por una venta realizada.

Utilizando esta información, responde a las siguientes cuestiones sobre operaciones combinadas con números enteros: (5 puntos)

- a) Escribe una expresión numérica que se corresponda con la información dada y que permita calcular el saldo neto de la semana (no has de efectuar el cálculo). (2 puntos).
- b) Usando la expresión del apartado anterior, realiza los cálculos para averiguar cuál es el saldo neto semanal e interpreta el resultado obtenido. (3 puntos)



2. Un grupo de amigos se reúnen en una cafetería dos veces por semana. El lunes, consumieron 3 refrescos y 2 cafés y pagaron 9,50 € en total. El jueves, pidieron 2 refrescos y 4 cafés, pagando un total de 11,00 €. Queremos saber cuánto cuesta cada refresco y cada café. (10 puntos)

- a) Organiza la información dada y plantea un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas que permita averiguar el precio de un refresco (x) y el precio de un café (y), en euros. (5 puntos)

- b) Resuelve el sistema de ecuaciones que has planteado en el apartado anterior, averiguando así cuánto cuesta cada refresco y cada café. (5 puntos)

3. Estás colaborando en un proyecto medioambiental en la Sierra de la Muela, donde se están tomando medidas de árboles para realizar un estudio sobre su crecimiento y el impacto de la luz solar. Uno de los árboles medidos tiene una altura de 8 metros y, en el momento de la observación, proyecta una sombra de 6 metros de longitud sobre el suelo. (5 puntos)

- a) ¿Cuál es la distancia desde la copa del árbol hasta el extremo final de la sombra que proyecta sobre la horizontal? (2 puntos)

- b) Calcula el perímetro del triángulo rectángulo que se forma entre el árbol, la sombra y la línea imaginaria que une la copa del árbol con el extremo de la sombra. (1 punto)

- c) Calcula el área del citado triángulo. (2 puntos)



4. Estás ayudando en un centro de recuperación de animales, donde es fundamental gestionar bien los recursos. Sabes que se necesitan 4200 kg de pienso para alimentar a 60 terneros durante una semana.

Ahora el centro acoge a 15 terneros y dispone de 600 kg de pienso ¿Durante cuántos días podremos alimentar a los terneros acogidos actualmente? (5 puntos)

5. Estás organizando una campaña de venta de ropa en una tienda. Una chaqueta tiene un precio original de 85 €. Durante la primera semana de rebajas se aplica un descuento del 20 % al precio original. Sin embargo, debido a la alta demanda, en la segunda semana el precio vuelve a subir un 10 % respecto al precio rebajado la semana anterior. (5 puntos)

a) ¿Cuál es el precio de la chaqueta tras aplicar el descuento del 20 % en la primera semana? (2 puntos)

b) ¿Cuál es el nuevo precio de la chaqueta tras el aumento del 10 % en la segunda semana? (2 puntos)

c) ¿El precio final tras las dos semanas es mayor o menor que el precio original? Justifica tu respuesta sin atender a los cálculos realizados. (1 punto)



6. En un curso de formación para personas adultas, el profesorado quiere conocer cuántas horas dedican al estudio diario las personas matriculadas, con el fin de adaptar mejor los contenidos y planificar las actividades. Para ello, se les pide a 30 participantes que registren durante una semana cuántas horas al día dedican al estudio. Los datos de la encuesta son los siguientes: (5 puntos)

2, 3, 4, 2, 5, 3, 4, 6, 3, 2, 4, 5, 3, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 4, 3, 2, 5, 4, 3, 5, 4, 2, 6, 3

- a) ¿Qué tipo de variable es la característica que se está estudiando con la encuesta? (0,5 puntos)
- b) Organiza los datos en una tabla de frecuencias absolutas y relativas. (1 punto)
- c) Representa gráficamente los datos mediante un diagrama de barras (1 punto).
- d) ¿Cuál es el número de horas más habitual entre las personas del grupo? (0,5 puntos)
- e) ¿Cuál es el número promedio de horas de estudio del grupo? (1 punto)
- f) Imagina que la dirección del centro quiere fijar una sesión de refuerzo fuera del horario habitual, pero solo para quienes estudian menos que la mayoría. Calcula la mediana de las horas de estudio y explica a quiénes se debería invitar según ese criterio. (1 punto)



7. Responde a las siguientes cuestiones: (5 puntos)

- a) Relaciona cada descripción con el modelo atómico que describe, escribiendo la letra que corresponda en la última columna: (2 puntos; 0,4 cada conexión correcta)**

Descripción	Modelo atómico
A. El átomo es una esfera sólida indivisible	1. Modelo de Rutherford (1909)
B. El átomo tiene un núcleo atómico positivo y electrones que giran a su alrededor describiendo órbitas circulares	2. Modelo de Dalton (1803)
C. El átomo es una esfera positiva con electrones incrustados	3. Modelo de Bohr (1913)
D. El átomo tiene un núcleo atómico positivo y electrones que giran a su alrededor, pero sólo en un conjunto de órbitas permitidas	4. Modelo de Thompson (1897)
E. El átomo tiene un núcleo atómico positivo y los electrones forman una nube electrónica a su alrededor	5. Modelo de Schrödinger (1929)

- b) Completa la siguiente tabla: (3 puntos)**

Elemento	Símbolo	Z	A	Protones	Electrones	Neutrones
Calcio		20	40			
	Na	11				12
Nitrógeno			14			7

8. Un equipo de personas que participa en un taller de ciencia ciudadana, organizado por el ayuntamiento de una localidad, va a lanzar un globo meteorológico para registrar datos de temperatura y humedad a diferentes alturas. Para llenarlo, necesitan generar hidrógeno mediante una reacción química controlada en el laboratorio móvil del proyecto.

La reacción utilizada en el proceso es: $\text{CaH}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + 2 \text{H}_2$

Saben que necesitan producir 250 litros de hidrógeno (H_2) medidos en 273K y en 1 atm. (5 puntos)

(Datos: Las masas atómicas aproximadas son: $\text{Ca} \approx 40$ uma, $\text{H} \approx 1$ uma y $\text{O} \approx 16$ uma)



a) Calcula cuántos gramos de hidruro de calcio (CaH_2) deben emplear para generar el volumen necesario de hidrógeno. (2 puntos)

b) El hidróxido de calcio (Ca(OH)_2) es un producto tóxico que debe eliminarse de forma segura. Determina la masa de hidróxido de calcio que se obtendrá como subproducto de la reacción. (2 puntos)

c) Clasifica, indicando su nombre, las sustancias que intervienen en la reacción, como reactivos o productos. Explica, con tus palabras, qué importancia tiene planificar bien las cantidades de reactivos y productos en este tipo de trabajos experimentales. (1 punto)

Reactivos:

Productos:

9. Durante una visita guiada a un castillo histórico, un grupo de personas adultas observa una demostración en la que se deja caer un balón desde lo alto de la torre principal, como parte de una explicación sobre el movimiento de los cuerpos en caída libre. Una de las personas del grupo decide grabar el momento y, al revisar el vídeo, mide que el balón tarda 4 segundos en llegar al suelo.

Se quiere analizar la situación para comprender mejor el fenómeno físico de la caída libre y reflexionar sobre los riesgos que implicaría lanzar un objeto desde esa altura. Suponiendo que no hay resistencia del aire y que la aceleración gravitatoria es de $9,8 \text{ m/s}^2$: (5 puntos)



a) ¿Con qué velocidad impacta el balón contra el suelo? (2 puntos)

b) ¿Desde qué altura se soltó el balón? (2 puntos)

c) ¿Qué tipo de daño podría causar un objeto más pesado (como una piedra o una herramienta) si se dejara caer desde la misma altura? Justifica, con tus propias palabras y utilizando los resultados de los apartados anteriores, tu respuesta. (1 punto)

10. Lucía está utilizando su lector de libros electrónicos y quiere entender mejor cómo funciona este dispositivo desde un punto de vista eléctrico. En la parte trasera del dispositivo aparece que la batería suministra 3,7 voltios (V) y que el aparato consume 185 miliamperios (mA) durante su funcionamiento normal. ¿Cómo puede Lucía calcular la resistencia eléctrica del lector con estos datos? Realiza los cálculos necesarios y, utilizando la tabla de referencia adjunta, explica qué representa ese valor de resistencia en el uso del dispositivo. (5 puntos)

Valor de resistencia (Ω)	Nivel de resistencia
0 – 10 Ω	Muy baja resistencia
10 – 100 Ω	Baja resistencia
100 – 1.000 Ω (1 k Ω)	Resistencia media
1.000 – 10.000 Ω (1 – 10 k Ω)	Alta resistencia



11. Luis está viendo un documental sobre deportes extremos y se sorprende al ver cómo los deportistas que utilizan traje de alas (wingsuit) pueden planear desde grandes alturas. En una escena, se menciona que uno de ellos tiene una masa de 80 kg, vuela a 120 km/h y está a 600 metros de altura sobre el suelo.

Luis, que recuerda los estudios de física básica que realizó en su centro de adultos, se pregunta: ¿Qué cantidad total de energía tiene el deportista en ese momento? Ayuda a Luis a calcular (5 puntos)

a) La energía cinética y potencial del deportista. Expresa los resultados en julios (J) y muestra las unidades utilizadas. (3 puntos)

b) ¿Qué pasaría con esas energías si el deportista volara con más peso o a más altura? Razona tus respuestas con base en las fórmulas de las energías utilizadas. (2 puntos)

12. A Julia le han detectado asma leve y su médico le explica cómo funciona el aparato respiratorio para que comprenda mejor cómo afectan los ataques de asma a su respiración. Al volver a casa, Julia intenta explicar lo que ha entendido a su hija adolescente, pero se da cuenta de que le cuesta recordar el orden de los órganos por los que pasa el aire.

Para ayudarla, completa el siguiente texto con los términos adecuados del sistema respiratorio (no se repiten): (5 puntos; 0,5 puntos por respuesta)

***tráquea – bronquiolos – fosas nasales – faringe - dióxido de carbono – diafragma
- bronquios - alvéolos pulmonares - pulmones – laringe***

El aire ingresa a través de las _____ o la boca, y se desplaza rápidamente a la _____. Luego, pasa a través de la _____, y entra en la _____ que se divide en los _____, llevando el aire a los _____. Dentro de ellos, los bronquios se ramifican en _____, que terminan en _____, pequeños sacos de aire donde ocurre el intercambio de oxígeno y _____. Además, el _____ y los músculos intercostales juegan un papel crucial en la ventilación, facilitando la entrada y salida del aire.



13. En unas jornadas organizadas por el centro de salud de tu localidad sobre hábitos saludables, se ha invitado a los estudiantes del centro de educación de personas adultas a realizar una pequeña presentación sobre el cuerpo humano. A uno de los grupos les ha tocado explicar la relación entre las células del cuerpo humano y los aparatos que participan en la función de nutrición. Ayúdales a preparar una infografía para el evento proporcionándoles la siguiente información: (5 puntos)

- a) Explica brevemente qué es una célula y por qué se considera el primer nivel de organización del cuerpo humano: (2.5 puntos)

- b) Indica qué aparatos intervienen en la función de nutrición y cómo colaboran entre sí para mantener vivas y activas las células. (2,5 puntos)

**14. En tu municipio se está debatiendo si construir un gran aparcamiento sobre una zona verde cercana que alberga varias especies de aves e insectos. Algunas personas que están a favor argumentan sobre el desarrollo económico, y otras que están en contra lo hacen por razones medioambientales.
¿Qué argumentos científicos podrías utilizar para defender la conservación de esa zona verde? Relaciona tu respuesta con la biodiversidad, la calidad de vida y la sostenibilidad a largo plazo para el entorno. (5 puntos)**



15. Relaciona cada mineral no silicato con sus características, escribiendo la letra que corresponda en la última columna: (5 puntos)

Minerales	Características	
A.- Óxidos	1.-Compuestos por un solo elemento	
B.- Elementos nativos	2.-Contienen carbono, oxígeno y metal	
C.- Haluros	3.- Contienen azufre, oxígeno y un metal	
D.- Sulfatos	4.-Formados por azufre combinado por un metal	
E.- Sulfuros	5.-Compuestos por un metal combinado con flúor y cloro	
F.- Carbonatos	6.-Compuestos por oxígeno y otro elemento	

16. Di si son verdaderas o falsas (V o F) las siguientes afirmaciones sobre ejercicio aeróbico y anaeróbico y las capacidades físicas básicas. Si son falsas, debe corregirlas. (5 puntos)

- a) Una caminata es un ejemplo de ejercicio anaeróbico. (1 punto)
- b) Levantar pesas es un ejemplo de ejercicio anaeróbico. (1 punto)
- c) En el ejercicio aeróbico el músculo no consume oxígeno. (1 punto)
- d) En la gimnasia rítmica, la capacidad física que se trabaja preferentemente es la flexibilidad. (1 punto)
- e) La resistencia es una capacidad física básica que se desarrolla principalmente con ejercicios aeróbicos. (1 punto)



17. Carmen ha recibido en su móvil un mensaje que parece ser de su banco. Le pide que pinche en un enlace para “verificar su cuenta” y que introduzca su número de tarjeta y su contraseña. Además, su sobrino adolescente le ha contado que un compañero del instituto está sufriendo acoso a través de redes sociales y que ha tenido que borrar varias fotos porque otros compañeros las compartieron sin permiso.

Carmen se siente preocupada y decide buscar información para entender mejor cómo proteger sus datos personales y qué hacer ante este tipo de situaciones.

Responde a las siguientes cuestiones de forma razonada, clara y con un lenguaje adecuado. Puedes usar esquemas, tablas o ejemplos reales para apoyar tus respuestas. (5 puntos)

a) Identifica al menos dos amenazas digitales que aparecen en la situación descrita. ¿Qué riesgos suponen para las personas afectadas? (2,5 puntos)

b) Propón tres medidas concretas de protección de datos y seguridad digital que Carmen o su sobrino podrían aplicar para evitar estos problemas. (2,5 puntos)

18. Antonio, estudiante de un taller de informática, enciende su portátil y observa que la pantalla aparece en negro aunque el ventilador hace ruido. Intenta volver a encenderlo sin éxito. Recuerda que hace unos días también tenía problemas con la conexión del ratón y que el sistema operativo tardaba mucho en arrancar. Responde de forma breve y clara a las siguientes cuestiones: (5 puntos)

a) Indica qué **componente del hardware** podría estar provocando el fallo de la pantalla. (1,5 puntos)



- b) Explica una **posible causa relacionada con el software** que pueda provocar que el sistema arranque con lentitud. *(1,5 puntos)*
- c) Propón una **acción segura** que Antonio pueda hacer para comprobar si el problema está en la pantalla o en otro componente. *(1 punto)*
- d) ¿Qué diferencia hay entre un **problema de hardware** y uno de **software**? Escríbelo en una o dos frases. *(1 punto)*

19. Resuelve las siguientes cuestiones: (5 puntos)

A) Elige la respuesta correcta en cada una de las preguntas:

- ¿Cuál de las siguientes tecnologías se utiliza para transmitir datos sin necesidad de cables a corta distancia? *(1 punto)*
 - a) HDMI
 - b) Bluetooth
 - c) USB
 - d) VGA
- ¿Qué significa que una red Wi-Fi esté protegida por contraseña? *(1 punto)*
 - a) Solo se puede usar de noche
 - b) Es más rápida que las redes sin clave
 - c) Solo los usuarios autorizados pueden conectarse
 - d) No permite navegar por páginas extranjeras



B) Ordena, numerando del 1 al 5, los pasos del algoritmo que calcula el Máximo Común Divisor de dos números: *(1,5 puntos)*

- ☐ Mientras el resto de A entre B no sea cero, sustituir A por B y B por el resto de A entre B.
- ☐ Pedir dos números enteros A y B al usuario
- ☐ Fin
- ☐ Mostrar el valor de B (es el MCD)
- ☐ Inicio

C) Marina quiere automatizar el proceso de control de temperatura de su invernadero. Desea que un sistema abra una ventana si la temperatura es superior a 30 °C y la cierre si baja de 20 °C. Si está entre 20 °C y 30 °C, no se hace nada. Para ello, necesita diseñar un algoritmo que tome una temperatura como entrada, decida qué hacer y muestre la acción a realizar. Diseña un algoritmo en lenguaje natural que resuelva el problema descrito. *(1,5 puntos)*

Debe incluir:

- *Lectura de la temperatura*
- *Comparaciones (condicionales)*
- *Salida con el mensaje correspondiente ("Abrir ventana", "Cerrar ventana", "No hacer nada")*

PASOS DEL ALGORITMO <i>(usa los pasos necesarios)</i>	
1.
2.
3.
4.
5.
6.