

**PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

Curso 2025/26

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

DATOS PERSONALES

Apellidos:			
Nombre:			
D.N.I.:			
Fecha de nacimiento:			
Lugar de realización de la prueba:			
Tribunal nº:		Sede Administrativa:	

CALIFICACIÓN

--



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos)**1. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):**

- a) En un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, la trayectoria que describe el móvil es completamente circular. (0,25 puntos).
- b) La fuerza es una magnitud escalar; por ello, estará perfectamente definida expresando exclusivamente su valor numérico y su unidad. (0,25 puntos).

2. Complete el siguiente texto con las palabras que se indican a continuación:
(0,1 puntos por cada palabra correcta).

gametos	caracteres	función vital	fecundación	sexual
---------	------------	---------------	-------------	--------

La reproducción es una _____, mediante la cual, los seres vivos originan otros nuevos, asegurando así la continuidad de la especie. Además, en este proceso se transmiten los _____ de padres a hijos.

En la especie humana, la reproducción es _____, es decir, existen dos sexos con características morfológicas y fisiológicas diferentes. Los _____, o células reproductoras masculina y femenina se unen en el proceso de la _____ dando lugar a un nuevo individuo.

3. Una con flechas cada concepto con su definición:

(0,1 puntos por cada unión correcta).

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Hormonas del tiroides | a) Andrógenos, estrógenos y progesterona. |
| 2. Hormonas de la hipófisis | b) Producen adrenalina y noradrenalina, glucocorticoides y hormonas sexuales. |
| 3. Hormonas suprarrenales | c) Insulina y glucagón, regulan la cantidad de glucosa en la sangre. |
| 4. Hormonas del páncreas | d) Tiroxina, reguladora del metabolismo general, y del crecimiento. |
| 5. Hormonas sexuales | e) Regulan la liberación de las hormonas en las demás glándulas endocrinas. |

PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.

(2 puntos)

Lea detenidamente el siguiente texto y responda a las preguntas que se plantean:

EL MOTOR DE LAS ESTRELLAS

Para comprender cómo funciona el universo, debemos mirar de cerca a las estrellas. Imaginemos un modelo de estudio basado en una estrella joven de masa intermedia, a la que llamaremos **Estrella Alpha-42**. Esta estrella tiene una masa total equivalente a **240** unidades de masa estelar (UME), una cifra entera que nos servirá para desglosar su compleja estructura interna.

1. La composición química

No toda la estrella está hecha de lo mismo. El hidrógeno es el combustible principal, pero a medida que la estrella envejece, se transforma en otros elementos. En nuestro modelo:

- **3/4** de la masa total de la estrella están compuestos por **hidrógeno**.
- **1/5** del total es **helio**, el producto de la fusión nuclear.
- El resto de la masa, que corresponde a elementos más pesados como el carbono y el oxígeno, suma un total de **12** unidades de masa estelar.

2. Las capas de la estrella

Si pudiéramos cortar la Estrella Alpha-42 como si fuera una cebolla, veríamos que se divide en diferentes regiones. El **núcleo**, donde se produce la energía, ocupa apenas **1/8** del volumen total, pero contiene casi toda la masa. Por encima del núcleo se encuentra la zona radiactiva, que representa **1/2** del radio total de la estrella.

En la superficie, la temperatura es mucho menor que en el centro. Mientras que en el núcleo podemos alcanzar los **15 000 000** de grados centígrados (un número entero impresionante), en la "superficie" o fotosfera la temperatura baja hasta los **6000** grados centígrados.

3. El ciclo de vida y el gasto energético

Las estrellas no son eternas. La Estrella Alpha-42 consume su combustible de forma constante y se estima que cada mil millones de años, la estrella agota **1/10** de sus reservas iniciales de hidrógeno.

Finalmente, debido a los vientos estelares, la estrella pierde masa. En un periodo de observación de **5** años, los científicos detectaron que la estrella expulsó al espacio **1/120** de la masa total en forma de gas y polvo.

- a) **¿Qué fracción de la masa total de la estrella corresponde en conjunto al hidrógeno y al helio? ¿Qué fracción representa el resto de la masa?**
(0,25 puntos en cada pregunta).
- b) **Sabiendo que la estrella tiene una masa de 240 UME, ¿cuánta masa corresponde al hidrógeno?** (0,5 puntos).
- c) **Suponiendo que todas las estrellas guarden la misma proporción entre las temperaturas del núcleo y de la superficie, ¿a qué temperatura estará la superficie de una estrella cuyo núcleo se encuentra a 5 000 000 de grados centígrados?** (0,5 puntos).
- d) **Si han transcurrido 20 años, ¿cuánta masa en forma de gas y polvo ha expulsado la estrella?** (0,5 puntos).

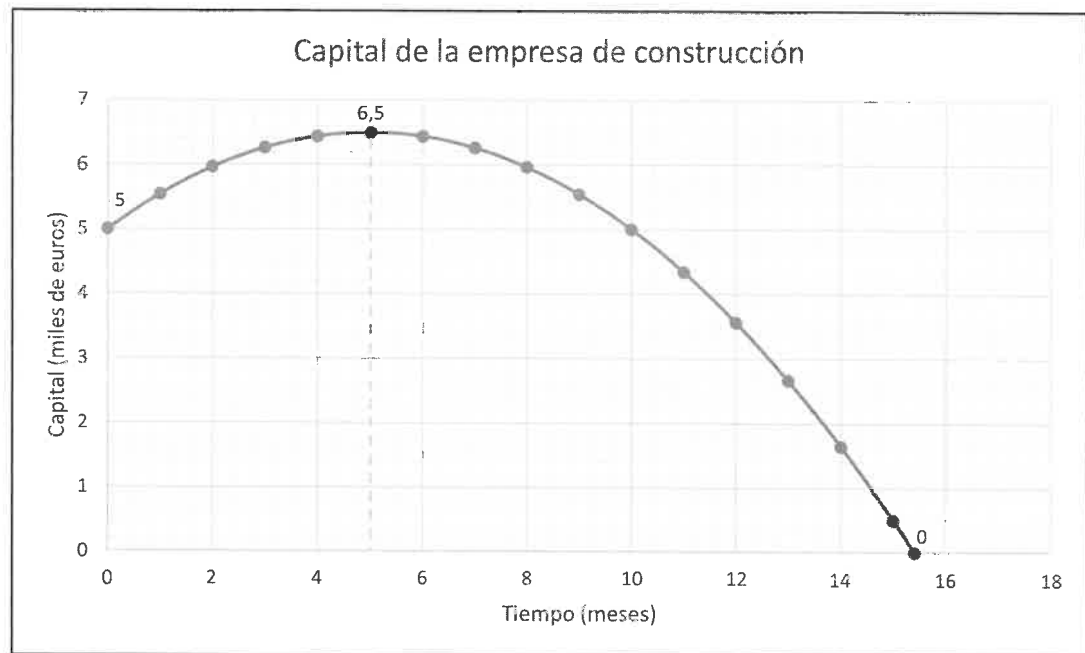
PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (2 puntos)

1. Un automóvil, inicialmente en reposo, se encuentra sometido a dos fuerzas de tracción, tal y como se muestra en la imagen. Analice la información suministrada y responda a las preguntas que se plantean:



- a) ¿En qué sentido se moverá el vehículo? ¿Cuál es el valor de la resultante de las fuerzas? (0,15 puntos cada pregunta)
- b) ¿Cuál es el valor del peso del vehículo? Dibuje su punto de aplicación, dirección y sentido. (0,4 puntos).
- c) ¿Cuál es el valor de la aceleración que experimenta el automóvil? (0,5 puntos).

2. La gráfica muestra la evolución del capital de una empresa de construcción desde su apertura hasta su cierre. Analice los datos suministrados y responda a las preguntas que se le plantean:



- a) Indique si la función crece o decrece en los intervalos $(2, 4)$ y $(8, 12)$.
(0,2 puntos).

- b) ¿Cuál es el capital de la empresa en el décimo mes? (0,3 puntos).

- c) ¿En qué mes la empresa tiene el mayor capital? ¿Cuál es el valor de ese capital máximo? (0,15 puntos cada pregunta).

PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. (1,5 puntos)

Escriba una redacción de al menos 150 palabras donde exponga lo que sepa sobre la genética mendeliana: conceptos de genética y leyes de Mendel.

Tenga en cuenta que se valorará la ortografía, la exactitud científica, la variedad y precisión del vocabulario y la presentación.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 puntos)

Felipe tiene dos hijos y, para decidir cuál de ellos debe bajar a tirar la basura, les propone el siguiente juego: Cada uno extraerá una bola de una urna distinta. La urna **A** contiene 5 bolas blancas y 5 bolas negras, mientras que la urna **B** contiene 2 bolas blancas, 4 bolas rojas y 6 bolas negras. El hijo que saque una **bola negra** será el encargado de bajar la basura. Con el objetivo de maximizar la probabilidad de no tener que bajar la basura, los hermanos se hacen las siguientes preguntas, **que usted debe resolver**:

a) **¿De qué urna conviene extraer la bola?** (1 punto).

b) **¿Qué diferencia habría si la urna A tuviera tan sólo 1 bola blanca y 1 bola negra?** (0,5 puntos).

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1,5 puntos)

Estudie el problema resuelto que se muestra a continuación y responda a las cuestiones que se le plantean posteriormente:

ENUNCIADO:

Aitana y Alejandro son hermanos y discuten sobre cuál de los dos tiene más canicas en el bolsillo. Su madre les dice que, si Alejandro le da una canica a Aitana, ambos tendrán el mismo número de canicas; mientras que, si Aitana le da una canica a Alejandro, éste tendrá el doble de canicas que su hermana. ¿Cuántas canicas tiene cada uno inicialmente?

SOLUCIÓN:

En primer lugar, definimos x como el número de canicas de Aitana e y como el número de canicas de Alejandro.

En segundo lugar, su madre dice que, si Alejandro le da una canica a Aitana, ambos tendrán el mismo número de canicas; por lo tanto, podemos escribir:

$$x + 1 = y - 1$$

En tercer lugar, su madre dice que, si Aitana le da una canica a Alejandro, éste tendrá el doble de canicas que su hermana; de manera que, podemos escribir:

$$2 \cdot (x - 1) = y + 1$$

En cuarto lugar, con ambas ecuaciones formamos un sistema, cuya solución será el número de canicas que tiene cada hermano:

$$\begin{cases} x + 1 = y - 1 \\ 2 \cdot (x - 1) = y + 1 \end{cases}$$

En quinto lugar, para resolver el sistema despejamos la y de la primera ecuación; y trabajamos la segunda ecuación, eliminando el paréntesis:

$$\begin{cases} x + 2 = y \\ 2x - 2 = y + 1 \end{cases}$$

En sexto lugar, sustituimos la expresión de y de la primera ecuación en la segunda ecuación, y averiguamos su valor:

$$2x - 2 = y + 1; 2x - 2 = x + 2 + 1; 2x - x = 2 + 1 + 2; \boxed{x = 5}$$

En séptimo lugar, una vez que hemos averiguado que Aitana tiene 5 canicas, determinamos el número de canicas de Alejandro, empleando la expresión de y en función de x :

$$x + 2 = y; \quad 5 + 2 = y; \quad \boxed{y = 7}$$

En último lugar, hemos averiguado que Aitana tiene 5 canicas y que Alejandro tiene 7 canicas; de tal forma que, si Alejandro le da una canica a su hermana, ambos tienen 6 canicas. Por el contrario, si Aitana le da una canica a Alejandro, éste tendrá 8 canicas, mientras que ella tendrá justo la mitad; es decir, 4 canicas, tal y como exigía el enunciado.

La deducción del número de canicas de Aitana es: (0,75 puntos).

- ☐ INCORRECTA. La ecuación $x + 1 = y - 1$ está mal escrita; ya que, la expresión correcta sería $x - 1 = y + 1$.
- ☐ INCORRECTA. La ecuación $2 \cdot (x - 1) = y + 1$ está mal escrita; ya que, debería ser $x - 1 = 2 \cdot (y + 1)$.
- ☐ INCORRECTA. La resolución del sistema es errónea; ya que este sistema no se puede resolver por el método de sustitución.
- ☐ CORRECTA. La deducción está perfectamente resuelta.

La deducción del número de canicas de Alejandro es: (0,75 puntos).

- ☐ INCORRECTA. El número de canicas de Aitana está mal calculado y se arrastra el error.
- ☐ INCORRECTA. Hay un error en la sustitución del número de canicas de Aitana; ya que, en la ecuación $x + 2 = y$, la y tiene que estar a la izquierda del igual.
- ☐ INCORRECTA. La operación $5 + 2 = y$ no es correcta. Debería emplear la expresión $5 \cdot 2 = y$; con lo que, el número de canicas de Alejandro es 10 y no 7.
- ☐ CORRECTA. La deducción está perfectamente resuelta.