

**EUSKO JAURLARITZA**

HEZKUNTZA SAILA



**GOBIERNO VASCO**

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

# **GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

## **PRUEBA LIBRE**

### **ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO**

**2024**

**NOMBRE Y APELLIDOS:**

---

**FIRMA:**

1. Problemas (1 punto, 0,5 cada apartado)

a) Una tienda ofrece dos contratos diferentes para un servicio de telefonía:

- Plan A: 50 € al mes y llamadas ilimitadas.
- Plan B: 30 € al mes y 0,10 € por cada minuto de llamada.

Un cliente ha utilizado 200 minutos en un mes. ¿Qué plan es más económico para él? Justifica tu respuesta.

**Solución:**

Plan A: Cuesta 50 € al mes, con llamadas ilimitadas.

Plan B: Cuesta 30 € al mes y 0,10 € por cada minuto de llamada.

El cliente ha usado 200 minutos, por lo que el costo adicional es:

$$200 \text{ minutos} \times 0,10 \text{ €/min} = 20 \text{ €}$$

$$\text{Precio total del Plan B: } 30 \text{ €} + 20 \text{ €} = 50 \text{ €}$$

**Ambos planes cuestan 50 €**, por lo que no hay diferencia en precio entre los dos planes para este cliente en este mes. Sin embargo, si en meses futuros utiliza más de 200 minutos, el Plan A sería más económico, ya que ofrece llamadas ilimitadas.

b) El precio de un televisor es de 1.200 euros sin IVA. Durante una oferta de temporada, se aplica un descuento del 25%. Posteriormente, se aplica el IVA del 21% sobre el precio con descuento. ¿Cuál es el precio final del televisor con IVA incluido?

**Solución:**

Aplicar el descuento del 25% sobre el precio original de 1.200 €:

$$\text{Descuento} = 1.200 \text{ €} \times 0,25 = 300 \text{ €}$$

$$\text{Precio con descuento: } 1.200 \text{ €} - 300 \text{ €} = 900 \text{ €}$$

Aplicar el IVA del 21% sobre el precio con descuento:

$$\text{IVA} = 900 \text{ €} \times 0,21 = 189 \text{ €}$$

$$\text{Precio final con IVA: } 900 \text{ €} + 189 \text{ €} = 1.089 \text{ €}$$

**El precio final del televisor con el IVA incluido es 1.089 €.**

2. Resolver ecuaciones: (1 punto, 0,5 cada apartado)

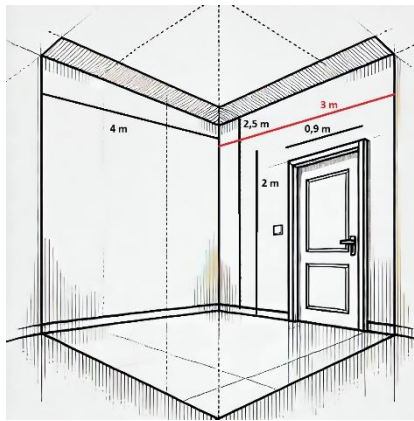
a)  $4(2x+5) - 3(3x-1) = 2(5x+6)$

b)  $(x-3)(x+5) = 4(x-2)$

3. Tienes una habitación rectangular cuyas paredes miden 4 metros de largo, 3 metros de ancho, y una altura de 2.5 metros. Ignora el techo y el suelo en los cálculos. (1 punto)

a) Calcula la superficie total de las paredes que se va a empapelar o pintar. (0.5 p)

b) Si hay una puerta de 2 m de altura y 0.9 m de ancho, ¿cuál es la superficie que no necesitas cubrir? (0.5 p)



4. Un coche parte desde el reposo y acelera uniformemente a  $4 \text{ m/s}^2$  durante 6 segundos. (1 punto)
- ¿Cuál es la velocidad final del coche después de esos 6 segundos? (0.5 p)
  - ¿Qué distancia ha recorrido el coche en ese tiempo? (0.5 p)
5. Las edades de los jugadores de un equipo de baloncesto son: 18, 22, 24, 24, 26, 28, 30, 22, 24, 30. (1 punto)
- Calcula la **media aritmética** de las edades. (0.5 p)
  - ¿Cuál es la **moda** de estas edades? (0.5 p)
6. Se tiene una mezcla de dos metales, plomo (punto de fusión:  $327,5^\circ\text{C}$ ) y estaño (punto de fusión:  $231,9^\circ\text{C}$ ). (1 punto)
- Si calentamos la mezcla, ¿cuál de los dos metales fundirá primero? (0,5 p).
  - ¿Cómo se podría separar cada uno de los componentes de la mezcla? (0,5 p).
- 7.- Elige la respuesta correcta a las siguientes preguntas (1 punto):
- ¿Qué gas es esencial para la fotosíntesis? (0.1 p)
    - Oxígeno
    - Dióxido de carbono
    - Nitrógeno
    - Hidrógeno
  - ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA? (0.1 p)
    - Las plantas solo producen oxígeno durante el día.
    - El agua no participa en la fotosíntesis.
    - La glucosa es un subproducto de la fotosíntesis.
    - Las hojas absorben nitrógeno del aire.
  - c. ¿Qué tipo de energía utilizan las plantas en la fotosíntesis? (0.1 p)

- Energía mecánica
- Energía térmica
- Energía lumínica
- Energía química

d) ¿Cuál es el principal órgano donde se produce la respiración celular? (0.1 p)

- Riñones
- Hígado
- Estómago
- Pulmones

e) e. Los organismos que fabrican su propio alimento mediante la fotosíntesis son: (0.1 p)

- Autótrofos
- Heterótrofos
- Degradadores
- Consumidores

f) f. ¿Qué órgano del cuerpo humano filtra los desechos de la sangre? (0.1 p)

- Estómago
- Pulmones
- Riñones
- Hígado

g) g. ¿Qué tipo de célula forma la piel del ser humano? (0.1 p)

- Procariota
- Eucariota
- Heterótrofa
- Fotosintética

h) La membrana plasmática de la célula regula: (0.1 p)

- La entrada y salida de sustancias
- La división celular
- La producción de proteínas
- El crecimiento celular

i) El hierro es importante en el cuerpo humano porque: (0.1 p)

- Ayuda a la digestión

- Fortalece los huesos
- Forma parte de la hemoglobina
- Genera vitamina D

j) ¿Qué función tienen los leucocitos en el cuerpo humano? (0.1 p)

- Transportar oxígeno
- Combatir infecciones
- Almacenar energía
- Regular la temperatura

8. Responde a las siguientes cuestiones (1 punto)

a) Elige la respuesta correcta (0,4 p):

- ¿Qué es la mitocondria en una célula eucariota?
  - La estructura que sintetiza proteínas.
  - El orgánulo que almacena nutrientes.
  - El centro de producción de energía de la célula.
  - El orgánulo encargado de la fotosíntesis.
- ¿Cuál es la función principal del ADN en los seres vivos?
  - Almacenar energía.
  - Transportar nutrientes.
  - Transmitir información genética.
  - Proteger a la célula del daño ambiental.

b) Indica con V o F si estas frases son verdaderas o falsas (0,6 p):

- Las proteínas están formadas por aminoácidos.
- Los glóbulos rojos transportan dióxido de carbono en el cuerpo.
- Las bacterias son organismos unicelulares.
- La fotosíntesis ocurre solo en las células animales.
- El núcleo es la parte de la célula que contiene el ADN.
- Los organismos autótrofos dependen de otros para obtener su alimento.
- El proceso de respiración celular libera energía en forma de ATP.
- Los lípidos son moléculas responsables del almacenamiento de información genética.
- El sistema nervioso central incluye el cerebro y la médula espinal.
- Las neuronas son las células especializadas en la transmisión de impulsos eléctricos en el cuerpo.
- Los antibióticos son efectivos para combatir infecciones virales.
- Las plantas producen oxígeno como subproducto de la fotosíntesis.

9.- Responde a las siguientes cuestiones (1 punto)

a) Clasifica los siguientes materiales como conductores o aislantes de la electricidad: (0,5 p)

Material	Conducto	Aislante
----------	----------	----------

Aluminio		
Vidrio		
Cobre		
Plástico		
Hierro		

b) Los científicos clasifican los seres vivos en diferentes grupos según sus características. Indica a qué reino pertenece cada uno de los siguientes organismos: (0,5 p)

- Hongo: .....
- Roble: .....
- Levadura: .....
- *Escherichia coli* (bacteria): .....
- Alga roja: .....

10.- En un circuito en serie se conectan una resistencia  $R_1=4\ \Omega$ , una resistencia  $R_2=8\ \Omega$ , y una batería de 24 V, recuerda que en un circuito en serie, la resistencia total es la suma de las resistencias individuales. (1 punto)

- a) Dibuja el circuito eléctrico. (0,30 p)
- b) Calcula la resistencia total del circuito. (0,35 p)
- c) Calcula la intensidad de corriente que circula por el circuito. (0,35 p)