

# PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA



EXTREMADURA



ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

JUNIO 2023

# OBSERVACIONES

Antes de comenzar a ver los ejercicios resueltos, puedes descargar el enunciado del examen de mi página web.

[www.angelcuesta.com](http://www.angelcuesta.com)

En la prueba podrá utilizar calculadora de funciones básicas no programable.

Se dispone de **2 horas** para la realización del examen.



# OTROS VÍDEOS PARA PRACTICAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.

Exámenes de años anteriores  
EXTREMADURA



Exámenes de años anteriores  
ANDALUCÍA.



## PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos)

1. ¿Cuál es el resultado de?: (0,5 puntos)  $\frac{1}{3} + 2 \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{10}\right)$

$$\frac{1}{3} + 2 \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{10}\right) = \frac{1}{3} + 2 \cdot \left(\frac{6-2}{10}\right) = \frac{1}{3} + 2 \cdot \frac{4}{10} = \frac{1}{3} + \frac{8}{10} = \frac{10+24}{30} = \frac{34}{30} = \frac{17}{15}$$

2. Calcule la longitud de una circunferencia de diámetro 8 cm.: (0,5 puntos) *DATO:*  $\pi = 3,14$

El valor del radio es la mitad del valor del diámetro:  $R = \frac{D}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$

La longitud de la circunferencia se calcula con la fórmula correspondiente.  $L = 2 \cdot \pi \cdot R$

$$L = 2 \cdot \pi \cdot R = 2 \cdot 3,14 \cdot 4 \approx 25,13 \text{ cm}$$

La longitud de la circunferencia es aproximadamente **25,13 cm.**

## PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos)

3. Complete el siguiente cuadro sobre orgánulos celulares: (1 punto total; 0,2 cada respuesta)

| ORGÁNULO                     | FUNCIÓN                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Cloroplasto                  | Realizar la fotosíntesis                           |
| Mitocondria                  | Obtiene la energía mediante la respiración celular |
| Retículo endoplasmático Liso | Sintetizar lípidos                                 |
| Ribosomas                    | Sintetizar Proteínas                               |
| Núcleo                       | Dirigir las funciones celulares                    |

## PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 puntos)

Lea atentamente el prospecto del siguiente medicamento:

### 1. Qué es DISMINUINE y para qué se utiliza

DISMINUINE es un antibiótico que elimina las bacterias que causan las infecciones. Contiene dos fármacos diferentes llamados amoxicilina y ácido clavulánico. La amoxicilina pertenece al grupo de medicamentos conocido como "penicilinas" que a veces puede perder su eficacia (se inactiva). El otro componente (ácido clavulánico) evita que esto ocurra.

**Los antibióticos se utilizan para tratar infecciones bacterianas y no sirven para tratar infecciones víricas como la gripe o el catarro.**

DISMINUINE se utiliza en niños y adultos para tratar las siguientes infecciones:

- infecciones del oído medio y de los senos nasales
- infecciones del tracto respiratorio.
- infecciones del tracto urinario
- infecciones de la piel y tejidos blandos incluyendo infecciones dentales
- infecciones de huesos y articulaciones.

## PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos)

### 2. Cómo tomar DISMINUINE

#### Adultos y niños de 40 kg o más

- Dosis habitual – 1 comprimido administrado dos veces al día.
- Dosis superior – 1 comprimido administrado tres veces al día.

#### Niños de menos de 40 kg de peso

Es preferible tratar a los niños de 6 años o menos con la suspensión oral de DISMINUINE o los sobres.

### 3. Composición de DISMINUINE.

Los principios activos son amoxicilina y ácido clavulánico. Cada comprimido contiene amoxicilina trihidrato equivalente a 875 mg de amoxicilina y clavulanato potásico equivalente a 125 mg de ácido clavulánico

## PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 puntos)

Tras leer el prospecto de DISMINUINE elija la respuesta que considere correcta en cada caso

### 1. Este antibiótico está indicado: (0,5 puntos)

- a. cuando la amoxicilina por sí sola no nos hace efecto.
- b. cuando el ácido clavulánico por sí solo no nos hace efecto.
- c. cuando ni la amoxicilina ni el ácido clavulánico nos hace efecto.
- d. cuando el paracetamol por sí solo no nos hace efecto.

### 2. Al ser un antibiótico, sería efectivo contra: (0,5 puntos)

- a. El SARS-CoV 2 (virus de COVID)
- b. Un catarro.
- c. Una amigdalitis bacteriana.
- d. El virus de la mononucleosis infecciosa.

“La amoxicilina pertenece al grupo de medicamentos conocido como “penicilinas” que a veces puede perder su eficacia (se inactiva). El otro componente (ácido clavulánico) evita que esto ocurra.”

“Los antibióticos se utilizan para tratar infecciones bacterianas y no sirven para tratar infecciones víricas como la gripe o el catarro.”

## PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 puntos)

### 3. Un comprimido cada 12 horas equivale a: (0,5 puntos)

- a. 1750 mg de amoxicilina al día y 225 mg de ácido clavulánico.
- b. 175 cg de amoxicilina y 25 cg de clavulánico al día.**
- c. Más de 1,5 g de amoxicilina y más de 0,5 g de clavulánico al día.
- d. Menos de 1,5 g de amoxicilina y más de 0,5 g de clavulánico al día.

Un comprimido cada 12 horas equivale a 2 comprimidos al día. Por lo tanto, contiene:

$$\text{Amoxicilina: } A = 2 \cdot 875 = 1750 \text{ mg}$$

$$\text{Ácido Clavulánico: } C = 2 \cdot 125 = 250 \text{ mg}$$

Se recuerda que **1 cg = 10 mg**, por lo que la opción correcta es la b.

### 4. Este antibiótico NO estaría indicado ante infecciones en: (0,5 puntos)

- a. El esófago.**
- b. La laringe.
- c. La vejiga.
- d. Los bronquios.

El esófago no está entre los lugares del cuerpo humano que menciona en el prospecto. El recto sí que lo están.

### PARTE III. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)

1. Queremos construir un depósito cilíndrico sin tapa de  $1 \text{ m}^3$  de volumen. Si la base tiene  $0,5 \text{ m}$  de radio, calcule:

a. La altura (0,5 puntos).

Se despeja la altura de la fórmula del volumen de un cilindro.  $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

$$h = \frac{V}{\pi \cdot r^2} = \frac{1}{3,14 \cdot (0,5)^2} \approx 1,27 \text{ m}$$

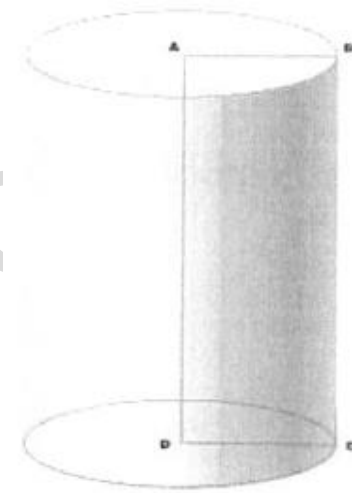
La altura del cilindro es aproximadamente **1,27 m**.

b. La superficie exterior del depósito (0,5 puntos).

Se aplica la fórmula correspondiente.  $S = S_{base} + S_{lateral} = \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$

$$S = 3,14 \cdot (0,5)^2 + 2 \cdot 3,14 \cdot 0,5 \cdot 1,27 \approx 4,77 \text{ m}^2$$

La superficie exterior del depósito es aproximadamente **4,77 m<sup>2</sup>**.



DATO:  $\pi = 3,14$

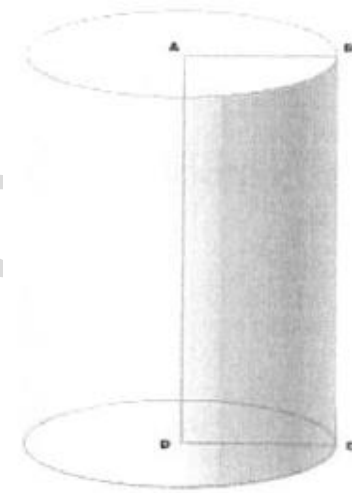
### PARTE III. COMPREENSIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)

- c. Queremos pintar el exterior del depósito con una pintura especial anticorrosión y nos cobran 10 €/m<sup>2</sup>, calcule el precio de pintar el depósito. (0,5 puntos)

Se multiplica el precio por metro cuadrado por los metros cuadrados.

$$P = 4,77 \cdot 10 \approx 47,7 \text{ €}$$

Es precio de pintar el depósito es **47,7 €**.



DATO:  $\pi = 3,14$

## PARTE IV EXPRESIÓN ESCRITA DE UN TEXTO RELACIONADO CON EL ÁMBITO. (1 punto)

Realice una redacción de 150 palabras como mínimo, sobre “las energías renovables”. Ponga especial cuidado en la expresión escrita, la presentación, la estructura del texto e incluya vocabulario científico.

Banco de palabras guía: energías renovables, tipos, usos, ventajas, inconvenientes.

Las **energías renovables** se obtienen de recursos naturales inagotables. Algunos **tipos de energías renovables son**: la **energía solar, energía eólica y la energía hidráulica**. A continuación, se explican sus **ventajas e inconvenientes**.

### **Ventajas:**

1. **Respeto al medio ambiente**: Las energías renovables no emiten CO<sub>2</sub> ni gases dañinos, a diferencia de los combustibles fósiles. Esto reduce la contaminación y protege nuestra salud y entorno.
2. **Sostenibilidad**: Son inagotables y no agotan recursos naturales limitados.
3. **Diversidad de fuentes**: Existen varios tipos, lo que permite adaptarse a diferentes condiciones geográficas y climáticas.

## PARTE IV EXPRESIÓN ESCRITA DE UN TEXTO RELACIONADO CON EL ÁMBITO. (1 punto)

### Inconvenientes:

1. **Dependencia de condiciones naturales:** La producción depende del sol, viento o agua, lo que puede ser inconsistente.
2. **Costes iniciales:** La instalación de infraestructuras renovables puede ser costosa.
3. **Impacto visual y sonoro:** Algunas instalaciones eólicas o solares pueden afectar el paisaje y generar ruido.

Los principales **usos** que tiene la energía renovable son: la generación de energía eléctrica, la generación de energía térmica y la calefacción.

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

1. Para ahorrar en el consumo de aceite doméstico, una persona ha decidido mezclar aceite de oliva que cuesta 5 € el litro y aceite de girasol que cuesta 2 € el litro. Sabemos que esta persona consume 8 litros de aceite al mes y que solo quiere gastarse 25 €.

a. Plantee un sistema de ecuaciones que permita calcular la cantidad de aceite que debe comprar de cada tipo. (0,5 puntos)

Sea  $x$  igual a los litros de aceite de oliva e  $y$  los litros de aceite de girasol. Se traduce del español al idioma algebraico.

"Sabemos que esta persona consume 8 litros de aceite al mes"  $\longrightarrow x + y = 8$

"... aceite de oliva que cuesta 5 € el litro..."  $\longrightarrow 5x$

"... aceite de girasol que cuesta 2 € el litro..."  $\longrightarrow 2y$

"... solo quiere gastarse 25 €"  $\longrightarrow 5x + 2y = 25$

Quedando el sistema de ecuaciones: 
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 5x + 2y = 25 \end{cases}$$

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

b. Resuelva el sistema de ecuaciones (0,5 puntos)

El sistema que debemos resolver es:  $\begin{cases} x + y = 8 \\ 5x + 2y = 25 \end{cases}$  Se resuelve el sistema por el método de sustitución.

$$\begin{cases} x + y = 8 \longrightarrow y = 8 - x & \text{Se sustituye el valor de } y \text{ para calcular } x. \\ 5x + 2y = 25 \longrightarrow 5x + 2 \cdot (8 - x) = 25 \longrightarrow 5x + 16 - 2x = 25 \longrightarrow 3x = 9 \longrightarrow x = \frac{9}{3} = 3 \end{cases}$$

Se sustituye el valor de  $x$  para calcular  $y$ .

$$y = 8 - x = 8 - 3 = 5$$

Debe comprar **3 litros de aceite de oliva** y **5 litros de aceite de girasol**.

c. ¿Qué masa tendrían esos 8 L de aceite sabiendo que su densidad es de 0,916 kg / L? (0,5 puntos)

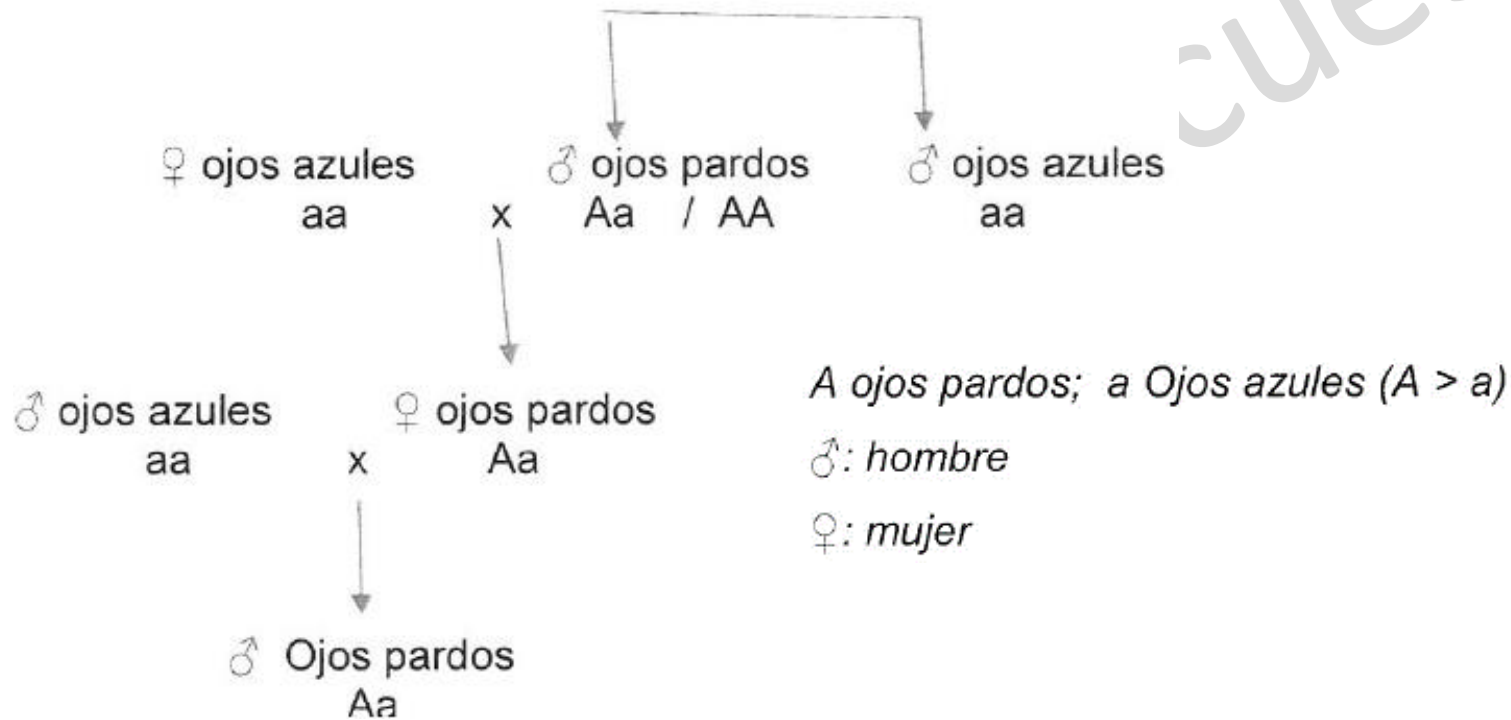
Se despeja la masa de la fórmula de la densidad:  $d = \frac{m}{V} \longrightarrow m = d \cdot V$

$$m = 0,916 \cdot 8 \approx 7,328 \text{ kg}$$

La masa de los 8 litros de aceite es **7,328 kg**.

## PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 punto)

Un varón de ojos azules tiene descendencia con una mujer de ojos pardos. La madre de la mujer era de ojos azules, el padre de ojos pardos y este tenía un hermano de ojos azules. De la pareja nació un hijo con ojos pardos. Razonar cómo será el genotipo de todos ellos, sabiendo que el color pardo domina sobre el color azul.



## PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 punto)

1. Tras analizar el problema, diga si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) (0,75 puntos totales; 0,15 cada respuesta)

- a. Los individuos que manifiestan el carácter recesivo (ojos pardos) son necesariamente heterocigóticos Aa. **FALSO.** El carácter recesivo es ojos azules. Los que presentan ojos pardos pueden ser homocigóticos AA.
- b. Los individuos de ojos pardos descendientes de un progenitor de ojos azules tienen que ser heterocigotos Aa. **VERDADERO.** No puede haber genotipo AA.
- c. No tenemos datos para determinar con seguridad el genotipo del padre de la mujer. **FALSO.** Si se puede determinar. De hecho, es Aa.
- d. El fenotipo del hijo de la pareja es Aa. **FALSO.** Aa es el **genotipo**.
- e. El padre del chico es homocigótico recesivo.

**VERDADERO.** Ya que debe ser Aa.

## PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 punto)

2. Diga si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) (0,75 puntos totales; 0,15 cada respuesta)

a. El problema está resuelto correctamente tanto genotipos como fenotipos.

**FALSO.** Falta definir el genotipo del padre de la mujer. Es Aa.

b. El problema está resuelto correctamente considerando sólo los fenotipos.

**VERDADERO.** Todos los fenotipos están definidos correctamente.

c. Son incorrectos tanto fenotipos como genotipos.

**FALSO.** Los fenotipos son verdaderos.

d. Es incorrecto porque el padre de la mujer debe ser Aa y no AA.

**VERDADERO.** Aa es el **genotipo** del padre de la mujer.

e. Es incorrecto porque el tío de la mujer no es homocigótico recesivo.

**FALSO.** El tío de la mujer es homocigótico recesivo.