

---

**Instrucciones:**

- **Si solo tienes una evaluación pendiente:** Tienes que hacer **todos** los ejercicios del bloque correspondiente a la evaluación, incluido el "postre". (5 ejercicios en total). **Tiempo: 50 minutos**
  - **Si tienes más de una pendiente:** Tienes que hacer **los dos primeros** ejercicios de cada evaluación. (6 ejercicios en total). **Tiempo: 50 minutos**
  - **Si tienes todo aprobado** tienes que hacer de cada evaluación el **último ejercicio o ejercicio "postre"** y otro a elegir. (6 ejercicios en total) **Tiempo: 50 minutos**
- 

## 1ª Evaluación

1. Calcula

(1 *punto*)

(a) Racionaliza  $\frac{2 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}}$

( *puntos* )

**Solución:**  $2\sqrt{2} + 3$

(b) Aplica la definición de logaritmo para calcular:  $\log_4 \sqrt[3]{16}$

(1 *punto*)

**Solución:**  $\frac{2}{3}$

(c) Sabiendo que  $\log x = 2$  y  $\log y = -1$ , calcula:  $\log\left(\frac{\sqrt{x \cdot y}}{100 \cdot x^2}\right)$

(2 *puntos*)

**Solución:**  $\log\left(\frac{\sqrt{x \cdot y}}{100 \cdot x^2}\right) = \frac{3 \log(x)}{2} - \frac{\log(y)}{2} + 2 = 2 - \frac{-1}{2} + \frac{3 \cdot 2}{2} = \frac{11}{2}$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones:

(1 *punto*)

(a)

$$2 + \sqrt{2x + 3} = 2x - 1$$

**Solución:**  $2 + \sqrt{2x + 3} = 2x - 1 \rightarrow x = 3$

(b)

$$3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} = 117$$

$$\text{Solución: } 3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} = 117 \rightarrow x = 3$$

3. Halla el valor de  $k$  para que  $3x^2 + kx - 2$  sea divisible por  $x + 2$  (1 punto)

$$\text{Solución: } \rightarrow 10 - 2k = 0 \rightarrow k = 5$$

4. Simplifica la fracción algebraica: (1 punto)

$$\frac{3x^4 - 3x^3 - 6x^2}{2x^3 - 2x^2 - 4x}$$

$$\text{Solución: } \frac{3x^4 - 3x^3 - 6x^2}{2x^3 - 2x^2 - 4x} = \frac{3x^2(x-2)(x+1)}{2x(x-2)(x+1)} = \frac{3x}{2}$$

5. **Ejercicio "postre":** Indica a cuáles de los conjuntos  $\mathbb{N}$  (naturales),  $\mathbb{Z}$  (enteros),  $\mathbb{Q}$  (rationales),  $\mathbb{R}$  (reales) pertenecen cada uno de los siguientes números: (1 punto)

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
$\frac{8}{16}$				
$\sqrt[3]{-27}$				
$3,0\hat{1}$				
$-\frac{12}{4}$				
$-\sqrt{25}$				
$\sqrt{8}$				
4				
$\pi$				
$\sqrt{-4}$				
$\frac{39}{13}$				

## 2ª Evaluación

6. Si se aumenta la base de un rectángulo en 4 cm y se disminuye la altura en 2 cm se tiene la misma área; en cambio, si la base se disminuye en 10 cm y se aumenta la altura en 10 cm, entonces el área es 40 cm<sup>2</sup> menor. Averigua las dimensiones del rectángulo. (1 punto)

$$\text{Solución: } \begin{cases} (x+4)(y-2) = xy \\ (x-10)(y+10) = xy - 40 \end{cases} \rightarrow x = 16, y = 10 \rightarrow \text{Base } 16 \text{ cm y altura } 10 \text{ cm}$$

7. Contesta a las siguientes cuestiones:

(1 *punto*)

(a) Resuelve  $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 9} \geq 0$

**Solución:**  $(-\infty, -3) \cup [-2, 2] \cup (3, \infty)$

(b) Calcula el dominio de:  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 2}$

**Solución:**  $(-\infty, -2] \cup [-1, \infty)$

8. Representación gráfica

9. Sistema de inecuaciones

10. **Ejercicio postre:** Resuelve el siguiente sistema no lineal:

(1 *punto*)

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy + 12 = 0 \end{cases}$$

**Solución:**  $\rightarrow [\{x = -4, y = 3\}, \{x = -3, y = 4\}, \{x = 3, y = -4\}, \{x = 4, y = -3\}]$

### 3ª Evaluación