

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Tiempo: 50 minutos

Tipo: A

**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 y simplifica:  $\frac{2 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}}$
- (b) Aplica la definición de logaritmo para calcular:  $\log_4 \sqrt{0,25}$
- (c) Sabiendo que  $\log x = 2$  y  $\log y = -1$ , calcula:  $\log\left(\frac{\sqrt{x \cdot y}}{100 \cdot x^2}\right)$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones: (1 punto)

- (a)
$$2 + \sqrt{2x + 3} = 2x - 1$$
- (b)
$$3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} = 117$$

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

4. Simplifica la fracción algebraica: (1 punto)

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

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)

	N	Z	Q	R
$\frac{8}{16}$				
$\sqrt[3]{-27}$				
$3,0\widehat{1}$				
$-\frac{12}{4}$				
$-\sqrt{25}$				
$\sqrt{8}$				
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*)

7. Contesta a las siguientes cuestiones: (1 *punto*)

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

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

8. Representa la siguiente función a trozos e indica sus propiedades:

$$f(x) = \begin{cases} 4 - x & \text{for } x < -2 \\ -x^2 + 4x - 3 & \text{for } x < 3 \\ 1 & \text{for } x > 3 \end{cases}$$

9. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} - \frac{x+2}{3} \leq 12 \\ \frac{x}{2} - \frac{x}{3} \geq 3 \end{cases}$$

10. **Ejercicio postre:** Resuelve el siguiente sistema no lineal: (1 *punto*)

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

### 3ª Evaluación

11. Desde el lugar donde me encuentro la visual de la torre forma un ángulo de  $32^\circ$  con la horizontal. Si me acerco 15 m, el ángulo es de  $50^\circ$ . ¿Cuál es la altura de la torre? (1 *punto*)
12. Calcula la recta  $s$  que:  
(a) Pasa por el punto medio a  $P(1, -1)$  y  $Q(5, 3)$  y es perpendicular a  $r \equiv 4x - 2y + 1 = 0$  (1 *punto*)
13. Resuelve las siguientes ecuaciones: (1 *punto*)  
(a)  $(\cos x)^2 - \frac{1}{2} \cos x = 0$
14. Las calificaciones de un grupo de 26 alumnos han sido: 4 6 5 5 7 10 7 5 6 7 6 3 4 6 6 4 4 6 5 3 5 7 7 7 2 2. (1 *punto*)
- Realiza una tabla de frecuencias
  - Calcular la media y la mediana
  - Calcular los parámetros de posición  $P_{70}$ ,  $Q_1$ ,  $Q_3$
  - Realiza un diagrama de caja.
15. **Ejercicio postre:** La diagonal menor de un rombo mide 20 cm y el ángulo menor es de  $60^\circ$ . ¿Cuánto mide la otra diagonal? ¿Y el lado del rombo? (1 *punto*)