



ALUMNO/A:

Ejercicio 1 Reduce hasta donde sea posible:

(1 punto)

$$\left(\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1} - \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} \right) : \sqrt{8}$$

Ejercicio 2 Para los complejos $z_1 = -1 + i\sqrt{3}$, $z_2 = \sqrt{3}_{270^\circ}$, $z_3 = 2 \cos 60^\circ + i 2 \sin 60^\circ$, y $z_4 = 2\sqrt{3} - i$, efectúa de la forma que creas más conveniente las siguientes operaciones, y expresa en forma binómica el resultado final.

(2 puntos)

a) z_3^3

c) $z_1 \cdot z_4$

b) $(z_1 - \bar{z}_1) \cdot z_2$

d) $(-z_2)^{-1}$

Ejercicio 3 Resuelve en \mathbb{C} la ecuación:

(1 punto)

$$(1 - i)z^3 - 4i = 0$$

Ejercicio 4 Simplifica:

(1 punto)

$$\frac{x^2 + 2x}{x - 1} \cdot \left(\frac{3}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} \right)$$

Ejercicio 5 Resuelve en \mathbb{R} la ecuación:

(1 punto)

$$3 \log x = \log(3x) + \log(2x - 3)$$

Ejercicio 6 Escribe los intervalos de números reales que son solución de las siguientes inecuaciones:

(1.5 puntos)

a) $|x - 5| > 2$

b) $x^4 - 2x^2 - 3 \leq 0$

c) $\frac{x^3 + 4x}{x - 2} \geq 0$

Ejercicio 7 Resuelve por el método de Gauss, indicando brevemente las transformaciones que efectúas en las ecuaciones.

(1 punto)

$$\begin{cases} x - 2y + z = 3 \\ 2x - 3y + 3z = 10 \\ -x + y - 3z = -10 \end{cases}$$

Ejercicio 8 Resuelve el siguiente sistema por el método que consideres más adecuado. Explica brevemente los pasos que das. (1 punto)

$$\begin{cases} 9^x + 2 \cdot 3^y = 27 \\ y - x = 1 \end{cases}$$

Ejercicio 9 Plantea un sistema de ecuaciones con el que se pudiese resolver el siguiente problema. (0.5 puntos)

Observaciones:

- Indica el significado que das a cada una de las incógnitas que utilices.
- No se puntuará la resolución del problema, solo el planteamiento.

Los 90 alumnos de 2º de bachillerato de un instituto están divididos en tres grupos A, B y C. Calcular el número de alumnos de cada grupo sabiendo que si se pasan 7 alumnos del grupo B al grupo A, ambos grupos tendrían el mismo número de alumnos; y si se pasan 4 alumnos del grupo C al grupo A, en éste habría la mitad de alumnos que en el grupo C.