

IES O COUTO. DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Matemáticas I

1ª Evaluación. 14-01-2019. Tiempo estimado: 45 minutos



ALUMNO/A:

Ejercicio 1 *Reduce hasta donde sea posible:*

(1 punto)

$$\frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$$

Ejercicio 2 *Para los complejos $z_1 = 2 \cos 150^\circ + i 2 \sin 150^\circ$, $z_2 = \sqrt{3}_{270^\circ}$, y $z_3 = 2 - 3i$, efectúa de la forma que creas más conveniente las siguientes operaciones, y expresa en forma binómica el resultado final.*

(2 puntos)

a) z_1^3

c) $z_1 \cdot z_3$

b) $(z_3 - \bar{z}_3) \cdot z_2$

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

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

(1 punto)

$$(1 + \sqrt{3}i)z^4 - 9 = 0$$

Ejercicio 4 *Simplifica:*

(1 punto)

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

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

(1 punto)

$$\log(x^2 + 4x + 4) - 4 \log \sqrt{x + 1} = \log(2x + 4)$$

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

(1.5 puntos)

a) $|x + 3| < 3$

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

c) $\frac{x^3 + x^2}{x - 1} \geq 0$

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

(0.75 puntos)

$$\begin{cases} x - 3y + z = 5 \\ x - y + 3z = 4 \\ -x + y + 2z = 1 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 2^{y+1} - 2^{x^2+1} = 4 \\ x^2 - 2y = -3 \end{cases}$$

Ejercicio 9 *Plantea un sistema de ecuaciones con el que se pudiese resolver el siguiente problema.* (0.75 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.*

Compramos tres regalos A, B y C. Sabemos que hemos pagado 117 € por los tres regalos tras habernos hecho un descuento del 10% sobre el precio total. Además, el precio del regalo C es el doble que el del regalo A, y por otra parte, el regalo C es 20 € más caro que el regalo B. ¿Cuánto hemos gastado en cada regalo?