

Curso de Nivelación 2022 - UNS

Matemática

Primera Evaluación - 12/02/2022 - Tema I

Apellido y nombres: Nota:

Carrera: DNI:

Indicar la Comisión a la que pertenece:

1. Aplicando propiedades de la potenciación, verificar la validez de la siguiente igualdad.

$$\frac{7^{n+1}}{(7^n)^{n-1}} : \frac{(49)^{n+1}}{(7^{n-1})^{n+1}} = \frac{1}{49}, \quad n \in \mathbb{N}.$$

2. a) Operar algebraicamente, factorizar y simplificar al máximo la siguiente expresión.

$$2(a+b)^{-1}(b-a) + \frac{(a+b)^{-2}(b^{-2}-a^{-2})}{(ab)^{-2}}.$$

- b) La ecuación $(x + \sqrt{3})^2 - \sqrt{3}x = \sqrt{3}x$, ¿tiene una única solución en \mathbb{R} ? ¿Por qué?

3. Hallar todas las raíces reales del polinomio

$$P(x) = 4x^5 + 12x^4 + 5x^3 - 10x^2 - 9x - 2,$$

sabiendo que $-\frac{1}{2}$ es raíz múltiple y que $P(1) = 0$. Indicar el orden de multiplicidad de cada una de las raíces y expresar a $P(x)$ en forma factorizada.

4. Sea

$$f(x) = \sqrt{\frac{-x^2 + 6x - 50}{x - 6}} - 9.$$

- a) Determinar el dominio de f y expresarlo utilizando la notación de intervalo.
b) ¿Es posible calcular $f\left(-\frac{5}{2}\right)$? Justificar la respuesta.

Indicar el número de hojas entregadas, sin contar la de los enunciados:

Firmar la última hoja.