

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 y la radicación, efectuar la siguiente operación.

$$\left(\frac{1}{\sqrt{3 \cdot 2}} + \frac{1}{\sqrt{3 \cdot 2^3}} + \frac{1}{\sqrt{3 \cdot 2^5}} + \frac{1}{\sqrt{3 \cdot 2^7}} \right)^2.$$

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

$$\left[1 - \left(x + \frac{a}{b} \right) \left(y + \frac{a}{b} \right)^{-1} \right] : \left[1 - \left(y - \frac{a}{b} \right) \left(x - \frac{a}{b} \right)^{-1} \right].$$

b) $x = -\sqrt{2}$, ¿es solución de la ecuación $\frac{x + \sqrt{2}}{x^2 - 2} = 0$? ¿Por qué?

3. Sea $P(x) = 3x^5 - 4x^4 - 2x^3 - 2x^2 - 5x + 2$.

a) ¿Cuál es el resto de dividir el polinomio $P(x)$ por $Q(x) = x - \frac{1}{3}$?

b) Hallar todas las raíces reales de $P(x)$, sabiendo que dicho polinomio es divisible por $T(x) = x^2 + 1$.

4. Sea

$$f(x) = \frac{x - 1}{\sqrt{(1 - x)^2 - 1}}.$$

a) Determinar el dominio de f y expresarlo utilizando la notación de intervalo.

b) Indicar si $y = 1$ pertenece a la imagen de f . Justificar la respuesta.

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

Firmar la última hoja.