

Curso Remedial 2019 - UNS

Matemática

Primer Examen Parcial - 18/05/2019 - Tema I

Apellido y nombres: Nota:

Carrera: DNI:

Indicar la Comisión a la que pertenece:

Atención: Los resultados se publicarán en la página www.matematica.uns.edu.ar el **jueves 23 de mayo** a las **16:00 horas**. La muestra de los exámenes parciales se realizará en los correspondientes horarios de clase.

1. a) Aplicando propiedades de la potenciación y la radicación, efectuar la siguiente operación e indicar a qué subconjunto de \mathbb{R} pertenece el resultado.

$$\frac{\sqrt{4^{639} + 4^{639} + 4^{639} + 4^{639}} + (\sqrt{4})^{640}}{\sqrt{4^{640}}}.$$

- b) Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando la respuesta.
- i) $|x + y| \geq |x - y|$, para cualquier par de números reales x e y .
- ii) $\frac{q}{\sqrt{p} - \sqrt{p+q}} = -\sqrt{p} - \sqrt{p+q}$.

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

$$\left(\frac{x}{x+1} + \frac{x}{x^2-1} \right) : [x^{-1} - (x+1)^{-1}].$$

- b) Determinar el conjunto solución de la ecuación

$$\frac{106}{x^2-16} + \frac{3x-1}{4-x} = \frac{2x-1}{x+4} - 5.$$

- c) ¿Para qué valores de m la ecuación $(2x^2 - 8m)^3 = 1$ no tiene solución en \mathbb{R} ?

3. a) Hallar todas las raíces reales del polinomio $P(x) = (x^3 + x^2 - 8x - 12)(3x^5 - 75x^3)$, sabiendo que dicho polinomio es divisible por $Q(x) = x + 2$. Indicar el orden de multiplicidad de cada una de las raíces y expresar a $P(x)$ en forma factorizada.
- b) Indicar un polinomio $P(x)$ de grado mínimo que sea divisible por $Q(x) = x^2 + x + 2$ y que $P(-1) = P(\sqrt{5}) = 0$. El polinomio hallado, ¿es el único que verifica estas condiciones?

4. a) Determinar el dominio de la función $f(x) = \frac{\sqrt{|x|-2}}{9-x^2}$ y expresarlo utilizando la notación de intervalo.

- b) Sean $f(x) = \frac{x-3}{2x-1}$ y $g(x) = 3x+1$.

i) Hallar el dominio de $f \circ g$.

ii) Determinar el conjunto de valores de x que verifican $(f \circ g)(x) \geq 0$.

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

Firmar la última hoja.