

Curso de Nivelación 2016 - UNS

Matemática

Primer Examen Parcial - 13/02/2016 - Tema I

Apellido y nombres: Nota:

Carrera: DNI:

Indicar la Comisión a la que pertenece:

Atención: La muestra de los exámenes parciales se realizará el **viernes 19 de febrero** en los correspondientes horarios de práctica.

1. a) Aplicando propiedades de la potenciación y la radicación, verificar la validez de la siguiente expresión.

$$\sqrt{7 \cdot 10} + \sqrt{7 \cdot 10^3} + \sqrt{7 \cdot 10^5} + \sqrt{7 \cdot 10^7} = 1.111\sqrt{70}.$$

- b) Efectuar la siguiente operación **sin utilizar calculadora** e indicar a qué subconjunto de \mathbb{R} pertenece el resultado.

$$\frac{(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2 + (\sqrt{3} - \sqrt{5})^2}{(\sqrt{3})^4 - (\sqrt{5})^4}.$$

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

$$(ap^2 - a - p^2 + 1) : (a^2p - p + a^2 - 1).$$

- b) Determinar el conjunto solución de la ecuación

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + x\left(x - \frac{1}{x}\right) = 0$$

y verificar el resultado obtenido. *Sugerencia:* factorizar.

3. Resolver las siguientes inecuaciones, graficar el conjunto solución y expresarlo utilizando la notación de intervalo.

a) $1 - \frac{3}{2}|2x - 3| < \frac{1}{2},$

b) $\frac{x - 3}{x^2 - 1} \geq \frac{9}{x + 3}.$

4. a) Hallar todas las raíces reales del polinomio $P(x) = x^6 + 4x^5 + 4x^4 - 2x^3 - 5x^2 - 2x$, sabiendo que -1 es raíz múltiple. Indicar el orden de multiplicidad de cada una de las raíces y expresar a $P(x)$ en forma factorizada.

- b) Dado el polinomio $P(x) = -x^5 - mx^4 + 3x + 28m$, determinar el valor de $m \in \mathbb{R}$ para que $P(x)$ resulte divisible por $Q(x) = x + 2$.

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

Firmar la última hoja.