

Curso de Nivelación 2017 - UNS

Matemática

Primer Examen Parcial - 11/02/2017 - 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 17 de febrero** en los correspondientes horarios de práctica.

1. a) Verificar la validez de la siguiente igualdad **sin utilizar calculadora**.

$$\left[\frac{(3^2 \cdot 7)^{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[4]{7^5}}{\sqrt{3^{\frac{1}{2}} \cdot 7}} \right]^4 = 3^5 \cdot 7^6.$$

- b) Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando la respuesta.

i) $|x + y| = |x| + |y|$, para cualquier par de números reales x e y ,

ii) $\frac{\sqrt[5]{4^{3.479} + 4^{3.479} + 4^{3.479} + 4^{3.479}}}{\sqrt{4^{1.395} + 4^{1.395} + 4^{1.395} + 4^{1.395}}} \in \mathbb{Q}$,

iii) $x = -3$ es solución de la ecuación $\frac{x + 3}{x^2 - 9} = 0$.

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

$$\left[p^2 + q^2 + 2pq - \frac{2p(p + q)^2(p - q)}{p^2 - q^2} \right] : \left(p - \frac{q^2}{p} \right).$$

- b) Determinar el conjunto solución de cada una de las siguientes ecuaciones y verificar el resultado obtenido.

i) $(x^4 + x)(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{2}x - 3) = 0$,

ii) $1 - \frac{3}{2}|2x - 3| = \frac{1}{2}$.

3. Resolver la inecuación

$$\frac{1}{x + 3} \geq \frac{1}{4 - x}.$$

Graficar el conjunto solución y expresarlo utilizando la notación de intervalo.

4. a) Hallar todas las raíces reales del polinomio $P(x) = x^4 + 3x^3 - 50x^2 - 108x - 224$, sabiendo que dicho polinomio es divisible por $Q(x) = x^2 + 2x + 4$.

- b) Dado el polinomio $P(x) = -2x^5 + mx^4 - 5x^3 + 3x^2 - x - 25m$, determinar el valor de $m \in \mathbb{R}$ para que el resto de dividir $P(x)$ por $Q(x) = x + 2$ sea -11 .

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

Firmar la última hoja.