

# Curso Remedial 2018 - UNS

## Matemática

### Primer Examen Parcial - 19/05/2018 - 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](http://www.matematica.uns.edu.ar) el **jueves 24 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, verificar la validez de la siguiente igualdad.

$$\frac{2^{1000}}{(2^{999})^{998}} : \frac{4^{1000}}{(2^{998})^{1000}} = 2^{-2}.$$

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

i)  $\sqrt{35} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}}$  es un número racional.

ii) El conjunto solución de la inecuación  $5 - 3|2x + 5| < 8$  es  $\mathcal{S} = \emptyset$ .

2. a) Determinar el conjunto solución de cada una de las siguientes ecuaciones.

i)  $\frac{(x-1)^2(x+1)}{x-3} = \frac{(x-1)(x+1)^2}{x+3}$ ,      ii)  $(\sqrt{x} + 7)^2 - 14\sqrt{x} = 7$ .

- b) Resolver la inecuación

$$6(x+1)^{-1} \leq 3x^{-1}.$$

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

3. a) Al dividir el polinomio  $P(x)$  por  $Q(x) = -4x^3 + 3x - 1$  se obtiene el polinomio cociente  $C(x) = x^2 + 2x - 1$  y el resto resulta  $R(x) = -x^2$ . ¿Cuál es la expresión del polinomio  $P(x)$ ?

- b) Determinar el valor de  $m$  para que  $P(x) = mx^4 - 5x^3 + 29mx - 37$  resulte divisible por  $Q(x) = x + 2$ .

4. a) Sean  $f(x) = \sqrt{\frac{x-3}{x+3}} - 1$  y  $g(x) = \frac{3x+3}{1-x}$ .

i) Determinar el dominio de las funciones  $f$  y  $g$ .

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

iii) Verificar que  $(f \circ g)(x) = \sqrt{x-1}$ , para todo  $x > 1$ .

- b) Representar gráficamente la función

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x} + 1, & \text{si } x < -1, \\ -|x-3| - 2, & \text{si } x \geq 1. \end{cases}$$

Utilizando el gráfico obtenido, determinar el dominio y la imagen de  $f$ .

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

Firmar la última hoja.