

Curso de Nivelación 2016 - UNS

Matemática

Examen Final - 04/03/2016 - Tema I

Apellido y nombres: . . . . . Nota: . . . . .

Carrera: . . . . . DNI: . . . . .

Indicar el aula donde rindió: .....

Atención: La muestra de los exámenes finales se realizará el martes 8 de marzo a las 12:30 horas en las aulas que se publicarán en la página [www.matematica.uns.edu.ar](http://www.matematica.uns.edu.ar).

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

(p^-1 - q^-1)^-1(p^-1 + q^-1)^-1 / (p^3q - pq^3)^-1

- b) Dado el polinomio P(x) = m(x-m)^3 + m^2(x+1), determinar el valor de m in R - {0} para que P(x) resulte divisible por Q(x) = x - m. Escribir el polinomio P(x) resultante en forma ordenada decreciente y hallar todas las raíces reales de P(x).

- 2. a) Determinar el dominio de la función f(x) = sqrt(-1/2 + 3/2|2x-3|) y expresarlo utilizando la notación de intervalo. ¿Es posible calcular f(3/2)? ¿Por qué?

- b) Sea L1 la recta de ecuación (k-1)x - 5y - (k+1) = 0, k in R.
i) Hallar el valor de k para el cual la recta L1 es perpendicular a la recta L2 : 5x - y - 8 = 0. Escribir la ecuación de la recta L1 resultante.
ii) Determinar analíticamente el punto de intersección de las rectas L1 y L2 y verificar gráficamente el resultado hallado.

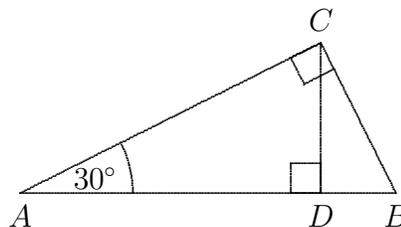
- 3. Sea f la función cuadrática definida por f(x) = -sqrt(7)/7 \* (sqrt(7)x + 1) \* (sqrt(7)x - 1).

- a) Hallar las intersecciones del gráfico de f con los ejes cartesianos.
b) Expresar a la función cuadrática en forma canónica.
c) Trazar el gráfico de f e indicar el conjunto imagen.

- 4. Hallar el área y el perímetro del triángulo BDC, sabiendo que

|AD| = 2\*sqrt(3) cm, CAD = 30°,

ACB y ADC son ángulos rectos.



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

Firmar la última hoja.