



SUPLETORIO DEL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE ALGEBRA Y FUNCIONES

Noviembre 11 de 2006

PROFESOR: Luis Fernando Azcárate Mesa

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ CÓDIGO: _____

OBSERVACIONES:

- No se responderá ningún tipo de pregunta durante la evaluación.
- Sea ordenado(a) y claro(a) en sus argumentaciones y procesos algebraicos.

PUNTO 1. Determine todas las asíntotas, las intersecciones con los ejes coordenados y la gráfica de la función racional

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{2x - 4}$$

PUNTO 2. Clasifique como falso o verdadero cada uno de los siguientes enunciados. Justifique claramente su respuesta.

- a. El dominio de la función $f(x) = \frac{1}{\sqrt{9-x^2}}$ es el conjunto $D_f = \mathbb{R} - \{-3, 3\}$.
- b. Si $h(x) = 3 - 2x^2$ entonces $h\left(\frac{x}{3}\right) = \frac{3-2x^2}{3}$.
- c. El dominio de $(f \circ g)(x)$, cuando $f(x) = \sqrt{x}$ y $g(x) = \frac{1+x}{x-1}$ es el conjunto $(-\infty, -1] \cup [1, \infty)$.

PUNTO 3. Considere la función $f(x) = 1 + \sqrt{1+x}$

- a. Halle el dominio y el rango de f .
- b. Trace la gráfica de f .
- c. Halle una expresión para f^{-1} y trace su gráfica a partir de la gráfica de f .
- d. Muestre que las funciones f y f^{-1} son funciones inversas.

PUNTO 4.

- a. Obtenga un polinomio de grado 4 con ceros i y $1+i$ y coeficiente constante 10.
- b. Pruebe que $Z - \bar{Z}$ es un número imaginario
- c. Encuentre la ecuación de una función racional f que satisfaga las siguientes condiciones:
 - Asíntota vertical: $x = 4$
 - Asíntota horizontal: $y = -1$
 - Intersección en $x: 3$.

PUNTO 5. Un topógrafo tiene 800mts de hilo para delimitar un terreno rectangular que esta a lo largo de la orilla recta de un río, como lo muestra la figura. No necesita delimitar a lo largo del río. Cuáles son las dimensiones del terreno que tiene el área más grande. (Ayuda: Escriba una expresión para la función área)

