

UNIVERSIDAD DE ICESI
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE ALGEBRA Y FUNCIONES
Profesor: Jaime Millán C Octubre 13 de 2006

1) Dada la función cuadrática $y = f(x) = x^2 + 4x + 3$ encontrar a) Las coordenadas de los puntos de intersección con el eje X y con el eje Y. b) Las coordenadas del vértice de la parábola y trace su gráfica.

2) Dadas las funciones $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ y $g(x) = \sqrt{1 - x}$ encontrar a) El dominio de las funciones f y g b) La función compuesta $f \circ g$ y su dominio.

c) Encuentre la función inversa $g^{-1}(x)$ y verifique que se cumple $(g \circ g^{-1})(x) = (g^{-1} \circ g)(x)$

3) Encontrar todas las raíces del polinomio $p(x) = 2x^4 + x^3 - 14x^2 - 19x - 6$ y luego expréselo como un producto de factores.

4) a) Encontrar un polinomio de grado 3 si tiene como raíces 2 y i

b) Evalúe la expresión $\frac{5-i}{3+4i}$ y escríbala en la forma $a + bi$

c) Determine las intersecciones sobre los ejes coordenados, las asíntotas verticales y las horizontales, trace la grafica de la función.

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

5) Un granjero desea proteger un campo rectangular con una cerca y dividirlo en dos rectángulos más pequeños mediante otra cerca paralela a uno de los costados del campo. Tiene disponible 3000 metros de cerca. Determine las dimensiones del campo de tal manera que el área total protegida sea máxima.

6) Expresé la hipotenusa y del triángulo ADE de la figura siguiente como una función de su altura h y determine el dominio de la función encontrada

