

II EXAMEN PARCIAL DE ALGEBRA Y FUNCIONES
PROFESOR: JAIME MILLÁN
GRUPO 29

NOMBRE: _____ CODIGO: _____

- 1) Considere las funciones $y = f(x) = \sqrt{x}$ y $y = g(x) = \frac{2}{x-4}$
 - a. (5%) Sobre el mismo sistema de coordenadas trace las gráficas de $f(x)$ y $g(x)$
 - b. (10%) Encuentre las funciones $f \circ g$, $g \circ f$ y $g \circ g$; así como el dominio de cada una de ellas
 - c. (10%) Determine $f^{-1}(x)$ y $g^{-1}(x)$, así como sus dominios
 - d. (5%) Determine $f(x) + g(x)$ y su dominio
- 2) Si usted conoce la gráfica de $y = f(x)$
 - a. (5%) Como se obtiene la grafica de $y = -f(x+2) + 2$ a partir de la gráfica de $f(x)$
 - b. (5%) Como se obtiene la gráfica de $y = -f(-x)$ a partir de la f

Nota: En cada caso debe explicar los pasos que debe seguir para obtener las graficas.
- 3) (10%) Dados los polinomios $p(x) = 3x^4 - 5x^3 - 20x - 5$ y $Q(x) = x^2 + x + 3$ hallar el cociente y el residuo de dividir $p(x)$ por $Q(x)$
- 4) (10%) Encuentre los ceros del polinomio $p(x) = 8x^3 + 10x^2 - x - 3$ y expreselo como el producto de factores
- 5) a. (5%) Utilice la regla de Descartes para determinar cuantos ceros o raíces reales positivas, reales negativas e imaginarias puede tener el polinomio $p(x) = 2x^4 - 4x^3 + x^2 - 5x + 12$
- b. (5%) Efectuar la operación $(3 - \sqrt{-5})(1 + \sqrt{-1})$
- c. (5%) Exprese el complejo $z = \frac{2-3i}{1-2i}$ en la forma $a + bi$ indicando quien es a y b
- d. (5%) Encuentre un polinomio de grado 3 y cuyos ceros o raíces son 1 y $2i$
- 6) (20%) Si $y = f(x) = \frac{x-5}{x^2-2x-3}$ determine
 - a. El dominio de f
 - b. Las intersecciones con los ejes
 - c. Las asintotas verticales y horizontales
 - d. La gráfica de f