

UNIVERSIDAD DE ICESI

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE ALGEBRA Y FUNCIONES

ALMNO:

PROFESOR: Jaime Millán C

- 1) (15%). a) Cuál de los puntos **A(-6, 3)** o **B(3,0)** está más cerca del punto **E(-2,1)**.  
b) Encuentre la ecuación de la circunferencia para la cual los puntos **P(-1,3)** y **Q(7,-5)** son los extremos de uno de sus diámetros.
- 2) (15%) a) Dadas las funciones  $f(x) = \sqrt{x}$  y  $g(x) = \sqrt{2-x}$  encuentre sus dominios y determine tanto la función compuesta  $(g \cdot f)(x)$  como su dominio.  
b) Encuentre la función inversa de  $y = f(x) = \frac{4x}{x-2}$  y su dominio y rango.
- 3) (20%) a) Exprese la función  $y = f(x) = -x^2 - 2x + 8$  en la forma estándar  $f(x) = a(x - h)^2 + k$  y determine su valor máximo o mínimo  
b) Encuentre la ecuación de la función cuya gráfica es una parábola que tiene el punto **V(1,-2)** como vértice y pasa por el punto **P(4,16)** y trace la gráfica.
- 4) (20%) a) Dadas las ecuaciones de las rectas  $L_1 : 3x + 4y = 12$  y  $L_2 : 3x + 4y = 14$  determine si ellas son paralelas o perpendiculares.  
b) Encuentre la ecuación de la recta  $L_1$  que pasa por el punto **P(4,5)** y es paralela a la recta  $L_2 : 3x + 2y = 7$   
c) Determine los puntos de corte con los ejes coordenados de la ecuación siguiente y determine la simetría que satisface,  $y = x^3 - 9x$ .
- 5) (15%) a) El punto **P(-2,4)** está en la gráfica de la función  $f$ , encuentre el punto correspondiente en la gráfica de la función  $y = \frac{1}{2}f(x - 3) + 3$   
b) Encuentre un polinomio de grado 3 sabiendo que 1, -2, y  $\frac{1}{2}$  son ceros.  
c) Si  $x = -2$  es un cero de  $f(x) = x^3 - 3x^2 - kx + 3$  encuentre el valor de  $k$  y los otros dos ceros.
- 5) (15%) El costo mensual de conducir un automóvil depende del número de millas recorridas. Si para recorrer 480 millas gasta \$380 y para recorrer 800 millas \$400 a) Exprese el costo  $y$  en función de la distancia recorrida  $x$  suponiendo que una relación lineal es un modelo adecuado. b) Cuánto gasta en recorrer 1500 millas c) Qué representa la pendiente.