



ÁLGEBRA Y FUNCIONES. Grupo 57

Profesor: Carlos A. Quintero

PRIMER EXAMEN PARCIAL 05 de septiembre de 2007

1. (10 puntos) Determine si la afirmación es verdadera o falsa y justifique su respuesta.
 - (a) $\sqrt{112} + 3\sqrt{7} = 7\sqrt{7}$
 - (b) $|| -3, 2|| = -3$
 - (c) Al trasladar la gráfica de $y = 2x^2$ tres unidades hacia la izquierda y una unidad hacia abajo, se obtiene la gráfica de $y = 2x^2 + 12x + 17$
 - (d) La ecuación $x^2 + y^2 = 9$ describe a y como función de x
 - (e) La solución de la inecuación $|-5x + 1| > 3$ es el intervalo $(-\infty, \frac{-5}{2}) \cup (\frac{4}{5}, \infty)$.

2. (10 puntos) Considere los puntos del plano $A(1, 4)$, $B(7, 0)$ y $C(2, -1)$. Escriba la ecuación en la forma $y = mx + b$ de la recta:
 - (a) Perpendicular al segmento \overline{AB} y que pasa por su punto medio
 - (b) Que pasa por el punto C y es paralela al segmento \overline{AB}

3. (10 puntos) Encuentre el punto de intersección con el eje de abscisas de la recta que pasa por el centro de la circunferencia $3x^2 - 18x + 3y^2 + 24y + 48 = 0$ y que es perpendicular a la recta $x + 2y - 5 = 0$.

4. (20 puntos) Las ecuaciones de la posición y la velocidad de un cuerpo que describe un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado son, respectivamente, $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ y $v = at + v_0$, donde a es la aceleración, v_0 es la velocidad inicial y x_0 es la posición inicial. La función $x(t) = -5t^2 + 40t + 45$ describe la posición x en metros de una piedra a los t segundos de haber sido arrojada verticalmente hacia arriba desde la azotea de un edificio.
 - (a) ¿Cuánto tiempo tarda la piedra en llegar al suelo?
 - (b) Determine la posición máxima que alcanza la piedra
 - (c) Determine el dominio y el rango físicamente razonables de x y trace la gráfica de x
 - (d) ¿Cuál es la velocidad de la piedra al momento de impactar con el suelo?
 - (e) Determine el dominio y el rango físicamente razonables de v y trace la gráfica de v