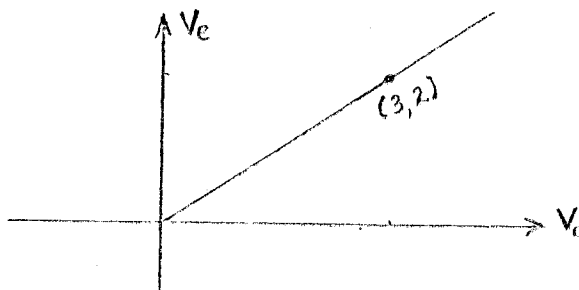


QUIZ No 4 6 de marzo de 2009

- 1) (16 puntos) Considere la recta $y = 2x + 2$ y los puntos $A(2,1)$ y $B(7,3)$.
 - a) Halle el punto medio del segmento de recta determinado por A y B .
 - b) Encuentre la ecuación de la recta que pasa por A y es perpendicular a la recta dada.
 - c) Determine el punto de corte de la recta dada y la recta $y = -\frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$.
 - d) Halle la distancia entre A y B .

- 2) (12 puntos) Considere las siguientes ecuaciones: $y^2 = x$, $x^2 + (y + 4)^2 = 4$, $y = -x^3$, y $y = |x^2 - 9|$.
 - a) Dibuje la gráfica de cada ecuación.
 - b) Clasifique cada gráfica como simétrica respecto al eje y , simétrica respecto al eje x , simétrica respecto al origen o diga si no tiene ninguna de las simetrías mencionadas.
 - c) Determine cuáles de las ecuaciones dadas definen a y como función de x . Explique.

- 3) (12 puntos) La gráfica que relaciona el volumen V_c (en pulgadas cúbicas) del cilindro, con el volumen V_e (en pulgadas cúbicas) de la esfera inscrita en el cilindro es:



- a) Explique por qué V_e y V_c son directamente proporcionales.
- b) Determine la constante de proporcionalidad.
- c) Escriba la ecuación que define a V_e como función de V_c .
- d) Encuentre el valor de V_e cuando V_c es $\frac{9}{4}$ pulgadas cúbicas.

- 4) (10 puntos) Considere la función $f(x) = \begin{cases} x - 3, & \text{si } x \leq -2 \\ -x^2, & \text{si } -2 < x < 1 \\ -x + 4, & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$.

- a) Dibuje la gráfica de f .
- b) Determine el dominio de f .
- c) Determine el rango de f .
- d) Determine los intervalos abiertos en los cuales f es creciente y los intervalos abiertos en los cuales f es decreciente.
- e) Determine los intervalos en los cuales f es positiva y los intervalos en los cuales f es negativa.