

QUIZ No 3 17 de marzo de 2010.

- 1) (11 puntos) Determine los extremos absolutos de la función $f(x) = 3\sqrt[3]{x^2} - 2x$ en el intervalo $[-1, 2]$.
- 2) (12 puntos) Determine si el teorema del valor medio puede aplicarse a la función $f(x) = \frac{x+1}{x}$ en el intervalo $[\frac{1}{2}, 2]$. En caso afirmativo, encuentre todos los valores de c que satisfacen la conclusión de dicho teorema.
- 3) (15 puntos) Considere la función $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 4}{x - 2}$ de la cual se sabe que $f'(x) = \frac{x(x-4)}{(x-2)^2}$ y $f''(x) = \frac{8}{(x-2)^3}$.
 - a) Halle los intervalos abiertos en los cuales f es creciente y los intervalos abiertos en los cuales f es decreciente.
 - b) Encuentre los extremos relativos (si los hay) de f .
 - c) Halle los intervalos abiertos en los cuales la gráfica de f es cóncava hacia arriba y los intervalos abiertos en los cuales la gráfica de f es cóncava hacia abajo.
 - d) Encuentre las asíntotas de la gráfica de f .
 - e) Haga la gráfica de f .
- 4) (12 puntos) Un sector circular con un ángulo central θ se corta de un círculo de 12 *centímetros* de radio, y los bordes del sector que queda se juntan para formar un cono.
 - a) Escriba el volumen V del cono en función de su altura h .
 - b) Halle el dominio admisible de la función $V(h)$.
 - c) Encuentre el valor de h que hace que el volumen V del cono sea máximo.