



CÁLCULO DE UNA VARIABLE. Grupo 01

Profesor: Hendel Yaker A.

QUIZ No. 3 13 de marzo de 2006

1. (10 Puntos)
 - (a) Si $f(x) = (\text{sen}x)^x$, calcule $f'(x)$
 - (b) Utilice una aproximación lineal adecuada para **estimar** el valor de $\sqrt{4.07}$

2. (10 puntos) Considere la función $f(x) = x^{3/5}(4 - x)$.
 - (a) Determine los **extremos absolutos** de f en el intervalo $I = [-1, \frac{3}{2}]$.
 - (b) Determine si f tiene **extremos locales** en I . En caso afirmativo decida si se trata de mínimos o máximos.

3. (12 puntos) En cada uno de los siguientes casos construya, si es posible, el ejemplo que se pide. Si no es posible explique por qué.
 - (a) El gráfico de una función sobre el intervalo $J = [0, 3]$ que tenga un máximo local y un mínimo absoluto, pero que no tenga mínimos locales ni máximo absoluto.
 - (b) El gráfico de una función continua sobre el intervalo $J = [-1, 1]$ que tenga dos máximos locales y dos mínimos locales, pero que no tenga mínimo absoluto.
 - (c) El gráfico de una función sobre el intervalo $J = (1, 4)$ cuya primera derivada sea una función decreciente en J .

4. (12 puntos) Un avión vuela a una velocidad constante de 300 Km/h , pasa sobre una estación de radar a una altitud de 1 Km y asciende formando un ángulo de 30° con la horizontal. ¿Con qué razón aumenta la distancia del avión a la estación de radar 1 minuto más tarde?

5. (12 puntos) La gráfica adjunta (ver atrás) representa la derivada de una función f . Si se sabe que $f(0) = 0$, construya una gráfica posible de f . Explique en forma clara y breve su construcción.