



Prueba Corta No 2 de Cálculo Diferencial

Profesor: Johann Suárez Motato

Marzo 16 de 2012

Grupo 7

Nombres y apellidos: _____ Código: _____

1. (40 %) Decida si la afirmación dada es verdadera o falsa **justificando** su respuesta:

- a) La función $f(x) = x^5 - 2$ tiene un valor máximo local en $x = 0$
- b) $f(x) = \frac{2x}{1-x}$ es creciente en todo su dominio
- c) Si $x = c$ es un punto crítico de una función $f(x)$ entonces $x = c$ es un valor extremo de $f(x)$
- d) Si $h(x) = f(g(x))$ es tal que $g(-1) = 3$, $f'(3) = 2$ y $g'(-1) = 4$ entonces $h'(-1) = 24$.
- e) $\frac{d}{dx}[x^{-e} - e^{-x}] = e^{-x} - \frac{e}{x^{1+e}}$

2. (48 %) Calcule:

- a) y' si $y = e^{-2x^2} \ln\left(2 + \frac{x}{x-1}\right)$.
- b) $\frac{dy}{dx}$ para la función $y = \frac{(x^3 - 2)^5 (2xe^{-3x})}{x^3 \ln(2 - 3x^2)}$ (Ayuda: Use derivación logarítmica).
- c) $f'(0)$ si $f(x) = \frac{\sqrt{1+x^2}}{2e^{-3x}}$.
- d) $f'''(x)$ de la función $f(x) = x^2 \ln(2x)$.

3. (12 %) Demuestre que $f(x) = xe^{-x}$ es una solución de la ecuación $xy' + xy = y$.