

PARCIAL 2 CÁLCULO UNA VARIABLE GRUPO 3

Tiempo: 120 Minutos

Profesor: Edwin Barrios Rivera

Marzo 30 de 2009

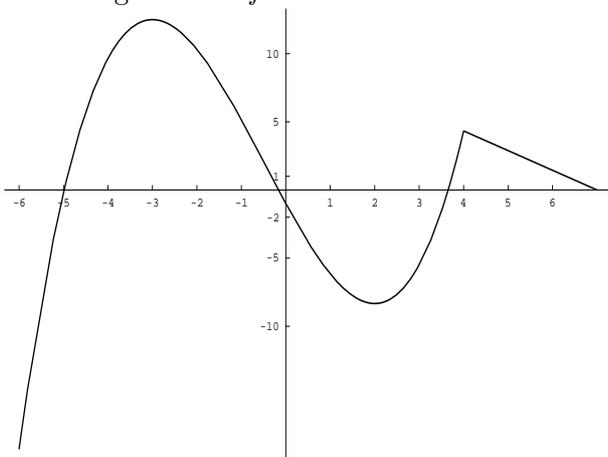
Nombre: _____ **Código:** _____ **No** _____

Instrucciones: Apague el celular. Responda el cuestionario en orden. No se responden preguntas que tengan que ver con el desarrollo del examen.

1. Sea f una función definida en \mathbb{R} , con derivadas $f'(x) = \frac{2(1-x^2)}{(1+x^2)^2}$ y $f''(x) = \frac{4x(x^2-3)}{(1+x^2)^3}$. Halle:

- (4 pts.) Intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función f .
- (4 pts.) Intervalos de concavidad hacia arriba y hacia abajo de la función f .
- (4 pts.) Las coordenadas x de los extremos relativos(indicando su naturaleza) y de los puntos de inflexión.

2. Dada la gráfica de f



- (3 pts.) $f'(4) =$ _____
 - (3 pts.) El signo de f' en $x = 3$ es _____
 - (3 pts.) Un valor máximo relativo es _____
 - (3 pts.) El signo de f'' en el intervalo $(-4, -2)$ _____
3. (6 pts.) Si f es una función que cumple $f(3) = 2$, $f'(3) = 0$, $f''(x) > 0$ para $x < 3$ y $f''(x) < 0$ para $x > 3$. Determine su gráfica.
4. (6 pts.) Use diferenciales para determinar una aproximación de $\sqrt{99}$ y $\sqrt{101}$
5. (7 pts.) Halle la derivada de F , donde $F(x) = \int_{-x^2}^{x^2} (4t + 1)dt$, y usela para calcular $F'(1)$
6. Resuelva las siguientes integrales

a) (3 pts.) $\int \frac{x - x^2}{2\sqrt[3]{x}} dx$

b) (4 pts.) $\int_0^3 |2x - 3| dx$

Bono(0.5) Una pieza de metal rectangular tiene 5 pies de ancho y 8 pies de largo. Deben cortarse cuadrados iguales de sus esquinas. La pieza de metal resultante debe doblarse para formar una caja sin tapa. ¿Cómo debe hacerse para obtener una caja con el menor volumen posible?