

Profesor Michell A. Gómez L.

12 de Octubre de 2007.

Cálculo de una variable. Período Académico 072. G-13. Segundo parcial.

Nombre _____ Código _____

1. (10 puntos) Analizar completamente y dibujar la gráfica de

$$f(x) = (x - 1)^5$$

2. (10 puntos) Determinar el volumen del cilindro circular recto más grande que puede inscribirse en una esfera de radio r .

3. (5 puntos) Encuentre una función f tal que $f''(x) = \sqrt{x} + 2 \cos x$, $f'(0) = 2$ y $f(0) = 1$.

4. (10 puntos) Calcule

a) $\int_0^3 |2x - 3| dx$

b) $\frac{d}{dx} \left[\int_{\tan x}^{x^3} \frac{1}{1+t^2} dt \right]$

5. (15 puntos) a) Sea $p(x) = Ax^2 + Bx + C$. Demuestre que para cualquier intervalo $[a, b]$, el valor c garantizado por el teorema del valor medio es el punto medio del intervalo.

b) Encuentre la aproximación lineal de $f(x) = (x^3 + 1)^{1/2}$ en el punto $(2, 6)$.

c) Utilice la definición de área (como límite de una suma de Riemann) para calcular el área bajo la gráfica de $f(x) = x + 2$ en el intervalo $[0, 1]$.