

UNIVERSIDAD ICESI
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA
CURSO DE CÁLCULO EN UNA VARIABLE
SEGUNDO PARCIAL
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

1.- La altura de un triángulo crece 1 cm./min. y su área 2 cm²/min. ¿Con que razón cambia la base del triángulo cuando la altura es de 10 cm. y el área de 100 cm²?

2.- Dada la función $f(x) = \frac{1+x^2}{1-x^2}$

Aplice el cálculo para:

- Encontrar las asíntotas verticales y horizontales, si las hay.
- Hallar los intervalos de incremento y decremento.
- Encontrar los valores máximos y mínimos locales.
- Hallar los intervalos de concavidad y los puntos de inflexión.
- Graficar la función.

3.- Se va a producir una lata que contenga 1 litro de aceite. Encuentre las dimensiones que minimizarán el costo del metal para fabricar la lata.

4.- Una ventana tiene la forma de un cuadrado coronado por un semicírculo. La base de la ventana se mide como si tuviera un ancho de 60 cm., con un error posible en la medición de 0.1 cm. Use diferenciales para estimar el error posible máximo al calcular el área de la ventana.

5.- Calcule y' , a) $x \tan y = y - 1$ b) Calcule y' , $y = x^{e^x}$
c) En cual punto de la curva $y = [\ln(x + 4)]^2$ la tangente es horizontal?

6.- La función $C(t) = K(e^{-at} - e^{-bt})$, donde a, b y K son constantes positivas y $b > a$, se usa para modelar la concentración en el instante t de un medicamento inyectado en la corriente sanguínea. Encuentre $C'(t)$, la rapidez con que el medicamento se disipa en la circulación.

NOTA: PRESENTE TODOS SUS CALCULOS EN FORMA CLARA Y ORDENADA