

PREPARATORIA FEDERAL POR COOPERACIÓN QUETZALCÓATL CLAVE: EMS- 2/ 123
GUÍA DE CALCULO DIFERENCIAL

PROFESOR: IQ. IGNACIO MIRANDA LARA

ESPECIALIDAD: FÍSICO-MATEMÁTICO

I. Determina la derivada de las siguientes funciones, utilizando la fórmula correcta.

a). $y = \frac{5}{2}x^4 + 4x^3 - 6x^2 + 4x - 2$

b). $y = \frac{6}{\sqrt[3]{x}} + \frac{3}{x^2} - 8x^{1/4}$

c). $y = (x^2 - 3x)(2x - 4)$

d). $y = \frac{x^2 + 2x}{3x + 3}$

e). $y = \sqrt{4x^2 + 6x}$

f). $y = \frac{3}{2} \sin 6x - 2 \cos 5x + \tan 4x$

g). $y = 2 \csc 4x + 3 \cot 4x$

h). $y = \frac{3}{\sqrt[3]{(6x+2)^2}}$

i). $y = 4e^{5x} - 2e^{3x} + e^{2x}$

j). $y = 5 \ln 4x^3$

II. Encuentra el límite indicado. Si existe una indeterminación será necesario emplear primero una manipulación algebraica.

a). $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-x-6} =$

b). $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x+25}{x^2-25} =$

c). $\lim_{x \rightarrow -8} \frac{x+8}{x^2-64} =$

d). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4+x^3+2}{5x^4-2x^2} =$

e). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x+10}{x^2+2x} =$

III. Resuelve los problemas siguientes:

Problema 1: Un móvil se mueve de tal forma que su posición S está dada por la función $S(t) = 4t^2 + 4t - 4$ en metros después de t segundos.

a). Determina su desplazamiento cuando $t = 3$ y 5 .

b) ¿Cuál es la velocidad media en el intervalo $2 \leq t \leq 7$?

c) ¿Cuál es la velocidad instantánea en $t = 4$ y $t = 5.8$.

Problema 2: Se desea diseñar una caja abierta por arriba cortando cuadrados de lado x de las esquinas de una pieza de cartón de 16 por 12 cm.

a) Escribe el modelo o la función matemática, para encontrar el volumen de la caja.

b) Calcula las dimensiones de la caja que hacen que su volumen sea máximo.

c) ¿Cuál es el volumen máximo de la caja?

NOMBRE DEL ALUMNO: _____