

Carrera: **Licenciatura en Sistemas Informáticos - / / 2015**

Cátedra: **Calculo Diferencial e Integral**

EXAMEN FINAL TEORÍA

Nombre y apellido del alumno:

Ejercicio1: Dar: **Condiciones de hipótesis, Tesis, e Interpretación geométrica** del Teorema del Valor medio del Calculo Diferencial.

Ejercicio2: Resolución de Integral Indefinida mediante el **Método de Integración por Partes. Demostrar.**

Ejercicio3: **Definición formal** de límite finito para variable que tiende a valor finito. **Interpretación geométrica.**

Ejercicio4: A) **Definir** incremento de una función. **Interpretación geométrica;** B) **Definir** Diferencial de una función. **Interpretación geométrica;** C) **Relación** entre Incremento y Diferencial.

Ejercicio5 a) **Definir** Antiderivada o primitiva de la función $f(x)$. b) **Definir** Integral Indefinida de $f(x)$. c) **Simbolizar** y **describir** sus componentes. d) **Definir** la derivada de una integral indefinida y **demostrar.**

Ejercicio6: Dar **Condición necesaria y suficiente** para la existencia de un extremo relativo. **Interpretar geoméricamente.**

Ejercicio7: a) **Definir** valor absoluto $|x|$. b) Dada $|x - a| < b$, **resolver** analíticamente y mostrar gráficamente la solución. c) **Graficar** la función $f(x) = |x|$, dar **Dominio y Rango** de la función, dar **intervalo de crecimiento y decrecimiento** de la misma y **extremos.**

Ejercicio8: **Demostrar** aplicando derivación logarítmica, la derivada de a) $y = a^x$, con $a \in \mathbb{R}$; b) $y = f(x)^{g(x)}$.

E-1: Dada la desigualdad: $|a x - b| > a$, con $a > 0$ y $b < 0$. a) Expresarla sin el símbolo de valor absoluto;

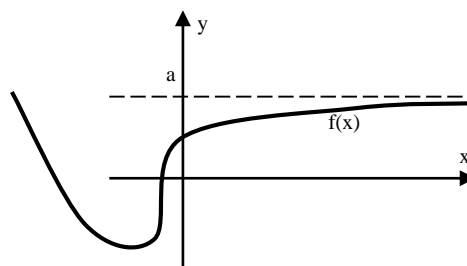
b) Graficar en el eje real la desigualdad obtenida.

E-2: Dada la gráfica:

a) Completar: $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \dots \dots \dots$

b) Definir simbólicamente el límite calculado en el ítem a.

c) ¿Qué permite definir el límite calculado anteriormente?



E-3: a) Dar Hipótesis y Tesis del Teorema del Valor medio del Cálculo Diferencial o Teorema de Lagrange.

b) Realizar la interpretación geométrica.

E-4: a) Definir la derivada de una integral indefinida. Demostrar. b) Definir diferencial de una integral indefinida. Demostrar.

c) Definir antiderivada o primitiva de una función $f(x)$. d) Indicar los elementos de una integral indefinida.

E-5: a) Definir Integral Impropia; b) Definir Integral impropia de primera especie, demostrar su cálculo e interpretar geoméricamente.

E-1: Dada la desigualdad: $|a x - b| < c$, con $a, b, c > 0$, $b < c$. a) Expresarla sin el símbolo de valor absoluto;

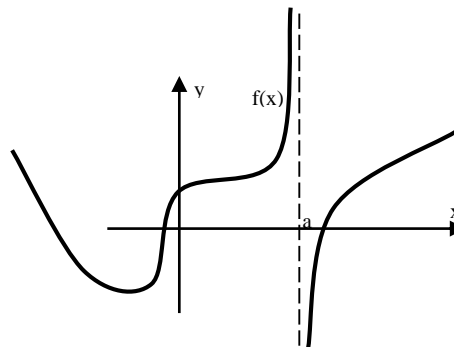
b) Graficar en el eje real la desigualdad obtenida. c) Si es posible expresarla como entorno.

E-2: Dada la gráfica:

a) Completar: $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \dots \dots \dots$

b) Definir simbólicamente el límite calculado en el ítem a.

c) ¿Qué permite definir el límite calculado anteriormente?



E-3: i) Definir **función exponencial** de **base b**. ii) Realizar la gráfica. iii) Dar características de la misma.

E-4: Teorema del Valor Medio del Cálculo Integral. Hipótesis, tesis y demostración. Realizar la interpretación geométrica.

E-1: Mediante Derivación Logarítmica demostrar la derivadas de las funciones: a) $y = x^n$; b) $y = a^x$

E-1: Continuidad de una función en un punto. a) Definición. b) Clasificación de discontinuidad. c) Representar gráficamente.

E-2: a) Derivada de una función. (Función derivada). Gráfica. b) Derivada de una función en un punto. c) Interpretación gráfica de la derivada.

E-3: Integrales Indefinidas. a) Definición. b) Enunciar tres propiedades.