

LISTA DE COTEJO (Investigación)

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA: CALCULO DIFERENCIAL		
NOMBRE DEL DOCENTE:		ING. GREGORIO CRUZ PASCUAL		
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
NOMBRE DEL ALUMNO: JORGE JAMIL MARTINEZ BELTRAN		MATRICULA: 241U0109		
PRODUCTO: Apuntes de Clases e Investigaciones	Unidad: II	FECHA:	PERIODO ESCOLAR: AGOSTO-ENERO 2025	
INSTRUCCIONES				
Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Presentación: El trabajo cumple con los requisitos de a. Buena presentación b. No tiene faltas de ortografía c. Ordenado d. Limpio	✓		
5%	Formato de entrega: Cuaderno a cuadros Hojas cuadriculadas Hojas recicladas en buen estado	✓		
10%	CONTENIDO: Ejercicios de clase Ejercicios extra-clases resueltos correctamente	✓		
10%	Responsabilidad: Entrego notas de clase en la fecha especificada (Termino de la unidad)	✓		
30%	CALIFICACIÓN	✓		

Nota: este instrumento de evaluación se utilizará para las unidades I, II, III, IV.

LISTA DE COTEJO (PROBLEMARIO)

DOCENTE: Ing. Gregorio cruz Pascual			ASIGNATURA: CALCULO DIFERENCIAL	
DATAS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
TEMA: LIMITES Y CONTINUIDAD			FECHA:	
NOMBRE DEL ALUMNO: JORGR JAMIL MARTINEZ BELTRAN			MATRICULA: 241U0109	
PERIODO: AGOSTO-ENERO 2025	GRUPO: 102-A		CARRERA: IEME	
INSTRUCCIONES				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Limpieza y formalidad.	✓		
10%	Dominio del tema	✓		
5%	Habilidad del alumno	✓		
5%	Orden y claridad	✓		
5%	Interpretación de los resultados finales	✓		
30%	CALIFICACIÓN	✓		
INTEGRANTES				

Nota: este instrumento de evaluación se utilizará en las unidades I, II, III, IV.

Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla

Evaluación formativa de la unidad 11

Docente: Ing. Gregorio Cruz Pascual.

Asignatura: Cálculo Diferencial.

Nombre del estudiante: Jorge Jamil Martínez Beltrán

Grupo: 102-A

Fecha: 19/11/2024

Periodo escolar: Agosto - Enero 2025

Instrucciones.

Lea cuidadosamente y conteste correctamente lo que se le solicita.

Problema 1.- Resuelve las siguientes funciones de límite.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{(x^2+1)(x-1)} = \frac{1+1}{(1^2+1)(1-1)} = \frac{2}{(2)(0)} = \frac{2}{0} = \infty \quad \text{No existe}$$

Factorizar.

$$x^2 + 1 = (x-1)(x+1)$$

$$\begin{array}{l} \sqrt{\downarrow} \quad \downarrow \\ x + 1 \end{array}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{(x-1)(x+1)(x-1)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{(x-1)(x-1)} = \frac{1}{(1-1)(1-1)} = \frac{1}{(0)(0)} = \frac{1}{0} = \infty$$

Problema 2.

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t^2 - 2t}{t^4 - 16} = \frac{(2)^2 - 2(2)}{(2)^4 - 16} = \frac{4 - 4}{16 - 16} = \frac{0}{0}$$

Factorizar:

$$\frac{t^2 - 2t}{t^4 - 16} = \frac{t(t-2)}{t^4 - 16}$$

$$t^4 - 16 = (t^2 - 4)(t^2 + 4)$$

$$\begin{array}{l} \sqrt{\downarrow} \quad \downarrow \\ t^2 - 4 = (t-2)(t+2) \\ \sqrt{\downarrow} \quad \downarrow \\ t \quad 2 \end{array}$$

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t(t-2)}{(t^2-4)(t^2+4)} = \lim_{t \rightarrow 2} \frac{t(t-2)}{(t-2)(t+2)(t^2+4)}$$

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t}{(t+2)(t^2+4)} = \lim_{t \rightarrow 2} \frac{t}{t^3 + 4t + 2t^2 + 8}$$

$$\lim_{t \rightarrow 2} \frac{t}{t^3 + 2t^2 + 4t + 8} = \frac{2}{(2)^3 + 2(2)^2 + 4(2) + 8}$$

$$= \frac{2}{32} = \frac{1}{16}$$

Problema 3

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{1 - \sqrt{3x-2}} = \frac{\sqrt{1+3} - 2}{1 - \sqrt{3(1)-2}} = \frac{\sqrt{4} - 2}{1 - \sqrt{1}} = \frac{2-2}{1-1} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{x+3} - 2)}{(1 - \sqrt{3x-2})} \cdot \frac{(\sqrt{x+3} + 2)}{(\sqrt{x+3} + 2)} = \frac{(\sqrt{x+3})^2 - (2)^2}{(1 - \sqrt{3x-2})(\sqrt{x+3} + 2)} = \frac{x+3-4}{(1 - \sqrt{3x-2})(\sqrt{x+3} + 2)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{(1 - \sqrt{3x-2})(\sqrt{x+3} + 2)} = \frac{(x-1)(1 + \sqrt{3x-2})}{[(1 - \sqrt{3x-2})(1 + \sqrt{3x-2})](\sqrt{x+3} + 2)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(1 + \sqrt{3x-2})}{[1 - (3x-2)](\sqrt{x+3} + 2)} = \frac{(x-1)(1 + \sqrt{3x-2})}{(3-3x)(\sqrt{x+3} + 2)} = \frac{-(1-x)(1 + \sqrt{3x-2})}{-3(1-x)(\sqrt{x+3} + 2)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + \sqrt{3x-2}}{-3(\sqrt{x+3} + 2)} = \frac{1 + \sqrt{3(1)-2}}{-3(\sqrt{1+3} + 2)} = \frac{1 + \sqrt{1}}{-3\sqrt{4} + 2} = \frac{1+1}{-3(2+2)} = \frac{1+1}{-3(4)} = \frac{2}{-12} = \boxed{-\frac{1}{6}}$$

Problema 4.

$$\text{Sen}^2 x = 1 - \cos^2 x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{\text{sen}^2 x} = \frac{\cos(0) - 1}{\text{sen}^2(0)} = \frac{1-1}{0} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{\text{sen}^2 x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{1 - \cos^2 x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-(-\cos x + 1)}{(1 - \cos x)(1 + \cos x)} = \frac{-(1 - \cos x)}{(1 - \cos x)(1 + \cos x)} = \frac{-1}{1 + \cos x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-1}{1 + \cos(0)} = \frac{-1}{1+1} = \frac{-1}{2} = \boxed{-\frac{1}{2}}$$

Problema 5.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{Sen } 2x}{\text{Sen } 3x} = \frac{\text{Sen } 2(0)}{\text{Sen } 3(0)} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{Sen } 2x}{\text{Sen } 3x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \text{ sen } 2x}{2x} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{3 \text{ sen } 3x}$$

$$\frac{2}{1} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen } 2x}{2x} \cdot \frac{1}{3} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\text{sen } 3x} = \frac{2}{1} (1) \cdot \frac{1}{3} (1)$$

$$= \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{3} = \boxed{\frac{2}{3}}$$

Problema 6

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{1 - \sqrt{3x-2}} = \frac{\sqrt{4+3} - 2}{1 - \sqrt{3(4)-2}} = \frac{\sqrt{7} - 2}{1 - \sqrt{10}} = \frac{0.6457}{-2.1622} = \boxed{-0.2986}$$

Problema 7

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9x^4 + 10}}{2x^2 - 7} = \frac{\sqrt{9(\infty)^4 + 10}}{2(\infty)^2 - 7} = \frac{\infty}{\infty}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9x^4 + 10}}{2x^2 - 7} = \frac{\sqrt{\frac{9x^4 + 10}{x^4}}}{\frac{2x^2 - 7}{x^2}} = \frac{\sqrt{9}}{2} = \boxed{\frac{3}{2}}$$