

**Coordinador:** Pedro Vicente Esteban Duarte

**Oficina:** 38 - 432

**Texto guía:** Larson, R. Edwards B. (2016). Cálculo, Tomo I. Décima Edición.  
 Cengage Learning Editores, S. A., México.

Clase No	SECCIÓN LIBRO Ejemplos clase (Larson, 10ªed.)	CONTENIDO	OBJETIVOS	Ejercicios propuestos para el trabajo independiente
1	<b>4.1</b> Todos menos el ejemplo 8	<b>Antiderivadas</b>	-Calcular la antiderivada más general de una función. -Encontrar las soluciones general y particular de una ecuación diferencial. -Identificar la antiderivada como proceso inverso de la derivada  <b>Enfoque:</b> analítico-sintético y operativo	<b>4.1</b> 1-42, 51-55, 69 - 76
2	<b>4.2</b> 1, 3, 4 y 5, No se debe profundizar en el cálculo del límite de la suma de Riemann, ni en las propiedades de la sumatoria.  <b>4.3</b> Explicación ejemplo 1 y 3	<b>Noción de área bajo la curva.</b>  <b>Integral definida</b>	-Entender de forma intuitiva el concepto de área bajo la curva -Aproximar el área de una región -Interpretar la integral definida en términos de áreas.  <b>Enfoque:</b> analítico-sintético, gráfico y operativo.	<b>4.2:</b> 25-36, 45 – 60, 71, 72  <b>No se proponen ejercicios que pidan calcular la integral definida usando la definición de límite.</b>  <b>4.3:</b> 13-32
3	<b>4.3</b> Ejemplos 4, 5, 6  <b>4.4</b> Enunciar y discutir la prueba del teorema 4.9 Ejemplos 1,2 y 3. Enunciar <b>no</b> demostrar el teorema 4.11 Ejemplos 6, 7, 8 y ejercicio 87.  No profundizar en el teorema del valor medio para integrales <b>4.5</b> Todos los ejemplos No profundizar en la integración de funciones pares e impares	<b>Teorema fundamental del cálculo.</b>  <b>Integración por sustitución</b>	-Aplicar propiedades a la evaluación de la integral. -Evaluar una integral definida usando el teorema fundamental del cálculo - Evaluar y derivar funciones representadas como una integral, usando el teorema fundamental del cálculo.  <b>Enfoque:</b> analítico-sintético, gráfico, interpretativo y operativo.	<b>4.3:</b> 42 – 48, 63 - 68  <b>4.4:</b> 20 - 50, 51, 53, 55, 61, 62, 63, 69 – 72, 78 – 90, 101 – 104, 111, 112  <b>4.5:</b> 10 – 54
4	<b>4.5</b> Todos los ejemplos No profundizar en la integración de funciones	<b>Integración por sustitución (cont.)</b>	- Utilizar un cambio de variable para calcular una integral indefinida o definida.	<b>4.5:</b> 69 – 75, 91 – 97 <b>Ejercicios de repaso</b> 1,6,9,10,17, 20, 35, 37,

	pares e impares		<b>Enfoque:</b> operativo.	39, 43, 46, 52, 54, 55, 57, 59, 61, 69, 70, 75.
<b>Primer parcial: 25%</b>				
5	<p><b>5.1</b> Todos los ejemplos menos el 6 y el 8</p> <p><b>5.2</b> Todos los ejemplos menos el 11</p> <p><b>5.3</b> Definición de función inversa y el ejemplo 1, teoremas 5.6 y 5.7 gráficamente. Teorema 5.9 y ejemplos 5 y 6. Introducción para hablar de la función exponencial como inversa de la función logaritmo</p>	<p><b>Función logaritmo natural</b></p> <p><b>Función inversa</b></p>	<p>-Usar propiedades de la función logaritmo natural -Derivar funciones que involucran la función logaritmo natural -Usar la función logaritmo natural en la integración de funciones. -Integración de funciones trigonométricas. -Verificar que una función es inversa de la otra -Determinar gráficamente si una función tiene o no inversa.</p> <p><b>Enfoque:</b> analítico-sintético gráfico, interpretativo y operativo.</p>	<p><b>5.1:</b> 19 - 34, 41 - 64, 68 - 83, 99 - 102</p> <p><b>5.2:</b> 10 - 40, 45, 46 62 - 74, 89 - 92, 103 - 106</p> <p><b>5.3:</b> 5 - 22, 35 - 46, 71 - 74, 89 - 93</p>
6	<p><b>5.4</b> Todos los ejemplos</p> <p><b>5.6</b> Ejemplos 2,3,4,5</p>	<p><b>Función exponencial</b></p> <p><b>Funciones trigonométricas inversas: derivación</b></p>	<p>-Usar las propiedades de la función exponencial natural en procesos de derivación e integración  -Calcular la derivada y la integral de la función exponencial natural -Usar las reglas de la derivada de funciones trigonométricas inversas en el cálculo de antiderivadas</p> <p><b>Enfoque:</b> analítico-sintético, gráfico y operativo</p>	<p><b>5.4:</b> 10 - 22, 25 - 54, 96 - 115, 125 - 128</p> <p><b>5.6:</b> 3 - 10, 15 - 36, 47 - 57, 85 - 90.</p>
7	<p><b>5.7</b> Todos los ejemplos</p> <p><b>7.1</b> Todos los ejemplos</p>	<p><b>Funciones trigonométricas inversas: Integración</b></p> <p><b>Área entre curvas</b></p>	<p>-Integrar funciones que involucran funciones trigonométricas inversas. -Encontrar el área entre dos curvas usando la integral</p> <p><b>Enfoque:</b> operativo</p>	<p><b>5.7:</b> 10 - 46, 61 - 66, 71 - 74</p> <p><b>Ejercicios de repaso Capítulo 5:</b></p> <p>1,2,6,13,14,19,21,22,31,32,38,41,45,49,52, 55, 69,79,83,87,90,91</p> <p><b>7.1:</b></p> <p>7 - 36, 47 - 54, 83 - 86</p>
8	<p><b>7.2</b> Sólo el método de discos y arandelas para el cálculo volúmenes.</p>	<p><b>Volumen: discos y arandelas</b></p>	<p>-Encontrar el volumen de un sólido usando la integral. Método de discos</p> <p><b>Enfoque:</b> gráfico y operativo</p>	<p><b>7.2:</b> 7 - 36, 41 - 48, 55 - 60</p> <p><b>Ejercicios de repaso Capítulo 7:</b> 1,3,6,7,10,16,17,22, 26, 28,31.</p>
<b>Segundo parcial: 25%</b>				

9	<p><b>8.2</b> Todos menos el ejemplo 6</p> <p><b>8.3</b> Sólo los ejemplos 1, 2, 3 y 8</p>	<p><b>Integración por partes</b></p> <p><b>Integrales trigonométricas</b></p>	<p>-Encontrar una antiderivada usando integración por partes.</p> <p>-Resolver integrales trigonométricas que contienen potencias de seno y coseno.</p> <p><b>Enfoque:</b> operativo</p>	<p><b>8.2:</b> 11 - 54, 73 – 82</p> <p><b>8.3:</b> 5 - 32, 47 - 56</p>
10	<p><b>8.4</b> Ejemplos 1,2</p> <p><b>8.5</b> Todos los ejemplos, pero se enfatiza en descomposición de factores sin repetición.</p> <p><b>8.6</b> Todos los ejemplos</p>	<p><b>Sustitución trigonométrica</b></p> <p><b>Fracciones simples o parciales</b></p> <p><b>Tablas de integrales</b></p>	<p>-Usar sustitución trigonométrica para resolver una integral.</p> <p>-Usar la descomposición de fracciones simples para integral funciones racionales.</p> <p>-Evaluar una integral indefinida usando tablas de integrales.</p> <p><b>Enfoque:</b> operativo</p>	<p><b>8.4:</b> 5 - 30</p> <p><b>8.5:</b> 1 - 20, 27 – 34 39 - 44</p> <p><b>8.6:</b> 17 - 46</p>
11	<p><b>8.7</b> Ejemplos 1-4, y 7 <b>No se trabaja las formas indeterminadas</b> <math>1^\infty</math>, <math>0^0</math>, <math>\infty^0</math></p> <p><b>8.8</b> Ejemplos 1-4, teorema 8.5 y ejemplo 11</p>	<p><b>Formas indeterminadas y regla de L'Hôpital</b></p> <p><b>Integrales impropias.</b></p>	<p>-Aplicar la derivada en el cálculo de límites.</p> <p>-Evaluar integrales impropias con límites de integración infinitos</p> <p><b>Enfoque:</b> analítico-sintético y operativo.</p>	<p><b>8.7:</b> 11 - 60</p> <p><b>8.8:</b> 17 - 40, 73, 74, 75,</p> <p><b>Ejercicios de repaso Capítulo 8:</b></p> <p>1,6,7,11,14,15,17,21,24,27,30,31,33,37,41,44,47,53,60,65,68,75,78,85,86.</p>
12	<p><b>9.1</b> Ejemplos 1-7 <b>No profundizar en los conceptos de monotonía y acotamiento de sucesiones.</b></p>	<p><b>Sucesiones. Definición. Definición de convergencia.</b></p>	<p>-Determinar la convergencia o divergencia de una sucesión.</p> <p><b>Enfoque:</b> analítico-sintético y operativo</p>	<p><b>9.1:</b> 1 - 20, 31 – 38 79 - 83</p>
<b>Tercer parcial: 25%</b>				
13	<p><b>9.2, 9.3</b> Todos los ejemplos</p>	<p><b>Series. Definición. Sumas parciales. Definición de convergencia. Serie geométrica y criterio de la divergencia.</b> Criterio de la integral. Series p.</p>	<p>-Determinar la convergencia o divergencia de una serie usando la sucesión de sumas parciales.</p> <p>-Usar propiedades de la serie geométrica.</p> <p>- Usar el criterio del término n-ésimo para determinar la divergencia.</p> <p><b>Enfoque:</b> analítico-sintético y operativo</p>	<p><b>9.2:</b> 1 - 14, 25 – 54</p>

14	<p><b>9.3</b> Todos los ejemplos</p> <p><b>9.4</b> Todos los ejemplos</p> <p><b>9.5</b> Toda la teoría que acompaña a los ejemplos del 1,2, 3, 5 y 6</p> <p><b>9.6</b> Todos los ejemplos.</p>	<p><b>Comparación de series. Series alternantes. Convergencia absoluta. Criterio del cociente y la raíz.</b></p>	<p>-Determinar la convergencia o divergencia de una serie de números reales, usando criterios como el de la integral, el del cociente, etc.</p> <p><b>Enfoque:</b> analítico-sintético y operativo.</p>	<p><b>9.3:</b> 1 - 52</p> <p><b>9.4:</b> 3-30, 49 - 54</p> <p><b>9.5 :</b> 5 – 54, 61, 62, 63</p> <p><b>9.6:</b> 13 – 34, 51 – 68</p>
15	<p><b>9.8</b> Todos los ejemplos.</p> <p>9.9 Todos los ejemplos.</p>	<p><b>Series de potencias Representación de funciones en series de potencias.</b></p>	<p>-Calcular el radio y el intervalo de convergencia de una serie de potencias.</p> <p>-Calcular la derivada y la integral de una serie de potencias.</p> <p><b>Enfoque:</b> analítico-sintético y operativo.</p>	<p><b>9.8</b> 11 – 34, 73 - 76</p> <p><b>9.9</b> 1 – 26, 49 - 54</p>
16	<p><b>9.10</b> Todos los ejemplos</p>	<p><b>Series de Taylor y Maclaurin.</b></p>	<p>-Hallar una serie de Taylor o de Maclaurin para una función</p> <p><b>Enfoque:</b> analítico-sintético y operativo.</p>	<p><b>9.10:</b> 1 – 26, 63 – 70</p> <p><b>Ejercicios de repaso Capítulo 9:</b> 1,3,5,6,11,14,15,22, 26, 28,29,31,34,42, 46, 47, 58, 60, 75, 76,84,88,94,97,99, 103, 106, 108, 109.</p>
17	<b>Parcial final: 25%</b>			