

Cálculo II (FMM133)

Semana a Semana

13 de agosto de 2020

Resumen

Este documento contiene una descripción detallada de los contenidos temáticos de cada semana, incluyendo las referencias a las **lecturas obligatorias** y la lista de ejercicios propuestos. Es **un deber del alumno** consultar este documento semana a semana, realizar las lecturas indicadas, y trabajar los ejercicios propuestos. Ver el Syllabus del curso para más información.

Las lecturas y los ejercicios se refieren al libro:

Título: Cálculo trascendentes tempranas, 4a edición (2007)

Autor: Stewart James

Editorial: Thompson

La biblioteca de la Universidad cuenta con suficientes copias de este libro.

Semana 1: **Contenidos de la semana:**

Introducción al curso, repaso de sucesiones, repaso de sumatorias, el problema del área: ¿como definirla? ¿como calcularla?, ejemplo introductorio al cálculo de áreas: x^2 . Sumas de Riemann y la Integral definida.

Lecturas obligatorias:

Secciones 5.1 y 5.2.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 5.1: problemas 1, 2, 3, **5, 11, 12, 15-17, 18-19.**

Sección 5.2: problemas 1-3, 5-8, **15-18, 19-21, 25, 26, 29-32, 35, 37-39, 43-45, 48, 63, 64.**

Semana 2: **Contenidos de la semana:**

Evaluación de una integral definida como límite de sumas, propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo: primera y segunda parte.

Lecturas obligatorias:

Sección 5.3.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 5.3: problemas 1, 3-8, **12, 13, 15, 17, 19, 21, 26, 39, 47, 49, 64.**

Semana 3: **Contenidos de la semana:**

Integrales indefinidas y teorema del cambio total. Regla de sustitución o cambio de variables para el cálculo de primitivas.

Lecturas obligatorias:

Secciones 5.4 y 5.5.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 5.4: problemas 1-8, **17-21, 24, 29, 41, 47, 49, 57.**

Sección 5.5: problemas 1-7, **9, 11, 17, 19, 20, 29, 37, 77-79.**

Semana 4: **Contenidos de la semana:**

Aplicaciones de la integral: áreas entre curvas y cálculo de volúmenes como integración de superficies planas, ejercicios.

Lecturas obligatorias:

Secciones 6.1 y 6.2.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 6.1: problemas 1-9, **11, 17, 21, 27, 41, 44, 45.**

Sección 6.2: problemas 1-3, 5, 7, **11, 15, 19, 21, 23, 29, 31-33, 35, 39, 40, 45-48.**

Semana 5: **Contenidos de la semana:**

Volúmenes de revolución: método del cascarón, de discos y anillos. Ejercicios.

Lecturas obligatorias:

Secciones 6.2 y 6.3.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 6.2: problemas **50-59, 62, 65.**

Sección 6.3: problemas 1, 3-5, 7, **12, 21, 25, 29, 30, 44.**

Semana 6: Contenidos de la semana:

Técnicas de integración I: por partes y trigonométricas.

Lecturas obligatorias:

Secciones 7.1 y 7.2.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 7.1: problemas 1, 2, 3-10, 20-26, 29, **30, 32, 41, 42, 45, 46, 58-61.**

Sección 7.2: problemas 1-12, 15, 16, 20, 22, 23, **25, 27, 28, 33, 39, 41, 42.**

Semana 7: Contenidos de la semana:

Técnicas de integración II: sustituciones trigonométricas, fracciones parciales.
Ejercicios.

Lecturas obligatorias:

Secciones 7.3, 7.4 y 7.5.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 7.3: problemas 1-10, 17, 19, **20, 29, 30, 39.**

Sección 7.4: problemas 1, 3, 5, 7, 8, 13, 15, 18, 23, 26, **31, 43, 45, 46, 49, 55, 57, 58-61.**

Sección 7.5: problemas 1-6, 8, 14, **33, 37, 44, 45.**

Semana 8: Contenidos de la semana:

Más aplicaciones de la integral: longitud de arco, área de superficies de revolución.
Ejercicios.

Lecturas obligatorias:

Secciones 8.1 y 8.2.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 8.1: problemas 1-4, **7-12, 18, 19-22.**

Sección 8.2: problemas 1-7, **8-10, 15, 17, 18.**

Semana 9: Contenidos de la semana:

Integrales impropias de primera y segunda especie y criterio de convergencia por comparación.

Lecturas obligatorias:

Sección 7.8.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 7.8: problemas 1, 2, 5-10, **21, 22, 28, 33, 35, 37, 49-54, 57-59.**

Semana 10: Contenidos de la semana:

Criterio de convergencia por cociente, convergencia absoluta y ejercicios.

Lecturas obligatorias:

No hay lecturas para esta semana.

Ejercicios propuestos del libro:

No hay ejercicios del libro propuestos.

Semana 11: Contenidos de la semana:

Repaso de sucesiones II.

Lecturas obligatorias:

Sección 11.1.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 11.1: problemas 1, 2, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 49, 50, 51.

Semana 12: Contenidos de la semana:

Series: definiciones, ejemplos, sumas parciales y nociones de convergencia. Álgebra de series, series telescópicas y geométricas. Series no negativas: criterio de la integral, de comparación, del cociente, de la raíz y de la integral impropia. Ejercicios.

Lecturas obligatorias:

Secciones 11.2, 11.3 y 11.4.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 11.2: problemas 1, 2, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 21, 22, 27, 33, 35, 38, 41, 45, 49, 51, 52, 56, 65.

Sección 11.3: problemas 1, 2, 3-8, 19, 22, 24, 25, 28.

Sección 11.4: problemas 1-6, 11, 13, 29, 30, 39, 40, 42, 44.

Semana 13: Contenidos de la semana:

Series alternantes (criterio de Leibnitz), convergencia absoluta. Series de potencias.

Lecturas obligatorias:

Secciones 11.5 y 11.6 y 11.7.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 11.5: problemas 1-5, 13-17.

Sección 11.6: problemas 1-12, 33, 35, 42.

Sección 11.7: problemas 10-30.

Semana 14: **Contenidos de la semana:**

Radio de convergencia y ejercicios. Representación de funciones como series de potencias.

Lecturas obligatorias:

Secciones 11.8 y 11.9.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 11.8: problemas 1, 2, 5-17, **29, 30, 31, 38.**

Sección 11.9: problemas 1-10, **13, 14, 16, 37, 38.**

Semana 15: **Contenidos de la semana:**

Semana de ajustes y ejercicios.

Lecturas obligatorias:

No hay lecturas para esta semana.

Ejercicios propuestos del libro:

No hay ejercicios especiales para esta semana.

Semana 16: **Contenidos de la semana:**

Polinomios de Taylor y Series de Taylor y Maclaurin. Ejercicios.

Lecturas obligatorias:

Secciones 11.10.

Ejercicios propuestos del libro:

Sección 11.10: problemas 3-18.