



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

TEMARIO

CÁLCULO III
(MAT-12102)

I. Integración

- 1.1. Integral indefinida. Integración por sustitución.
- 1.2. Sumas finitas. Sumas de Riemann. Integral definida.
- 1.3. Teorema Fundamental del Cálculo.
- 1.4. Definición formal de las funciones logarítmicas y exponenciales. Sus propiedades.
- 1.5. Funciones trigonométricas inversas.
- 1.6. Sustitución en integral definida.
- 1.7. Área. Valor promedio. Longitud de curva.
- 1.8. Técnicas básicas de integración: procedimientos algebraicos, integración por partes, fracciones parciales.
- 1.9. Aplicaciones de la integral a economía: valuación de bonos, excedente del consumidor, coeficiente de Gini.

II. Formas indeterminadas e integrales impropias

- 2.1. Formas indeterminadas. Regla de l'Hôpital.
- 2.2. Integrales impropias.

III. Integración múltiple

- 3.1. Integrales dobles sobre un rectángulo. Teorema de Fubini.
- 3.2. Integrales sobre regiones más generales.
- 3.3. Cambio en el orden de integración.
- 3.4. Aplicaciones: área de regiones planas acotadas, volumen, valor promedio.
- 3.5. Integrales dobles en forma polar.
- 3.6. Integrales impropias.

IV. Sucesiones y series

- 4.1. Sucesiones en \mathbb{R} . Criterios de convergencia.
- 4.2. Sucesiones en \mathbb{R}^n . Criterios de convergencia. Subsucesiones y puntos de acumulación. Teorema de Bolzano-Weierstrass.
- 4.3. Series. Serie geométrica. Criterios de convergencia.
- 4.4. Series de potencias. Radio de convergencia.
- 4.5. Series de Taylor para funciones de una y varias variables.
- 4.6. Aplicaciones de series a la solución de ecuaciones diferenciales y problemas de integración.

Bibliografía:

Matemáticas para el Análisis Económico, Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Andrés Carvajal, 2ª. Edición, Editorial: 2012 Pearson Educación, S.A.

Mathematics for Economists. Carl P. Simon, L. Blume. Norton, 1994.

Cálculo Vectorial, Jerold E. Marsden, Anthony J. Tromba. 5a. edición, 2010.
Editorial: Addison Wesley

Cálculo, Una Variable y Varias Variables. George B. Thomas, Jr. 12a. edición,
Editorial: Addison Wesley.

