

EL COLEGIO DE MÉXICO, A. C.

Matemáticas I

Prof. Julio César Rodríguez Burgos

E-mail: julio.robur@gmail.com

Horario: Lunes, 16:00 a 19:00

OBJETIVO: Analizar los conceptos de función, límite, continuidad, derivada e integral. Conocer aplicaciones de estos conceptos a problemas económicos.

TEMARIO

1. Introducción
2. Funciones, límites y continuidad
3. Cálculo Diferencial
4. Cálculo Integral

EVALUACIÓN

Evaluación continua* 50%

Examen Parcial 20%

Examen Final 30%

*Evaluación continua consiste en las diferentes actividades como tareas, participaciones y controles que se realicen a lo largo del curso.

BIBLIOGRAFIA

LIBRO DE TEXTO

- James Stewart, *Calculus: Early transcendentals*, 7th Edition, Brooks/Cole, 2012.

LIBROS DE CONSULTA

- Sydsaeter, K. & Hammond, P., *Matemáticas para el Análisis Económico*, Prentice Hall, 1996.
- Thomas G., *Cálculo de una variable*, 12^a Edición, Pearson, 2010.
- Salas, Hille & Edgen, *Calculus: One and Several Variables*, 10th Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2007.
- Swokowski E. W., *Cálculo con Geometría Analítica*, 3^a Edición, Grupo Editorial Iberoamérica, 1996.
- Ayres & Mendelson, *Shaum's Outlines of Calculus* 6th Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2013.

TEMARIO DESGLOSADO

INTRODUCCIÓN

- Lógica
- Teoría de conjuntos
- Demostración matemática

FUNCIONES , LIMITES Y CONTINUIDAD

- Definiciones de función real de una variable real, dominio y rango
- Operaciones con funciones y composición.
- Funciones inyectivas, suprayectivas e inversas
- Graficación (parte 1)
- Definición de límite.
- Métodos para calcular Límites
- Límites al infinito y Límites infinitos
- Funciones continuas
- Funciones trascendentales

CÁLCULO DIFERENCIAL

- La derivada: definición
- La derivada como razón de cambio
- Interpretación geométrica
- Propiedades de la derivada.
- Derivada de las operaciones elementales.
- Regla de la cadena y función inversa
- Derivación implícita
- Derivadas de orden superior
- Valores extremos: Máximos y mínimos
- Criterio de la primera derivada
- Concavidad y criterio de la segunda derivada
- Aplicaciones de máximos y mínimos
- Graficación (parte 2)

CÁLCULO INTEGRAL

- La integral: definición
- Antiderivadas
- Integral definida y área bajo una gráfica
- Teoremas fundamentales del cálculo
- Técnicas de integración
- Áreas y volúmenes
- Longitudes de arco
- Integrales impropias
- Aproximación por polinomios de Taylor