

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
CARRERA DE PERITO TOPOGRAFO

MA0324 MATEMATICA PARA TOPOGRAFOS III

Prof. Jorge Vindas Parajeles

I ciclo 1985

Créditos: 3.0

Horas: Tot. 4 T. 4

Prerrequisitos: MA0224

Objetivos generales:

01. Cálculo de derivadas de funciones elementales y dominio de las principales aplicaciones de la derivada.
02. Aplicación del cálculo integral en el cálculo de áreas.
03. Graficación de algunas superficies a partir de su ecuación.

Objetivos específicos

01. Cálculo de límites finitos, infinitos y al infinito de funciones elementales.
02. Aplicación de los resultados y fórmulas básicas del algebra de derivadas.
03. Conocimiento y aplicación de la interpretación geométrica de la derivada, y su aplicación en el cálculo de máximos y mínimos.
06. Dar una noción clara de antiderivada y del método de integración por sustitución, por partes y fracciones racionales.
05. Cálculo de áreas utilizando la integral definida.
06. Conocer y aplicar las propiedades básicas y las operaciones entre vectores del plano y el espacio.
07. Graficación de algunas superficies a partir de su ecuación.

Contenido

Capítulo I: Límites de funciones reales de variable real

01. Noción intuitiva de límite
02. Límites finitos, infinitos y al infinito
03. Teoremas sobre límites
04. Límites de funciones trigonométricas

CAPITULO II: La Derivada

01. Definición de derivada
02. Interpretación geométrica de la derivada
03. Teorema de derivación
04. Derivada de funciones polinomiales, trigonométricas. Trigonómicas inversas, exponenciales, logarítmicas y de composición de funciones.
05. Derivación implícita y derivación logarítmica
06. Aplicación de la derivada al cálculo de máximos y de mínimos
07. Cuadro de variación y gráficos de funciones

CAPITULO III: Integración

01. Noción de primitiva o antiderivada, y cálculo de integrales indefinidas elementales.
02. Integración por sustitución de variable.
03. Integración por partes y por fracciones racionales
04. La integral definida: teorema fundamental del cálculo
05. Cálculo de áreas por medio de la integral definida

CAPITULO IV: Algebra vectorial en \mathbb{R}^{**2} y \mathbb{R}^{**3}

01. Escalares y vectores. Vectores colineales. Norma de un vector.
02. Adición de Vectores. Regla del paralelogramo y del paralelepipedo. La desigualdad triangular.
03. Producto escalar. Producto vectorial y producto mixto, y sus aplicaciones
04. Rectas y planos en el espacio: definiciones básicas, paralelismo.

CAPITULO V: Superficies

01. Definición y ecuaciones generales
02. Superficies cilíndricas con directriz paralela a uno de los ejes coordenados.
03. Superficie de revolución
04. Superficies cuadráticas

BIBLIOGRAFIA

N. Piskundv. Cálculo Diferencial e Integral. Tomo I. Editorial Mir. Moscú, 1977
Charles H. Lehmann. Geometría Analítica. Editorial Hispanoamericana. México D.F.

EVALUACION: Se realizarán 3 exámenes parciales con un valor del 75% (25% cada uno)
1er parcial: Jueves 18 de abril 2do parcial: Jueves 30 de mayo 3er parcial:
jueves 27 de junio. Se realizarán exámenes cortos cada 15 día. Valor 25%