

MA-0118 MATEMATICA PARA ADMINISTRADORES

Créditos : 5  
Horas : Tot. 7 T. 7  
Prerrequisitos : No tiene



OBJETIVOS

Al aprobar el curso el alumno es capaz de :

- a- Aplicar y calcular las operaciones de : conjuntos, funciones. Además identificar las propiedades de tales operaciones (adición, sustracción, multiplicación, división, inversión y composición).
- b- Clasificar las funciones de acuerdo a algún criterio :
  - a) de la monotonía, b) del codominio y c) de la fórmula
- c- Construir relaciones entre conjuntos (igualdad, inclusión, equivalencia, funciones, operaciones y otras más)
- d- Aplicar y simbolizar las relaciones del campo de la administración.
- e- Graficar funciones en el sistema de coordenadas rectangulares.
- f- Identificar y aplicar los tipos de funciones : lineal, cuadrática, potencial, polinomial, exponencial y logarítmica, sucesión, serie, sumatoria.
- g- Calcular y aplicar los límites, las derivadas, la derivación, las integrales y la integración.
- h- Operar y aplicar las matrices.
- i- Resolver ecuaciones e inecuaciones polinomiales racionales.
- j- Resolver problemas relacionados con el contenido del programa.

PROGRAMA

Capítulo I : Relaciones y operaciones con conjuntos.

Propiedades de los conjuntos :  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$  y  $\mathbb{R}$

Determinación de un conjunto, relación de pertenencia, de inclusión y de igualdad, conjunto de las partes, operaciones con conjuntos : unión, intersección, complemento, diferencia, par ordenado y producto cartesiano. Los conjuntos  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$  y  $\mathbb{R}$ .

Capítulo II : Funciones Reales de una Variable Real

1. Relaciones .
2. Representación gráfica en coordenadas rectangulares de relaciones.
3. Funciones. Funciones reales de variable real.
4. Suma, resta, producto, razón y composición de funciones.
5. Funciones crecientes y decrecientes.
6. Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas.
7. Tipos de funciones : valor absoluto, lineal, cuadrática, potencial, radical, polinomios.
8. Comparación de funciones reales : desigualdades y sistemas de desigualdades lineales en dos incógnitas.
9. Ecuaciones y desigualdades de segundo grado.
10. Solución gráfica de ecuaciones, desigualdades y sistemas lineales y cuadráticas.
11. Aplicación a resolución de problemas, de ecuaciones, desigualdades y sistemas lineales y cuadráticos.

Capítulo III : Las funciones : Exponencial, Logarítmica, Sucesión y Sumatoria

Función inversa. Potencias con exponente real. Función exponencial. Propiedades algebraicas de la función exponencial. Dibujo del gráfico de la función exponencial. Función logarítmica. Propiedades algebraicas. Graficos. Uso de las tablas logarítmicas. Sucesiones. El símbolo de sumatoria. Propiedades. Progresión aritmética y geométrica. Concepto intuitivo de límite de una sucesión.

Capítulo IV : Límites y Continuidad

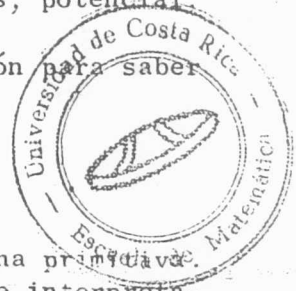
Concepto intuitivo de límite. Límites finitos e infinitos. Teoremas sobre límites. Cálculo de límites : funciones polinomiales, racionales, algebraicas, exponencial y logarítmica. Concepto de continuidad. Teoremas sobre continuidad.



Cap  
Def  
sum  
pol  
Alg  
si  
  
Cap  
Fun  
m  
cic  
  
Cap  
De  
du  
  
BI  
  
Al  
de  
  
Ma  
  
Br  
Mé  
  
Ta  
mi  
  
O  
l  
  
K  
l  
  
A  
E  
  
K  
m

## Capítulo V : Derivación

Definición de derivada. Interpretación geométrica. Teoremas sobre derivadas : suma, producto, cociente y composición. Ejemplos con funciones, potencial, polinomial, exponencial, logarítmica y racional. Algunos ejemplos de aplicación de máximos y mínimos. Aplicación para saber si es creciente o decreciente una curva. La segunda derivada.



## Capítulo VI : Integración

Funciones primitivas, primitivas inmediatas. Propiedades de una primitiva. Integración por sustitución. Definición de integral definida e interpretación geométrica. Propiedades. Teorema fundamental del cálculo de áreas.

## Capítulo VII : Matrices

Definición de matrices como arreglos rectangulares de números. Suma y producto de matrices. Concepto de matriz inversa. Aplicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

Alarcón Winston. Matemática Básica. CAEM , Ciudad Universitaria , San Pedro de Montes de Oca, 1976

Martínez Juan Felix. Matemática Básica. CAEM , 1976

Britton Jack, Kreigh Ben, Rutland León. Matemáticas Universitarias. CECSA, México, Vol. I, 1976

Taylor F.W., Fayol Henri. Principios de la administración científica; Administración Industrial y General. Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1975

Odiorme George S. Administración por objetivos. Editorial Limusa, México, 1975

Kattsoff Louis D., Simone Albert J. Matemática Finita con aplicaciones a las ciencias administrativas. Editorial Trillas, México, 1976

Aispuro Ibarra Fernando. Elementos de Matemáticas para la Administración. Editorial Trillas, México, 1976

Kovacic Michael L. Matemática, aplicaciones a las ciencias económica o administrativas. Fondo Educativo Interamericano S.A., México, 1977

