

Conocimientos previos:

Se supone que los estudiantes estén familiarizados con el manejo de los conceptos de número real, conjuntos, polinomios, ecuaciones de primer y segundo grado en una variable, así como el manejo de operaciones con números enteros y racionales, exponenciación, radicales y factorización de polinomios.

CAPITULO I : NUMEROS REALES. 2¹/₂ semana

Este capítulo es de repaso y se le dará énfasis al aspecto operacional de los siguientes temas:

Operaciones con números reales, intervalos de números reales, ecuaciones de primer grado con una incógnita, ecuaciones del tipo $P(x)=0$, con $P(x)$ un polinomio factorizado linealmente en \mathbb{R} . Inecuaciones de primer grado en una incógnita, inecuaciones del tipo $P(x) \geq 0$ ($\leq 0, > 0, > 0$) o $P(x)/Q(x) \geq 0$ ($\leq 0, > 0, < 0$), donde $P(x)$ y $Q(x)$ son polinomios que se factorizan linealmente en \mathbb{R} , valor absoluto, ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.

CAPITULO II; FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL. 5 semanas.

Este capítulo es una introducción al estudio de las funciones reales de una variable real y al estudio de algunos ejemplos especiales de estas funciones, tales como: Funciones lineales, cuadráticas, polinomiales, trigonométricas, etc.

Los subtemas son:

Concepto de función, función inyectiva, sobreyectiva, biyectiva; adición, multiplicación, división y composición de funciones; funciones implícitas; intersección de funciones; construcción de funciones; funciones inversas; funciones lineales y cuadráticas; funciones polinomiales; funciones trigonométricas (ecuaciones trigonométricas, identidades trigonométricas, gráficas de funciones trigonométricas) funciones trigonométricas inversas; funciones expresadas en forma paramétrica.

CAPITULO III : INDUCCION MATEMATICA, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES. 2 semanas

Inducción matemática; enfoque intuitivo del concepto de límite y continuidad; reglas para el cálculo de límites.

CAPITULO IV. LA DERIVADA. 2 semanas

Definición; interpretación geométrica y física; algebra de derivadas; regla de la cadena; derivada de funciones inversas; derivación implícita; derivación paramétrica derivadas de orden superior, problemas de máximos y mínimos; gráficas (cuadros de variación).

CAPITULO V INTEGRALES. 1¹/₂ semana.

Integral indefinida y propiedades; integración por sustitución; integral definida (mediante fórmula) e interpretación geométrica.

CAPITULO VI: NUMEROS COMPLEJOS: 2 semanas.

Parte real e imaginaria de un número complejo; adición, sustracción, forma polar, multiplicación, conjugado, valor absoluto, recíproco, división de números complejos y potencias de un número complejo.

II) TEXTO:

Azofeifa Z., Carlos. MATEMATICA DE INGRESO. CAEM, 1979

III) BIBLIOGRAFIA

Como libros de consulta se puede utilizar:

Demidovich: Problemas y ejercicios de Análisis matemático, MIR, Moscu

Martínez, Juan Sheik Alí, Murillo Rolando, Rodríguez Julieta: Lo que un estudiante debe saber de matemática al entrar a la Universidad. CAEM.

Oviedo, Jenny; Campos Pilar; Tsiljli; Teodora: Apuntes de matemática de ingreso CAEM

Apostol, Tom; Calculus, Vol I. Reverté^o

Piskunov; Calculo diferencial e integral. Vol I. MIR, Moscú.