

## INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

TEMA 1. Números reales (21 horas, 14 clases)

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Representar intervalos en la recta real y realizar operaciones de conjuntos entre ellos. Resolver desigualdades lineales, cuadráticas y reducibles a éstas.

### CONTENIDO

1.1 Introducción a los números reales Intervalos.

1.1.1 Definición del valor absoluto de un número real.

1.1.1.1 Su interpretación geométrica. 1.1.1.2 Sus propiedades. 1.2 Desigualdades lineales, cuadráticas y reducibles a éstas.

TEMA 2. Funciones algebraicas (21 horas, 14 clases)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Formular problemas elementales de ciencias básicas e ingeniería utilizando el concepto de función. Obtener los elementos y características de una función algebraica y realizar operaciones entre ellas. Realizar desplazamientos verticales y horizontales, reflexiones, elongaciones y contracciones de la gráfica de una función.

### CONTENIDO

2.1 Concepto de función. 2.2 Formulación de problemas elementales de ciencias básicas e ingeniería utilizando el concepto de función. 2.3 Elementos y características de una función dominio, ceros, paridad, intervalos de monotonía, gráfica y rango. 2.4 Gráficas de funciones lineales, cuadráticas. valor absoluto. 2.5 Funciones polinomiales, racionales, radicales y seccionadas . 2.6 Operaciones entre funciones: suma, resta producto, cociente y composición. 2.7 Desplazamientos verticales y horizontales, reflexiones, elongaciones y contracciones de la gráfica de una función.

TEMA 3. Funciones trigonométricas (6 horas, 4

clases)

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Obtener las gráficas de las funciones seno y coseno, y de las funciones obtenidas por desplazamientos, reflexiones. elongaciones y contracciones de éstas.

### CONTENIDO

3.1 Las funciones seno y coseno definidas por medio del círculo trigonométrico. Gráficas de las funciones seno y coseno. 3.1.1 Funciones periódicas, 3.1.2 Periodo 3.13 Amplitud. 3.2 Gráficas de las funciones seno y coseno con desplazamientos, reflexión con respecto al eje horizontal, modificaciones de amplitud, frecuencia y ángulo de fase. 3.3 Definición de las funciones trigonométricas restantes. 3.4 Identidades trigonométricas.

TEMA 4. Límites (27 horas, 18 clases)

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Calcular e interpretar gráficamente límites de una función. Esbozar la gráfica de una función racional y de las funciones tangente y secante

### CONTENIDO

4.1 Límite finita motivación geométrica y física. Noción intuitiva y concepto de límite finito. 4.2 Teoremas de límites finitos para sumas, productos, cocientes, potencias y composición de funciones. Cálculo de límites finitos: algebraicos y trigonométricos. 4.3 Límites laterales. Existencia y determinación del límite a partir de los límites laterales. 4.4 Noción intuitiva de límite infinito y al infinito. Asíntotas horizontales y verticales. Cálculo de límites infinitos y al infinito. 4.5 Esbozo de la gráfica de una función racional. Gráficas de las funciones trigonométricas tangente y secante.

TEMA 5. Continuidad (7.5 horas, 5 clases)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Determinar los intervalos de continuidad de una función Clasificar los

puntos de discontinuidad de una función. Esbozar y analizar la gráfica de una función. Ubicar ceros de una función por medio del teorema del valor intermedio.

### CONTENIDO

5.1 Definición de función continua en un punto y en su dominio. 5.2 Continuidad de la suma, producto, cociente y composición de funciones continuas. Continuidad de funciones algebraicas y trigonométricas. 5.3 Puntos de discontinuidad de una función y su clasificación discontinuidad removible y no removible. 5.4 Teorema del valor intermedio, Imagen de un intervalo bajo una función continua Ubicación de ceros de una función continua en un intervalo.

### EVALUACIONES PARCIALES

1er. examen parcial: Semana 5. Tema 1. Tema 2. 1. Jueves 31 de agosto 2023.

2do. examen parcial: Semana 8. Tema 2. Tema 3. Tema 4.1 y 4.2. Martes 26 de septiembre 2023.

3er. examen parcial: Semana 11. Tema 4. Tema 5. Miércoles 18 de octubre 2023.

Examen global: Semana de exámenes globales.

Martes 24 de octubre de 2023.

### LIBRO DE TEXTO

Thomas, Jr., George B. Cálculo. Una Variable. Decimotercera edición. Editorial Pearson Educación. México 2015.