

# Contenido

## *Unidad I* *Funciones*

---

Conjuntos numéricos .....	3
Intervalos y desigualdades .....	3
Reglas de las desigualdades .....	4
Valor absoluto .....	5
Propiedades del valor absoluto .....	5
Función .....	14
Dominio de una función .....	14
Rango de una función .....	15
Gráfica de una función .....	15
Función Par .....	15
Función Impar .....	15
Simetrías .....	16
Crecimiento y decrecimiento de una función .....	17
Desplazamientos .....	17
Tipos de funciones .....	18
Pendiente de una recta .....	19
Definición de línea recta .....	19
Función constante .....	19
Función lineal .....	20
Función valor absoluto .....	22

Función cuadrática	23
Función potencial	27
Funciones racionales	30
Función radical	32
Funciones por trozos	34
Función parte entera	36
Operaciones con funciones	37
Composición de funciones	37
Función inversa	38

## *Unidad II*

### *Límite y Continuidad*

---

Límites	51
Idea intuitiva	51
Definición formal	51
Propiedades de límites de funciones	52
Límites laterales	52
Criterio de unicidad y existencia de límite	52
Continuidad	55
Continuidad de una función en un punto	55
Tipos de discontinuidad	55
Continuidad de una función en un intervalo	56
Álgebra de funciones continuas	58
Límites indeterminados de la forma $\frac{0}{0}$	59
Límites infinitos	60
Límites en el infinito	61

Indeterminaciones de la forma $\frac{\infty}{\infty}$ .....	61
Indeterminaciones de la forma $\infty - \infty$ .....	64
Asíntotas .....	67
Asíntotas verticales .....	67
Asíntotas horizontales .....	67
Asíntotas oblicuas .....	67
Funciones trigonométricas .....	76
Identidades trigonométricas básicas .....	77
Período de una función .....	78
Amplitud de una función .....	78
Teorema del emparedado .....	83

### *Unidad III*

#### *La Derivada*

---

La derivada .....	99
Definición de derivada en un punto .....	99
Derivada del $\sin x$ por definición .....	102
Derivada del $\cos x$ por definición .....	102
Diferenciabilidad y su relación con la continuidad .....	102
Teorema .....	105
Algebra de la derivada .....	106
Derivada de las funciones compuestas .....	106
Derivadas de orden superior .....	110
Derivación implícita .....	111

Funciones trigonométricas ·····	114
Derivada de una función inversa ·····	116
Derivadas de funciones inversas ·····	116
Funciones exponenciales ·····	119
Funciones logarítmicas ·····	120
Propiedades ·····	121
Derivadas aplicando previamente logaritmo ·····	123
Derivadas aplicando regla de derivación ·····	124

## ***Unidad IV***

### ***Aplicaciones de la derivada***

---

Formas indeterminadas. Regla de L'Hopital ·····	139
Regla 1 ·····	139
Regla 2 ·····	139
Regla 3 ·····	139
Regla 4 ·····	139
Regla 5 ·····	140
Regla 6 ·····	140
Regla 7 ·····	140
Trazado de curvas ·····	143
Crecimiento y decrecimiento de una función ·····	143
Valores extremos de una función (relativos y absolutos) ·····	143
Criterio de la primera derivada para extremos relativos ·····	145
Criterio de la segunda derivada para extremos relativos ·····	145
Concavidad y puntos de inflexión ·····	145
Indicaciones a seguir en el trazado de curvas ·····	147
Problemas de máximos y mínimos ·····	153