



## MATEMATICAS IV

### UNIDAD I Relaciones y funciones.

#### 1.1 Relaciones y funciones

- Noción de relación y noción de función.
- Diversas formas de representación de una función.
- Dominio, codominio y rango.
- Aplicaciones prácticas

#### 1.2. Clasificación y transformación de funciones.

##### 1.2.1 Tipos de funciones

- Algebraicas y trascendentes
- Continuas y discontinuas
- Crecientes y decrecientes
- Uno-uno, sobre y biyectivas
- Aplicaciones prácticas

##### 1.2.2. Funciones inversas

- Noción de función inversa
- Obtención de parejas ordenadas y de la regla de correspondencia
- Dominio y rango

##### 1.2.3. Funciones especiales

- Función constante, idéntica y valor absoluto
- Funciones escalonadas
- Funciones compuestas
- Dominio y rango

##### 1.2.4. Transformación de gráficas de funciones - Traslaciones horizontales y verticales - Reflexión respecto a los ejes y la recta a $45^\circ$

### UNIDAD II Funciones polinomiales.

#### 2.1. La función polinomial

##### 2.1.1. Concepto de función polinomial

- Notación y características
- Grado de una función polinomial
- Coeficiente principal
- Dominio y rango

##### 2.1.2 La función constante como caso particular de la función polinomial

- Dominio y rango
- Gráfica

##### 2.1.3. La función lineal como caso particular de la función polinomial

- Pendiente y razón de cambio
- Dominio y rango
- Gráfica y parámetros
- Variación directa

Copia controlada		Página 1	Copia no controlada	
<b>Origeno</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Rev.</b>	<b>No. Documento</b>
Equipo de Proyecto Académico.	Dirección Académica	08/Feb/2006	01	SIAC2005-PM4MA4



- Modelos lineales

2.1.4. La función cuadrática como caso particular de la función polinomial.

- Gráficas de funciones cuadráticas
- Forma estándar de una función cuadrática
- Dominio y rango
- Gráfica y parámetros
- Problemas sencillos de máximos y mínimos
- Modelos cuadráticos

2.1.5. Funciones polinomiales de grado tres y cuatro

- Comportamiento y bosquejo de gráficas de funciones polinomiales de grados 3 y 4.
- Ceros y raíces reales .

División sintética Factores y residuos

- Ceros racionales
- Ceros y raíces complejas
- Número de ceros de una función polinomial.
- Factores lineales y multiplicidad.
- Ceros, factores y soluciones.
- Resolución de ecuaciones polinomiales factorizables.

### **UNIDAD III Funciones racionales.**

#### **3.1. La función racional**

3.1.1. Concepto de función racional

- Notación y caracterización
- Dominio y rango; intervalos.

3.1.2. Gráficas de funciones racionales

- Comportamiento local y en infinito
- Asíntotas horizontales, verticales y oblicuas.

3.1.3. Variación inversa

- La variación inversa como caso particular de la función racional.
- Definición y constante de variación.

### **UNIDAD IV Funciones exponencial y logarítmica.**

#### **4.1. Función exponencial**

4.1.1. Concepto de función exponencial.

- Notación - Dominio y rango
- Crecimiento y decaimiento exponencial

4.1.2. Variación exponencial

- Valores de  $x$  y razones constantes de la función
- Obtención de la expresión algebraica correspondiente
- Tasa y factor de crecimiento

4.1.3. El número  $e$

- Caracterización e importancia

Copia controlada		Página 2	Copia no controlada	
<b>Origeno</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Rev.</b>	<b>No. Documento</b>
Equipo de Proyecto Académico.	Dirección Académica	08/Feb/2006	01	SIAC2005-PM4MA4



- Función exponencial natural

4.2. Función logarítmica

4.2.1. Concepto de función logarítmica

- Logaritmo de un número

- La función logarítmica como inversa de la función exponencial

- Gráfica de la función logarítmica

- Dominio y rango

4.2.2. Logaritmos comunes y naturales

- Definición y propiedades básicas

- Operaciones con logaritmos

-Cambio de base

**4.3. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas -Métodos básicos de resolución algebraica**

Copia controlada		Página 3	Copia no controlada	
<b>Origeno</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Rev.</b>	<b>No. Documento</b>
Equipo de Proyecto Académico.	Dirección Académica	08/Feb/2006	01	SIAC2005-PM4MA4