



## MATEMATICAS III

### UNIDAD I Sistema de ejes coordenados

#### 1.1. Coordenadas cartesianas de un punto

##### 1.1.1. Ejes coordenados Parejas ordenadas de números

- Elementos
- Igualdad de parejas
- Puntos en un plano
- Ejes cartesianos rectangulares
- Abscisa y ordenada
- Aplicaciones prácticas

##### 1.1.2. Lugares geométricos

- Concepto de lugar geométrico
- Soluciones y gráficas
- Investigación de gráficas
- Intersecciones con los ejes
- Simetrías respecto al origen y los ejes
- Tabulación de valores

#### 1.2 Conceptos básicos sobre rectas, segmentos y polígonos

##### 1.2.1. Segmentos rectilíneos

- Segmentos dirigidos y no dirigidos
- Longitud de un segmento y distancia entre dos puntos
- División de un segmento en una razón dada
- Aplicaciones prácticas

##### 1.2.2 Rectas

- Ángulo de inclinación y pendiente de una recta
- Condiciones de paralelismo y perpendicularidad
- Aplicaciones prácticas

##### 1.2.3 Polígonos

- Perímetros
- Áreas

### UNIDAD II La línea recta

#### 2.1. Ecuaciones y propiedades de la recta

##### 2.1.1. Forma punto – pendiente

- La recta como lugar geométrico
- Ecuación de una recta conocidos su pendiente y uno de sus puntos
- Ecuación de una recta conocidos dos de sus puntos ordenada al origen
- Intersección de una recta con el eje  $y$  y Ecuación de una recta dada su pendiente y su intersección con el eje  $y$ .

##### 2.1.3. Forma simétrica

- Intersecciones de una recta con los ejes coordenados

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-PM3MA3



- Ecuación de una recta conocidas sus intersecciones con los ejes coordenados
- 2.1.4. Forma general de la ecuación de la recta
  - Conversión de la ecuación de una recta a la forma general y viceversa
  - La línea recta y la ecuación general de primer grado
- 2.1.5. Forma normal de la ecuación de la recta
  - Obtención de la forma normal a partir de la forma general
  - Normal a una recta y distancia al Origen
  - Distancia entre rectas paralelas
- 2.1.6. Distancia entre un punto y una recta
  - Distancia dirigida de una recta a un punto
  - Distancia no dirigida entre un punto y una recta
- 2.2. Ecuaciones de rectas notables en un triángulo**
  - 2.2.1. Medianas
  - 2.2.2. Alturas
  - 2.2.3. Mediatrices
  - 2.2.4. Bisectrices

## UNIDAD III La circunferencia

### 3.1. Caracterización geométrica

- 3.1.1. La circunferencia como lugar geométrico
- 3.1.2. Elementos asociados con una circunferencia
- 3.1.3. Formas de trazo a partir de la definición

### 3.2 Ecuaciones ordinarias de la circunferencia

- 3.2.1 Circunferencia con centro en el origen
  - Obtención de la ecuación conocido el radio
  - Obtención del centro y el radio a partir de la ecuación
- 3.2.2. Circunferencia con centro fuera del origen
  - Obtención de la ecuación a partir del centro y el radio
  - Obtención del centro y el radio a partir de la ecuación

### 3.3 Ecuación general de la circunferencia

- 3.3.1. Conversión de forma ordinaria a forma general
- 3.3.2. Conversión de forma general a forma ordinaria

### 3.4 Circunferencia que pasa por tres puntos

- 3.4.1 Condiciones geométricas y analíticas para determinar una circunferencia
- 3.4.2 Obtención de la ecuación dados tres puntos

### 3.5 Circunferencia y otras secciones cónicas

- 3.5.1. Cortes en un cono para obtener circunferencias y elipses
- 3.5.2. Cortes en un cono para obtener una parábola
- 3.5.3. Cortes en un cono para obtener una hipérbola

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-PM3MA3



## UNIDAD IV La parábola

### 4.1. Caracterización geométrica

- 4.1.1. La parábola como lugar geométrico.
- 4.1.2. Elementos asociados con una parábola.
- 4.1.3. Formas de trazo a partir de la definición.

### 4.2 Ecuaciones ordinarias de la parábola

- 4.2.1 Parábolas horizontales y verticales con centro en el origen.
  - Obtención de los elementos a partir de la ecuación.
  - Obtención de la ecuación a partir de los elementos.
- 4.2.2. Parábolas horizontales y verticales con centro fuera del origen.
  - Obtención de los elementos a partir de la ecuación.
  - Obtención de la ecuación a partir de los elementos.

### 4.3 Ecuación general de la parábola

- 4.3.1. Conversión de la forma ordinaria a la forma general.
- 4.3.2 Conversión de la forma general a la forma ordinaria.

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-PM3MA3