

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE
ESTUDIOS**

**Temario de estudio para
Matemáticas III
(1301)**

**Plan CCH - 1996
Modificado
A PARTIR DEL CICLO ESCOLAR 2004-2005**

TEMARIO

MATEMÁTICAS III (1301)

UNIDAD 1. SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Situaciones que dan lugar a sistemas de ecuaciones lineales.
2. Sistemas de Ecuaciones Lineales 2×2 y 3×3 :
 - A. Con solución única.
 - B. Con infinitud de soluciones.
 - C. Sin soluciones.
3. Sistemas de Ecuaciones Equivalentes.
 - A. Concepto.
 - B. Forma triangular.
4. Métodos de reducción y de sustitución.
5. Sistemas de Ecuaciones no lineales 2×2 :
 - A. Con una ecuación lineal y otra cuadrática.
 - B. Con ambas ecuaciones cuadráticas.
 - C. El significado gráfico de su solución
 - D. Método de sustitución.
6. Problemas de aplicación.

UNIDAD 2. SISTEMAS DE COORDENADAS Y LUGARES GEOMÉTRICOS

1. Estudio Analítico de un punto en el plano.
 - A. Representación numérica de un punto en el plano:
 - a) En el sistema de coordenadas polares.
 - b) En el sistema de coordenadas rectangulares.
2. Estudio analítico de un segmento rectilíneo en el plano cartesiano.
 - A. Localización de un segmento rectilíneo en el plano. Condiciones necesarias y suficientes.
 - B. Longitud del segmento. Distancia entre dos puntos.
 - C. Ángulo de inclinación del segmento. Concepto de pendiente.
 - D. Razón en que un segmento es dividido por uno de sus puntos.
 - E. Coordenadas del punto que divide al segmento en una razón dada.
3. Estudio analítico de algunos lugares geométricos en el plano cartesiano.
 - A. Lugares geométricos sencillos que dan lugar a rectas, circunferencias y parábolas.
 - a) Su representación algebraica.
 - b) Intersecciones entre ellos o con los ejes cartesianos.

UNIDAD 3. LA RECTA Y SU ECUACIÓN CARTESIANA

1. La recta ubicada en el Plano Cartesiano.
 - A. Condiciones necesarias y suficientes para localizar una recta.
 - B. La Ecuación Cartesiana de la Recta, cuando se conocen:
 - a) Las coordenadas de dos de sus puntos.
 - b) Su pendiente y las coordenadas de uno de sus puntos.
 - c) La ordenada al origen y su pendiente.
 - d) Cuando es paralela a uno de los ejes de coordenadas.
 - C. Tratamiento analítico para determinar a partir de la ecuación de una o dos rectas:
 - a) Los elementos geométricos que la definen: ángulo de inclinación y uno de sus puntos, o dos de sus puntos.
 - b) Si un punto cuyas coordenadas se conocen, pertenece o no a una recta.
 - c) La intersección de dos rectas que se cortan.
 - d) El ángulo entre dos rectas que se cortan.
 - e) La condición de perpendicularidad o paralelismo de dos rectas.
2. Solución analítica de problemas de corte euclidiano.
 - A. Cálculo del área de un triángulo.
 - B. Comprobación en casos concretos de:
 - a) La concurrencia de las mediatrices de un triángulo.
 - b) La razón de 1: 2 en que el punto de intersección de las medianas de un triángulo divide a cada una de ellas.
 - c) La igualdad de los ángulos en un triángulo isósceles.
 - d) La igualdad de los ángulos opuestos de un paralelogramo.

UNIDAD 4. ELIPSE, CIRCUNFERENCIA Y SUS ECUACIONES CARTESIANAS

1. Estudio de la Elipse
 - A. La elipse como lugar geométrico.
 - a) Trazo de la elipse y sus propiedades de simetría.
 - b) Definición geométrica de la elipse.
 - c) Elementos que definen a la elipse: distancia focal, eje mayor y eje menor. Relación entre ellos.
 - B. Ecuación de la elipse con ejes paralelos a los ejes de coordenadas:
 - a) Ecuación ordinaria con centro fuera del origen.
 - b) Ecuación ordinaria con centro en el origen.
 - c) Ecuación General.
 - C. Aplicaciones:
 - a) La tangente a la elipse en un punto que pertenece a ésta
 - b) Intersecciones de rectas con la elipse.
 - c) Resolución de problemas diversos.
2. Estudio de la Circunferencia
 - A. La circunferencia como lugar geométrico:
 - a) Definición geométrica de la circunferencia.

- b) Elementos que definen a la circunferencia.
- B. Ecuación de la circunferencia.
 - a) Ecuación ordinaria, con centro fuera del origen.
 - b) Ecuación ordinaria con centro en el origen
 - c) Ecuación general.
- C. Aplicaciones:
 - a) La ecuación de la circunferencia que pasa por tres puntos.
 - b) Ecuación de la recta tangente a una circunferencia, en uno de sus puntos.
 - c) Intersecciones de rectas con una circunferencia.
 - d) Resolución de problemas de diferente índole.

UNIDAD 5. LA PARÁBOLA Y SU ECUACIÓN CARTESIANA

1. Estudio de la parábola

- A. La parábola como lugar geométrico.
 - a) Trazo de la parábola y sus propiedades.
 - b) Definición geométrica de la parábola.
 - c) Elementos que definen a la parábola: foco, directriz, eje de simetría, lado recto. Relación entre ellos.
 - d) Definición de parábola como lugar geométrico
- B. Ecuación de la parábola con eje paralelo a alguno de los ejes de coordenadas:
 - a) Ecuación ordinaria con vértice en el origen.
 - b) Ecuación ordinaria con vértice fuera del origen.
 - c) Ecuación general.
- C. Aplicaciones:
 - a) Problemas de corte geométrico
 - b) Problemas diversos, que surgen de las características de esta curva.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- Caballero, Arquímedes et al. *Geometría analítica*. Esfinge, México, 2000.
- Fillooy, Eugenio y Hitt, Fernando. *Geometría Analítica*. Iberoamericana, México, 1997.
- Fuenlabrada, Samuel. *Geometría analítica*. Mc. Graw-Hill, México, 2000.
- Fuller, Gordon y Tarwater, Dalton. *Geometría Analítica*. Addison-Wesley, México, 1999.
- Holliday, Berchie et al. *Geometría Analítica con Trigonometría*. McGraw-Hill, México, 2002.
- Leithold, Louis. *Álgebra y Trigonometría: con Geometría Analítica*. Harla, México, 1994.
- Leithold, Louis. *Cálculo con Geometría. Analítica*. Harla, México, 1994.
- Swokowski, Earl. *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 2002.
- Torres, Carlos. *Geometría Analítica*. Santillana, México, 1998.