



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS



MATEMÁTICA I

I. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

▪ **Objetivos Generales:**

1. Desarrollar habilidades y destrezas en la aplicación de los diferentes métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales.
2. Desarrollar habilidades y destrezas en la aplicación de los diferentes métodos de solución de ecuaciones cuadráticas.
3. Aplicar las propiedades de las desigualdades en la solución de problemas.
4. Conocer los conceptos básicos de trigonometría para aplicarlos en la solución de problemas cuantitativa y cualitativamente.
5. Construir gráficas trigonométricas.
6. Conocer e identificar la ecuación de un lugar geométrico con su respectiva representación gráfica.

II. METODOLOGÍA

1. Las clases se desarrollan mediante un método activo.
2. Se utilizará el recurso de preguntas y respuestas después de cada exposición de teoría.
3. Se resolverán problemas de ejemplos y se someten a discusiones.
4. Se asignan tareas al estudiante para resolver en casa, que requieran el completo dominio de lo expuesto en clases.

Hacer una sesión de repaso antes de cada prueba parcial.

III. EVALUACIÓN

1. Cuatro Parciales	60 %	
2. Tareas y Trabajos	10 %	(Trabajo en grupo)
3. Asistencias	5%	
4. Examen Semestral	25%	

Prueba #	Fecha de la prueba	Temas de la prueba	Tipo de prueba.
1	8 de abril	1.1 a 3.3	Parcial #1
2	6 de mayo	4.1 a 4.4.2	Parcial #2
3	3 de junio	5.1 a 5.4	Parcial #3
4	24 de junio	6.1 a 7.2	Parcial #4

IV. DESCRIPCIÓN

El curso se inicia con el estudio de la línea recta y sus propiedades, ecuaciones y gráfica. Posterior a la línea recta se estudian los sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnita y sus métodos de solución. Luego se estudia las funciones polinomiales y sus gráficas y en especial también las ecuaciones cuadráticas y sus soluciones con aplicaciones de problemas reales. Continuamos con las desigualdades lineales, cuadráticas y sus sistemas lineales. También se desarrolla la trigonometría básica en triángulo rectángulo y oblicuángulo con aplicaciones a problema de la vida real. Por último un estudio completo en geometría analítica. (Las cónicas)

V. CONTENIDO

1. Ecuación de la recta. **(4 semanas)**
 - 1.1. Distancia entre dos puntos
 - 1.2. Conceptos de Pendientes
 - 4.2.1. Cambio en y (Δy)
 - 4.2.2. Cambio en x (Δx)
 - 1.3. Definición de Pendiente de una recta
 - 1.4. Ecuaciones de la recta
 - 1.5. Gráfica de una recta
 - 1.6. Rectas paralelas y perpendiculares
 - 1.7. Distancia de un punto a una recta
2. Sistema lineales y determinantes
 - 2.1. Sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas
 - 2.1.1. Método de Reducción
 - 2.1.2. Métodos del determinante (Regla de Kramer)
 - 2.1.2.1. Regla de Sarrus
 - 2.1.2.2. Método de menor

-
- 2.1.3. Problemas de aplicación
 - 3. Ecuaciones Cuadráticas. (**2 semanas**)
 - 3.1. Estudio del Trinomio (Coeficientes $a > 0$; $a < 0$; Vértice, raíces, intersección con el eje “y”, etc.)
 - 3.2. Solución de una ecuación de segundo grado
 - 3.2.1. Ecuaciones Incompletas
 - 3.2.2. Ecuaciones Completas
 - 3.2.2.1. Fórmula General
 - 3.2.2.2. Factorización
 - 3.2.2.3. Completando el cuadrado perfecto.
 - 3.3. Gráficas.
 - 4. Funciones Polinomiales y sus Gráficas (2 semanas)
 - 4.1. Definición
 - 4.2. Raíces Racionales
 - 4.2.1. Teorema del Residuo
 - 4.2.2. Teorema del Factor
 - 4.2.3. División Sintética
 - 4.2.4. Regla de los signos de Descarte.
 - 4.3. Gráficas
 - 4.3.1. Dominio y Codominio
 - 4.3.2. Funciones pares e impares.
 - 4.3.3. Simetrías e Intersección con los ejes.
 - 5. Desigualdades. (**4 semanas**)
 - 5.1. Propiedades
 - 5.2. Lineales
 - 5.3. No lineales
 - 5.3.1. Cuadráticas
 - 5.3.2. Racionales
 - 5.3.3. Valor Absoluto
 - 5.4. Sistemas de Desigualdades Lineales
 - 5.4.1. Gráficas
 - 6. Trigonometría Básica
 - 6.1. Definición de las seis relaciones Trigonométricas
 - 6.2. Triángulos rectángulos

-
- 6.2.1. Problemas de interpretación y aplicación (Ángulo de elevación, ángulo de depresión y rumbo)
 - 6.3. Triángulo Oblicuángulos
 - 6.3.1. Ley de senos y cosenos
 - 6.3.2. Problemas de Interpretación y aplicación (ángulo de elevación, ángulo de depresión y rumbo)
 - 7. Geometría Analítica. Cónicas. **(4 semanas)**
 - 7.1. Circunferencia
 - 7.1.1. Definición
 - 7.1.2. Elementos
 - 7.1.3. Ecuación con Centro (h, k)
 - 7.2. Parábola
 - 7.2.1. Definición
 - 7.2.2. Elementos
 - 7.2.3. Ecuación con Centro (h, k)
 - 7.3. Elipse
 - 7.3.1. Definición
 - 7.3.2. Elementos
 - 7.3.3. Ecuación con Centro (h, k)
 - 7.4. Hipérbola
 - 7.4.1. Definición
 - 7.4.2. Elementos
 - 7.4.3. Ecuación con Centro (h,k)
 - 7.5. Aplicaciones de modelos lineales y cónicas
 - 7.5.1. Circunferencia y Parábolas
 - 7.6. Sistemas de Ecuaciones Cuadráticas
 - 7.6.1. Lineales y Cuadráticas

VI. BIBLIOGRAFÍA

- **Libro de texto:**

Pre-Cálculo, Michael Sullivan, Pearson Education 1997, México.

- **Libros de consulta:**

- 1) Kramer, Arthur D. Fundamentos de Matemáticas: Un Enfoque Para Técnicos. Editorial McGraw-Hill.
- 2) Flemming, Walter; Varbeg, Dale. Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Editorial Prentice Hall.
- 3) C.E. Goodson; S.L. Miertschin. Algebra con Aplicaciones Técnicas. Editorial Noriega-Limusa.
- 4) Zill, Dennis; Dewar, Jacqueline. Algebra y Trigonometría. Editorial Mc-Graw-Hill
- 5) Swokwski, Earl. Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Grupo editorial Iberoamericana.
- 6) Barnett, Reymond. Algebra y Trigonometría. Editorial Mc-GrawHill.
- 7) Sparks, Fred; Rees, Paul. Trigonometría. Editorial Reverté.
- 8) Riwaud, Juan J. Trigonometría. Editorial Limusa.
- 9) Goodson, C.E.; Miertschin, S.L. Trigonometría con Aplicaciones Técnicas. Editorial Limusa.
- 10) Ballou, Steen. Geometría Analítica. Edición Cultural, S.A.