



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

SECRETARÍA DE DOCENCIA

COORDINACIÓN GENERAL DE LA ESCUELA PREPARATORIA

CURRÍCULUM DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO 1991

PROGRAMA DE ESTUDIO

ÁLGEBRA II

SEGUNDO SEMESTRE

213 ÁLGEBRA II

PRIMER GRADO

2º. SEMESTRE

TOTAL DE HORAS

68

HORAS TEÓRICAS

34

HORAS PRÁCTICAS

34

VALOR CREDITICIO

8 créditos

ÁREA CURRICULAR

MATEMÁTICAS

APROBACIÓN

Consejo Académico
Sesión del / /

TIPO DE ASIGNATURA

OBLIGATORIA

ASESORÍA DISCIPLINARIA

Ing. Ismael Arcos Quezada

ASESORÍA CURRICULAR

Lic. Melania Núñez Armas

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN

Septiembre 1994.

ELABORACIÓN

Y REESTRUCTURACIÓN
Academia de Matemáticas

Ing. Octavio Rodríguez Moreno
L.E. Joel Núñez Salazar
Ing. Juan Manuel Gómez Tagle F.
Ing. Juan Laredo Santín
Ing. Lorenzo Contreras Garduño

ANTECEDENTES SERIALES

- Álgebra I.

ASIGNATURAS SIMULTÁNEAS

- Taller de Lectura y Redacción II
- Métodos y Técnicas de Investigación II.
- Artes Visuales.
- Filosofía.
- Historia Universal.
- Fundamentos de la Cognición.

CONSECUENTES SERIALES

- Trigonometría.
- Geometría Analítica.
- Cálculo Diferencial e Integral.
- Estadística.

UAEM*CGEP*COPLADECUR*EP*1995

PRESENTACIÓN

El curso de Álgebra II, surge como una respuesta ante la necesidad de proporcionar al alumno, los conocimientos básicos suficientes para manejar expresiones del lenguaje común en forma analítica, que son prerrequisitos indispensables para lograr los objetivos de cursos consecuentes del área de Matemáticas.

Este curso permitirá al estudiante, alcanzar una comprensión más amplia del Álgebra y una aplicación directa en disciplinas como Física, Química, Geografía y Estadística principalmente, que tienen en las Matemáticas una herramienta indispensable.

Álgebra II, conserva la continuidad de contenidos con respecto a su antecedente inmediato: Álgebra I, cuyos temas generales son los Números Reales, Expresiones Algebraicas y Operaciones con Expresiones Algebraicas, de ahí que deba respetarse rigurosamente la seriación establecida en el Plan de Estudios.

Este programa, al igual que los demás del área, exige amplia participación por parte del alumno, quien deberá contar con su respectivo cuaderno de ejercicios para ser resuelto conforme lo requiera el avance del programa. Asimismo como otro apoyo a sus actividades de aprendizaje dispondrá de apuntes elaborados que deberá consultar obligatoriamente durante el curso.

Los temas generales en este programa, se dan de manera que exista congruencia y continuidad para su desarrollo, de esta forma, después de haber abordado el programa de Álgebra I, se presentan seis unidades más que son: Relaciones y Funciones, Funciones Lineales, Funciones Cuadráticas, Desigualdades Lineales y Cuadráticas, Funciones Algebraicas y Funciones Exponenciales y Logarítmicas.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE REQUIERE LA ASIGNATURA

- Los números reales
- Expresiones algebraicas y
- Operaciones con expresiones algebraicas.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Al término del curso el alumno conocerá, comprenderá y aplicará el Álgebra, lo cual implica que tendrá habilidad para:

- Comprender el concepto de función lineal y cuadrática.
- Plantear y resolver problemas utilizando los modelos matemáticos de las ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas que los impliquen.
- Comprender el concepto de función exponencial y logarítmica.
- Resolver problemas cuyo modelo matemático sea la ecuación exponencial y logarítmica.

ESTRUCTURA DEL CURSO

No. DE UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	HORAS
I	RELACIONES Y FUNCIONES	6
II	FUNCIONES LINEALES	18
III	FUNCIONES CUADRÁTICAS	15
IV	DESIGUALDADES LINEALES Y CUADRÁTICAS	10
V	FUNCIONES ALGEBRAICAS (GRÁFICAS Y OPERACIONES)	6
VI	FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS	13
TOTAL DE HORAS		68

NORMAS DEL CURSO

- El programa debe ser cubierto en su totalidad, ya que sus contenidos son prerrequisitos de cursos posteriores.
- Se debe presentar el programa, material didáctico y forma de evaluación del curso.
- El material didáctico elaborado para este curso es de carácter obligatorio.
- La asistencia de alumnos como de profesores debe ser conforme a lo establecido por la legislación vigente.
- Se requiere el uso de calculadora científica.

DATOS DE PROGRAMACIÓN

UNIDAD I: RELACIONES Y FUNCIONES

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al término de la unidad el alumno:

- Será capaz de expresar el concepto de función en base al concepto de relación.
- Definirá los elementos de las relaciones y funciones.
- Clasificará funciones reales de variable real.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN: Operaciones con expresiones algebraicas.

TEMA 1. Relaciones.

- 1.1 Producto cartesiano
- 1.2 Definición de relación.
- 1.3 Dominio y contradominio de una relación.
- 1.4 Gráficas por tabulación.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Enunciará la definición de producto cartesiano.
- Obtendrá el producto cartesiano de dos conjuntos.
- Observará la correspondencia del producto $R \times R$ con el plano cartesiano.
- Conceptuará a la relación como un subconjunto de un producto cartesiano.
- Establecerá la notación de una relación por tabulación y por regla de correspondencia.
- Citará la definición de dominio y contradominio de una relación.
- Identificará el dominio y contradominio de una relación.
- Representará el dominio y contradominio de una relación en notación de intervalo.
- Graficará relaciones establecidas a través de la notación por tabulación y por regla de correspondencia.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- El alumno Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1.5 HORAS PRÁCTICAS: 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 2. Funciones Reales de variable Real.

2.1 Definición de función real de variable real.

2.2 Variables dependiente e independiente.

2.3 Dominio y rango de una función.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Mencionará la definición de función como subconjunto de una relación.
- Citará el concepto de función con dominio y rango en los Reales.
- Establecerá la notación de una función Real de variable Real.
- Identificará las variables dependiente e independiente de una función.
- Citará la definición de dominio y rango de una función.
- Distinguirá el concepto de contradominio en una relación y de rango en una función.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 3. Clasificación de funciones reales de variable real.

3.1 Funciones Algebraicas y trascendentes.

3.2 Funciones explícitas e implícitas.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Clasificará e identificará los diferentes tipos de funciones algebraicas y trascendentes, con base en su regla de correspondencia.
- Identificará las funciones con regla de correspondencia explícita e implícita.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 0.5 HORAS PRÁCTICAS: 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TERMINA UNIDAD

UNIDAD II: FUNCIONES LINEALES.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al término de la unidad el alumno:

- Comprenderá el concepto de función lineal.
- Resolverá ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.
- Planteará y resolverá problemas cuyo modelo matemático sea una ecuación o un sistema de ecuaciones lineales.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Concepto y clasificación de función algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas

TEMA 1. La función lineal.

- 1.1 Primer caso ($a \neq 0$)
- 1.2 Segundo caso ($a = 0$)
- 1.3 Gráfica de funciones lineales

OBJETIVOS:

Al finalizar el tema el alumno:

- Identificará la función lineal
 $F = \{ (x, y) / y = ax + b \}$.
- Identificará y analizará la función
 $F = \{ (x, y) / y = k \}$.
- Graficará cualquier función lineal y determinará su dominio y rango.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- El alumno resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1

HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 2. Ecuación lineal.

2.1 Igualdad.

2.2 Ecuación.

2.3 Identidad.

2.4 Ecuaciones equivalentes.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Mencionará la definición de igualdad y sus propiedades.
- Citará el concepto de ecuación.
- Citará el concepto de identidad.
- Identificará cuándo una igualdad es identidad o ecuación.
- Enunciará la condición para que dos o más ecuaciones sean equivalentes.
- Dada una ecuación generará dos o más ecuaciones equivalentes aplicando las propiedades de la igualdad y de los números reales.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1

HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 3. Ecuación lineal en una variable

3.1. Resolución de la ecuación lineal.

3.3 Interpretación gráfica de la solución.

3.4 Problemas cuyo modelo matemático es una ecuación lineal en una variable.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Escribirá la forma general de la ecuación lineal en una variable.
- Dada una ecuación, la transformará en ecuaciones equivalentes simples hasta obtener su solución.

- Comprobará que la solución de una ecuación es un valor que satisface la igualdad.
- Localizará en la recta numérica la solución de una ecuación.
- Traducirá al lenguaje algebraico un problema dado en lenguaje común.
- Resolverá la ecuación lineal obtenida, utilizando las propiedades correspondientes.
- Verificará la solución del problema.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 2.5 HORAS PRÁCTICAS: 2.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 4. Ecuación lineal en dos variables.

- 4.1. Forma general ($Ax + By + C = 0$ con $A, B \neq 0$).
- 4.2. Sistema de dos ecuaciones lineales en dos variables.
- 4.3. Gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables.
- 4.4. Métodos de solución por reducción.
 - suma o resta
 - sustitución
 - igualación
- 4.5. Problemas cuyo modelo matemático es un sistema de dos ecuaciones en dos variables.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Escribirá la forma general de una ecuación lineal en dos variables.
- Identificará un sistema formado por dos ecuaciones lineales con dos variables.
- Graficará un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables en el mismo plano.
- Identificará que al graficar un sistema puede resultar:
 - a) dos rectas que se cortan (solución única).
 - b) dos rectas paralelas (no hay solución).
 - c) dos rectas que coinciden (infinitas soluciones).

- Resolverá un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, por cualquier método de reducción y verificará la solución.
- Transformará a lenguaje algebraico un problema dado en lenguaje común.
- Resolverá el sistema obtenido por cualquier método de reducción.
- Verificará la solución del problema.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 3.5 HORAS PRÁCTICAS: 3.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 5. Sistemas de ecuaciones lineales en tres variables.

5.1. Ecuación lineal en tres variables.

5.2. Solución por reducción.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Escribirá la forma general de la ecuación lineal en tres variables $Ax + By + Cz = D$.
- Resolverá un sistema de tres ecuaciones lineales en tres variables aplicando cualquier método de reducción y verificará la solución.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TERMINA UNIDAD

UNIDAD III: FUNCIONES CUADRÁTICAS.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al término de la unidad el alumno:

- Resolverá ecuaciones cuadráticas.
- Planteará y resolverá problemas cuya solución se obtenga por medio de una ecuación cuadrática.
- Resolverá sistemas de ecuaciones formados por una lineal y una cuadrática.
- Resolverá sistemas de ecuaciones formados por dos cuadráticas.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Concepto de función.
- Operaciones con expresiones algebraicas.
- Ecuaciones lineales.

TEMA 1. La función cuadrática.

1.1 Gráfica de la función cuadrática, dominio y rango.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Identificará la forma general de la función cuadrática
 $F = \{(x, y) / y = ax^2 + bx + c, \text{ con } a \neq 0\}$.
- Graficará la función cuadrática y determinará su dominio y rango.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 0.5 HORAS PRÁCTICAS: 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 2. Ecuación cuadrática en una variable y métodos de solución.

2.1 Solución por factorización

2.2 Solución completando el trinomio cuadrado perfecto.

2.3 Obtención de la fórmula general y solución de ecuaciones cuadráticas aplicando la fórmula.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Identificará la ecuación cuadrática como resultado de igualar a cero a la función cuadrática.
- Resolverá ecuaciones cuadráticas por factorización y verificará su solución.
- Resolverá ecuaciones cuadráticas completando trinomios cuadrados perfectos y verificará su solución.
- Obtendrá la fórmula general completando el trinomio cuadrado perfecto.
- Resolverá ecuaciones cuadráticas aplicando la fórmula y verificará su solución.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1.5 HORAS PRÁCTICAS: 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 3. Análisis del discriminante.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Analizará la naturaleza de las raíces de la ecuación cuadrática con base en el discriminante.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 HORAS PRÁCTICAS: 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
1, 2, 3, 4

TEMA 4. Interpretación gráfica de la solución de una ecuación cuadrática.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Determinará los puntos de intersección de la gráfica con el eje **X**, e identificará las soluciones reales de la ecuación.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 HORAS PRÁCTICAS: 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
1, 2, 3, 4

TEMA 5. Ecuaciones reducibles a cuadráticas.

- Racionales.
- Bicuadráticas.
- Con radicales.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Identificará qué tipo de ecuaciones son transformables a cuadráticas.
- Transformará una ecuación racional a cuadrática y obtendrá la solución.
- Transformará una ecuación bicuadrática a cuadrática y obtendrá la solución.

- Resolverá ecuaciones con radicales.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1.5 HORAS PRÁCTICAS: 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 6. Construcción de una ecuación dadas sus raíces reales.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Construirá una ecuación a partir de sus raíces reales.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 0.5 HORAS PRÁCTICAS: 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 7. Problemas cuyo modelo matemático es una ecuación cuadrática.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Resolverá problemas cuyo modelo matemático es una ecuación cuadrática y verificará su solución.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 0.5 HORAS PRÁCTICAS: 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 8. Sistemas de ecuaciones formados por una ecuación lineal y una cuadrática.

8.1. Solución por el método de sustitución.

- Interpretación gráfica de la solución.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Resolverá sistemas de ecuaciones compuestos por una lineal y una cuadrática, utilizando el método de sustitución y verificará su solución.
- Graficará la curva y la recta que corresponden a las ecuaciones y observará que la solución del sistema son los puntos de intersección de la curva y la recta.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 9. Sistemas de ecuaciones compuestos por dos ecuaciones cuadráticas de la forma: $Ax^2 + By^2 = C$

9.1. Solución por los métodos de reducción.

- Interpretación gráfica de la solución.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Identificará las relaciones implícitas de la forma: $Ax^2 + By^2 = C$ y podrá graficarlas.
- Resolverá sistemas con dos ecuaciones cuadráticas de la forma: $Ax^2 + By^2 = C$ utilizando métodos de reducción y verificará la solución.
- Graficará las curvas que corresponden a las relaciones mencionadas y observará que la solución del sistema son los puntos de intersección de éstas.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TERMINA UNIDAD

UNIDAD IV: DESIGUALDADES LINEALES Y CUADRÁTICAS.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al término de la unidad el alumno:

- Resolverá inecuaciones lineales, y cuadráticas representando gráficamente el conjunto solución.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Operaciones con expresiones algebraicas.
- Funciones lineales y cuadráticas.

TEMA 1. Desigualdades lineales en una variable.

- 1.1. Definición de desigualdad y propiedades.
- 1.2. Desigualdad condicional (inecuación).
- 1.3. Desigualdad absoluta.
- 1.4. Solución de desigualdades lineales y su interpretación gráfica.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Identificará desigualdades lineales en una variable.
- Mencionará la definición de desigualdad.
- Enunciará las propiedades básicas de las desigualdades.
- Enunciará la definición de desigualdad condicional.
- Mencionará la definición de desigualdad absoluta.
- Establecerá las diferencias entre desigualdad absoluta y condicional.
- Resolverá desigualdades lineales y representará gráficamente al conjunto solución.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondiente a esta unidad.
- El alumno elaborará una tabla con las propiedades de las desigualdades.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 2 HORAS PRÁCTICAS: 2

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 2. Desigualdades lineales en dos variables.

2.1. Solución y representación gráfica.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Graficará una desigualdad lineal en dos variables e identificará la región solución.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 3. Valor absoluto

3.1. Definición de valor absoluto.

3.2. Propiedades que involucran valor absoluto.

3.3. Desigualdades lineales que involucran valor absoluto.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Mencionará la definición de valor absoluto.
- Enunciará las propiedades del valor absoluto
- Resolverá desigualdades lineales con valor absoluto.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 4. Desigualdades cuadráticas en una variable.

4.1. Solución de desigualdades cuadráticas y su interpretación gráfica.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Identificará la desigualdad cuadrática de la forma:
$$ax^2 + bx + c < 0 \text{ y } ax^2 + bx + c > 0$$
- Resolverá desigualdades cuadráticas e interpretará gráficamente su conjunto solución.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TERMINA UNIDAD

UNIDAD V: FUNCIONES ALGEBRAICAS (GRÁFICAS Y OPERACIONES).

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al término de la unidad el alumno:

- Graficará funciones algebraicas
- Determinará el dominio y rango de una función algebraica.
- Operará las funciones algebraicas.
- Obtendrá la inversa de una función algebraica.
- Obtendrá la función compuesta de dos funciones algebraicas.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Funciones y relaciones.
- Funciones lineales y cuadráticas.
- Desigualdades.

TEMA 1. Gráfica de funciones algebraicas por tabulación.

1.1. Gráfica de funciones algebraicas.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Dada una función algebraica, determinará la gráfica, el dominio y el rango.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 2. Operaciones con funciones.

- 2.1. Suma.
- 2.2. Resta.
- 2.3. Multiplicación.
- 2.4. División.
- 2.5. Composición.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Determinará la intersección de los dominios de las funciones propuestas.
- Realizará las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división de funciones algebraicas y las graficará.
- Obtendrá la composición de dos funciones.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 3 Función inversa.

- 3.1. Definición de función inversa.
- 3.2. Inversa de una función.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Definirá la inversa de una función.
- Obtendrá la inversa de una función.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TERMINA UNIDAD

UNIDAD VI: FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al término de la unidad el alumno:

- Comprenderá los conceptos de función exponencial y logarítmica.
- Resolverá ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Propiedades de los exponentes. Resolución de ecuaciones y operaciones con expresiones algebraicas.

TEMA 1. Función exponencial.

1.1 Definición y gráfica de la función exponencial.

$$(y = b^x, b > 0)$$

caso 1: $0 < b < 1$,

caso 2: $b > 1$

1.2 Análisis de la gráfica (Dominio y Rango).

OBJETIVOS:

El alumno:

- Citará la definición de función exponencial.
- Graficará la función

$$F = \{ (x,y) / y = b^x \} \text{ con } b > 0$$

- Analizará la gráfica de $y=b^x$ con $b > 0$
- Determinará el dominio y rango de la función exponencial.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 2. Función logarítmica.

- 2.1. Definición de logaritmo de un número.
- 2.2. Definición de función logarítmica
 $F = \{(x,y) / y = \log_b x\}$; con $b > 1$.
- 2.3. Análisis de la gráfica (Dominio y Rango).

OBJETIVOS:

El alumno:

- Mencionará la definición de logaritmo.
- Transformará expresiones de la forma exponencial a la logarítmica y viceversa.
- Citará la definición de función logarítmica.
- Graficará la función $F = \{(x,y) / y = \log_b x\}$, con $b > 1$ con base en la definición de logaritmo, localizando sus características.
- Determinará el Dominio y Rango de la función logarítmica.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Realizará una tabla con las propiedades de los logaritmos.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1.5 HORAS PRÁCTICAS: 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 3. Propiedades de los logaritmos.

- 3.1. Propiedades.
- 3.2. Logaritmo decimal.
- 3.3. Aplicaciones a operaciones numéricas.
- 3.4. Cambio de base.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Identificará las propiedades de los logaritmos.
- Mencionará la definición de logaritmo decimal.
- Calculará logaritmos y antilogaritmos decimales.

- Aplicará las propiedades de los logaritmos a ejercicios numéricos.
- Resolverá ejercicios numéricos en notación científica, aplicando las propiedades de los logaritmos.
- Aplicará la propiedad de cambio de base para obtener el logaritmo de números en cualquier base.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.
- Elaborará una tabla con las propiedades de los logaritmos.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1.5 HORAS PRÁCTICAS: 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 4. Ecuaciones exponenciales.

4.1. Solución de ecuaciones exponenciales.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Resolverá ecuaciones exponenciales y comprobará su solución.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 HORAS PRÁCTICAS: 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TEMA 5. Ecuaciones logarítmicas.

5.1. Solución de ecuaciones logarítmicas.

5.2. Problemas cuyo modelo matemático es una ecuación exponencial ó logarítmica.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Resolverá ecuaciones logarítmicas y comprobará su solución.
- Resolverá problemas cuyo modelo matemático sea una ecuación exponencial o logarítmica (inversiones, crecimiento poblacional, etc.).

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El alumno:

- Resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1.5 HORAS PRÁCTICAS: 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1, 2, 3, 4

TERMINA UNIDAD

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN	CONTENIDO	TIPO	CONDICIONES Y OBSERVACIONES
1	Prerequisitos del curso.	Diagnóstico	La primera evaluación es opcional.
2	Relaciones y funciones, la función lineal y la función cuadrática.	Primer parcial	No se permite el uso de formularios en los exámenes.
3	Desigualdades lineales y cuadráticas, funciones algebraicas y funciones exponenciales y logarítmicas.	Segundo parcial	Puede hacer uso de calculadora en los exámenes.
4	Acumulativo (las seis unidades).	Final ordinario	

COMPOSICIÓN DE LA CALIFICACIÓN

Dos exámenes parciales y uno final ordinario, con opción a exentar promediando los parciales con calificación mayor o igual a 8.0.

PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN DEL PROGRAMA

El programa de Álgebra II fue presentado por la Comisión encargada de su elaboración, ante la Academia General de Matemáticas del Nivel Medio Superior: ésta dio su aprobación, para que el programa se aplicara en la Escuela Preparatoria No. 4 "Ignacio Ramírez" y dos Preparatorias incorporadas, durante el semestre marzo - septiembre de 1992, con la sugerencia de que al término de este curso, se realizara una evaluación y revisión del mismo, con la finalidad de proponer modificaciones por parte de la Academia de esta Institución, o bien, de ratificar su aceptación para su aplicación en los otros ocho planteles de la Escuela Preparatoria de la U.A.E.M. y en las preparatorias incorporadas a la misma.

Para modificaciones subsecuentes, se sugiere que cada plantel de la Escuela Preparatoria realice revisiones anuales y a través del Jefe de Academia de Matemáticas, haga llegar sus propuestas a la Academia General de la propia Asignatura, ésta citará a la Comisión de elaboración del programa para que sean analizadas e incorporadas adecuadamente al programa.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

1. Plata, González, Muhlia, Hernández. **Álgebra II**. U.A.E.M., México 1995.
2. Núñez, Rodríguez, Gómez Tagle, Laredo, Contreras. **Álgebra II, Cuaderno de Ejercicios**. U.A.E.M., México 1995.
3. Swokowsky W., Earl. **Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica**, Iberoamericana, México, 1988.
4. Rees, Paul K., Sparks, Fred W., Sparks Rees, Charles. **Álgebra Contemporánea**. McGraw- Hill, México, 1991.

COMPLEMENTARIA:

5. Lehmann H., Charles. **Álgebra**, Limusa, México, 1989.
6. Barnett. **Álgebra**, Mc. Graw Hill, México, 1980.
7. Barnett, Rich. **Álgebra Elemental**, Mc.Graw Hill (Serie Shaum), México, 1983.
8. Gobran, Alfonse. **Álgebra Elemental**, Iberoamericana, México, 1990.
9. Lovaglia. **Álgebra**, Harla, México, 1972.
10. Sobel A., Max. Norbert Lerner. **Álgebra**, Prentice Hall, Panamericana, México, 1989.

TERMINA PROGRAMA



DIRECTORIO INSTITUCIONAL

M. EN A. URIEL GALICIA HERNÁNDEZ
Rector

M. EN C. JAVIER SÁNCHEZ GUERRERO
Secretario de Docencia

M. EN A. E. PEDRO ENRIQUE LIZOLA MARGOLIS
Secretario Administrativo

ING. ROBERTO MERCADO DORANTES
Secretario de Rectoría

M. EN A. BLANCA ÁLAMO NEIDHART
Contralora

DR. EN Q. RAFAEL LÓPEZ CASTAÑARES
Coordinador General de Investigación y Estudios Avanzados

M. EN PL. GUSTAVO A. SEGURA LAZCANO
Coordinador General de Difusión Cultural

ING. JESÚS HERNÁNDEZ ÁVILA
Director General de Extensión y Vinculación Universitaria

M. EN E. GERARDO E. DEL RIVERO MALDONADO
Director General de Planeación y Desarrollo Institucional

M. EN D. ALFONSO CHÁVEZ LÓPEZ
Abogado General

CARLOS MILLÁN BENÍTEZ
Vocero

ING. JUAN LAREDO SANTÍN
Coordinador General de la Escuela Preparatoria.

LIC. LEOBANO MEJÍA SERAFÍN
Coordinador de Instituciones Incorporadas

MTRA. MA. GUADALUPE PARRA DÁVILA



DIRECTORES DE PLANTELES DE LA ESCUELA PREPARATORIA

LIC. ALEJANDRO LINARES ZÁRATE
PLANTEL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"

ING. CARLOS G. VEGA VARGAS
PLANTEL "NEZAHUALCÓYOTL"

L.L.E. TERESA DE JESÚS ORGANISTA ZAVALA
PLANTEL "CUAUHTÉMOC"

ING. GUSTAVO QUINTANA GALINDO
PLANTEL "IGNACIO RAMÍREZ CALZADA"

ING. JOSÉ FRANCISCO MENDOZA FILORIO
PLANTEL "DR. ÁNGEL MA. GARIBAY KINTANA"

ARQ. JAVIER SALDAÑA ARRIAGA
PLANTEL "DR. PABLO GONZÁLEZ CASANOVA"

M. C. MA. DE LOS ÁNGELES MAYA MARTÍNEZ
PLANTEL "SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ"

LIC. DANIEL VARGAS ESQUIVEL
PLANTEL "TEXCOCO"

LIC. EN ENF. VICTORIA MALDONADO GONZÁLEZ

