

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**SECRETARÍA GENERAL**

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

---

**Temario de Matemáticas IV  
(1400)**

---

**Plan ENP - 1996**

# TEMARIO

## MATEMÁTICAS IV (1400)

### UNIDAD I. CONJUNTOS

1. Idea intuitiva de conjunto (concepto, notación).
2. Cardinalidad.
3. Conjuntos: universal, vacío, iguales, equivalentes, ajenos.
4. Operaciones. Diagrama de Venn-Euler.
5. Productos cartesianos de dos conjuntos.
6. Plano cartesiano.
7. Gráfica.

### UNIDAD II. SISTEMAS DE NUMERACIÓN

1. Reseña histórica.
2. Sistema de numeración.
3. Sistema decimal.
4. Sistemas de diferentes bases.
5. Sistema de base 2.
6. Operaciones con distintas bases.

### UNIDAD III. EL CAMPO DE LOS NÚMEROS REALES

1. Propiedades de las operaciones binarias en los números:
2. Naturales
  - a) Conjunto de los naturales.
  - b) Representación en la recta numérica señalando la propiedad de orden.
  - c) Propiedades conmutativa y asociativa en la adición y multiplicación.
  - d) Propiedad distributiva en la adición y multiplicación.
  - e) Descomposición de un número en factores primos
  - f) Mínimo común múltiplo
3. Algoritmo de Euclides
4. Enteros
  - a) Localización en la recta numérica
  - b) Propiedades de orden, conmutativa, asociativa, existencia del neutro y existencia del inverso aditivo.
5. Racionales
  - a) Localización en la recta.
  - b) Propiedades de orden, conmutativa, asociativa, existencia del neutro y existencia del inverso

- en las operaciones de adición y multiplicación.
- c) Máximo común divisor.
  - d) Expresiones decimales exactas y periódicas.
  - e) Propiedades de razones y proporciones.
6. Irracionales
    - a) Localización en la recta.
    - b) Clasificación en algebraicos y trascendentes, entre estos  $\mathbb{Q}$  y  $e$ .
  7. Reales
    - a) Representación en la recta numérica.
    - b) Propiedades de orden y en la adición y multiplicación.
    - c) Se planteará un problema que no tenga solución en  $\mathbb{R}$ .
  8. Imaginarios
    - a) Definición de unidad y potencias.
  9. Complejos
  10. Valor absoluto de un número real
  11. Intervalo
    - a) Abierto, semiabierto, cerrado, semicerrado e infinito.
    - b) Notación y representación en la recta numérica.
  12. Leyes de los exponentes
    - a) Potencia entera y fraccionaria.
    - b) Productos, cocientes y potencias.
  13. Notación científica
    - a) Exponentes positivos y negativos.
  14. Logaritmos
    - a) Definición y propiedades

#### **UNIDAD IV. OPERACIONES CON MONOMIOS Y POLINOMIOS EN UNA VARIABLE**

1. Monomio
  - a) Coeficiente, variable y exponente o grado.
2. Polinomio
3. Adición de monomios y polinomios
4. Multiplicación de monomios y polinomios
5. Semejanza de polinomios con los enteros
6. Factor común de un polinomio
7. División de monomios y polinomios
8. Valor de un polinomio con coeficientes racionales y exponentes naturales
9. Polinomio como  $f(x)$
10. Diferencia entre base fija y exponente variable y exponente fijo y base variable

#### **UNIDAD V. PRODUCTOS NOTABLES Y FACTORIZACIÓN**

1. Factor común
  - a) Expresiones con literales.

- b) Factor común de dos o más monomios.
- 2. Cuadrado de un binomio
- 3. Factorización de un trinomio cuadrado perfecto
  - a) Binomios de la forma  $ax^2 + bx^2$ .
- 4. Cubo de un binomio
  - a) Factorización de un cubo perfecto.
- 5. Producto de dos binomios con un término común
- 6. Descomposición en factores de un trinomio de segundo grado de la forma  $x^2 + px + q$
- 7. Producto de dos binomios conjugados
  - a) Descomposición en factores de una diferencia de cuadrados.
- 8. Factorización por agrupación de términos.
- 9. Descomposición en factores de la suma o diferencia de dos potencias iguales
- 10. Mínimo común múltiplo de dos o más polinomios
- 11. Otras factorizaciones
  - a) Factorizaciones de trinomios que no sean el resultado de un producto notable.
- 12. Fórmula del binomio de Newton
  - a) Triángulo de Pascal.
  - b) Factorial de un número y coeficientes binomiales
  - c) Teorema del Binomio

## **UNIDAD VI. OPERACIONES CON FRACCIONES ALGEBRAICAS Y RADICALES**

- 1. Teoremas del residuo y del factor
- 2. Operaciones con fracciones algebraicas
- 3. Radicales
- 4. Introducción a los números complejos

## **UNIDAD VII. ECUACIONES Y DESIGUALDADES**

- 1. Ecuación, identidad y propiedades de la igualdad
- 2. Ecuaciones de primer grado en una variable
- 3. Ecuación de segundo grado
  - a) Resolución de una ecuación de segundo grado.
- 4. Desigualdad de primer grado en una variable y sus propiedades
- 5. Desigualdad de segundo grado
  - a) Resolución de una desigualdad de segundo grado.

## **UNIDAD VIII. SISTEMAS DE ECUACIONES Y DESIGUALDADES**

- 1. Sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables
- 2. Métodos de solución
  - a) Métodos de eliminación por: suma o resta, igualación y sustitución.
  - b) Método gráfico y por determinantes.
- 3. Solución de un sistema de dos desigualdades de primer grado en dos variables

4. Resolución de un sistema de tres ecuaciones lineales
5. Resolución de un sistema de dos ecuaciones con dos variables formado por una de primer grado y la otra de segundo grado
6. Método gráfico

## BIBLIOGRAFÍA

1. Boll, Marcel, *Historia de las Matemáticas*. México, Diana, en proceso de reimpresión.
2. De Oteyza, Elena et al., *Álgebra*. México, Prentice Hall, 1996.
3. Dolciani, Mary P. et al., *Álgebra moderna 1 y 2*. México, Publicaciones Cultural, S.A., 1993.
4. Flores, Meyer M. A. et. al, *Temas selectos de Matemáticas*. México, Editorial Progreso, 1971.
5. Lischutz, Seymour, *Teoría de Conjuntos y temas afines*. México, Mc. Graw Hill, 1990
6. Martínez, Jorge, *Conjuntos*. Trillas, México, 1992.
7. Meserve, Bruce E. et al., *Introducción a las Matemáticas*. México, Reverté, 1967.
8. National Council of Teachers of Mathematics, *Sistemas de numeración para los números enteros*. México, Trillas, 1970
9. Rangel, Luz María, *Relaciones y funciones*. México, Trillas, 1992.
10. Smith, Charles et al., *Álgebra*. México, Addison-Wesley Iberoamericana, 1992.
11. Allen, R. Angel, *Álgebra intermedia*. México, Prentice Hall, 1992.
12. Dolciani, Mary P. et al., *Álgebra moderna 1 y 2*. México, Publicaciones Cultural, S.A., 1993.
13. Drooyan, Irving et al., *Elementos de Álgebra para bachillerato*. México, LIMUSA, 1994.
14. Fuller, Gordon et al., *Álgebra universitaria*. México, CECSA, 1989.
15. Fuller, Gordon, *Álgebra elemental*. México, CECSA, 1994.
16. Gobran, Alfonse, *Álgebra elemental*. México, Grupo Editorial Iberoamérica, 1990.
17. Lehmann, Charles H., *Álgebra*. México, LIMUSA, 1995.
18. Lovaglia, Florence et al., *Álgebra*. México, Harla, 1981.
19. Nichols, Eugene, *Álgebra moderna*. México, CECSA, 1991.
20. Rees, Paul K. et al., *Álgebra*. México, Mc Graw Hill, 1990.
21. Rich, Barnet, *Álgebra elemental*. México, Mc. Graw Hill, 1994.
22. Swokowski, Earl W., *Álgebra universitaria*. México, CECSA, 1992.
23. Vance, Elbridge, P., *Introducción a la Matemática moderna*. México, Fondo Educativo Interamericano, S.A., 1991.
24. Willerding, Margaret F., *Conceptos matemáticos un enfoque histórico*. México, CECSA, 1971.