

# Temario 2024-1

Eduardo Aragón Ayala<sup>1</sup>, Ian González Vidalón<sup>1</sup>, and Benjamin Soto Mayta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CMA , Universidad de Ingeniería y Tecnología

March 2024

## 1 Introducción al Cálculo

### 1. Tema 1: Trigonometría

- 1.1: Circunferencia Trigonométrica
- 1.2: Identidades de Arco Simple
- 1.3: Identidades de Arco Doble
- 1.4: Fórmula de Euler
- 1.5: Transformaciones
- 1.6: Funciones Trigonométricas
- 1.7: Funciones Trigonométricas Inversas

### 2. Tema 2: Cónicas

- 2.1: Circunferencia
- 2.2: Parábola
- 2.3: Elipse
- 2.4: Hipérbola

### 3. Tema 3: Funciones de variable real

- 3.1: Dominio y Rango
- 3.2: Operaciones con funciones
- 3.3: Paridad (función par e impar)
- 3.4: Función Monótona y Acotada
- 3.5: Función Inyectiva, Sobreyectiva y Biyectiva
- 3.6: Inversa de una función
- 3.7: Función exponencial y logaritmica

- 3.8: Límites
  - 3.9: Continuidad
  - 3.10: Derivadas y sus aplicaciones
  - 3.11: Integrales y sus aplicaciones
4. **Tema 4:** Sucesiones
- 4.1: Definición y notación
  - 4.2: Sucesiones monótonas y acotadas
  - 4.3: Subsucesiones
  - 4.4: Límites de Sucesiones
  - 4.5: Teorema del Sandwich
  - 4.6: Criterios de Convergencia
5. **Tema 5:** Series
- 5.1: Serie Telescópica y sus aplicaciones
  - 5.2: Series notables: Geométrica, Armónica y Exponencial
  - 5.3: Criterios de Convergencia
6. **Tema 6:** Polinomios
- 6.1: Definición y operaciones
  - 6.2: Ecuación cuadrática
  - 6.3: Fórmulas de Vieta-Cardano

## 2 Introducción a las Matemáticas Discretas

1. **Tema 1:** Métodos Demostrativos
- 1.1: Contradicción
  - 1.2: Inducción
  - 1.3: Principio de Casillas
2. **Tema 2:** Combinatoria
- 2.1: Técnicas de Conteo
3. **Tema 3:** Teoría de Números
- 3.1: Congruencias
  - 3.2: Divisibilidad

### 3 Introducción al Álgebra Lineal

1. **Tema 1:** Operaciones con matrices
2. **Tema 2:** Determinantes
3. **Tema 3:** Inversa de una matriz
4. **Tema 4:** Sistemas de Ecuaciones Lineales (S.E.L.)
5. **Tema 5:** Espacios vectoriales, combinaciones lineales de vectores, bases
6. **Tema 6:** Transformaciones lineales, eigenvalores, eigenvectores
7. **Tema 7:** Los teoremas Cayley–Hamilton y Perron–Frobenius