



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**TEMARIO ÚNICO DE MATEMÁTICA PARA EL EXAMEN DE  
ADMISIÓN 2019 DE UNAN-MANAGUA**

# TEMARIO ÚNICO DE MATEMÁTICA 2019

## UNIDAD I: ARITMETICA

1. Operaciones con fracciones aritméticas: Suma, Resta, Multiplicación, División y Potenciación.
2. Razones y Proporciones: Porcentajes e Interés simple, Regla de tres simple (Directa e Inversa). Problemas de aplicación.
3. Operaciones combinadas de números reales: Suma, Resta, multiplicación, división, potenciación y radicación.

## UNIDAD II: ALGEBRA

1. Productos Notables y Factorización
2. Simplificación y operaciones con fracciones algebraicas.
3. Potenciación y radicación de expresiones algebraicas: Propiedades, Operaciones usando potencias y radicales, y Racionalización de fracciones algebraicas
4. Resolución de ecuaciones en una variable: Lineales y Cuadráticas.
5. Sistemas de ecuaciones lineales en dos variables y problemas de aplicaciones.
6. Desigualdades lineales, cuadráticas y con valor absoluto.

## UNIDAD III: GEOMETRIA EUCLIDEANA

1. Conceptos básicos: punto, recta, plano, relación “estar entre”, segmento, rayo, semirrecta, ángulo, perpendicularidad, paralelismo, y rectas paralelas cortadas por una secante, polígonos regulares e irregulares, puntos y rectas notables de un triángulo.
2. Teorema de Tales, Semejanza de triángulos (Criterios fundamentales). Problemas de aplicación.
3. Teoremas: Pitágoras, Altura y de los Catetos.
4. Circunferencia:
  - 4.1 Elementos de la circunferencia: Radio, diámetro, cuerda, arco, rectas tangentes y secantes
  - 4.2 Ángulos en una circunferencia (Central, Inscritos, semi inscritos, circunscritos, interiores y exteriores).
  - 4.3 Relaciones métricas en una circunferencia.
5. Área de regiones planas: triángulo, cuadrilátero, círculo, polígono regular, sector circular y regiones sombreadas. Problemas de aplicación.

6. Definición y propiedades de cuerpos sólidos, áreas laterales, totales y volúmenes de cuerpos sólidos: Prisma, cono, cilindro, pirámide y esfera. (No truncados). Problemas de aplicación.

#### **UNIDAD IV: FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL Y TRIGONOMETRÍA**

1. Comportamiento analítico y gráfico de funciones: constante, lineal, cuadrática, valor absoluto, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas ( $y = \text{sen}\theta, y = \text{cos}\theta, y = \text{tan}\theta$ )
2. Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
3. Uso de identidades trigonométricas (Recíprocas, de cocientes, pitagóricas, ángulos medios y dobles)
4. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas de aplicación.
5. Ecuaciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Problemas de aplicación.

#### **UNIDAD V: GEOMETRIA ANALITICA PLANA**

1. Distancia entre dos puntos y coordenadas del punto medio de un segmento.
2. Ecuaciones de la recta: Punto-pendiente, Dados dos puntos de la recta, pendiente-ordenada y general. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.
3. Elementos y gráficas de las cónicas con centro en el origen: Circunferencia, Parábola, Elipse e Hipérbola.