

M.-0110 MATEMÁTICA BÁSICA I

Créditos: 4

Horas: Tot. 6 T. 6

Prerrequisitos: No tiene

OBJETIVOS GENERALES

- 1- El estudiante deberá ser capaz de interpretar y expresar matemáticamente algunas situaciones sencillas de la vida real.
- 2- El estudiante debe aprender los conceptos básicos necesarios para continuar los cursos de los cuales éste es prerrequisito.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- El estudiante deberá ser capaz de usar las propiedades de los números reales.
- 2- El estudiante deberá resolver ecuaciones e inecuaciones de primer y segundo grado.
- 3- El estudiante deberá ser capaz de determinar las características de una función.

PROGRAMA

Capítulo I: Conjuntos

1. Introducción. Términos no definidos: Conjunto y pertenencia.
2. Conjuntos determinados por extensión y por comprensión.
3. Conjunto vacío.
4. Subconjunto. Igualdad de conjuntos.
5. Conjunto de partes.
6. Unión, intersección, diferencia(complemento) de conjuntos.
7. Pares ordenados. Producto cartesiano.

Capítulo II: Números Reales

1. Los números reales como campo ordenado.
2. Subconjunto de los números reales:
  - a- Números naturales
  - b- Números enteros: múltiplos, mínimo común múltiplo, divisores, máximo común divisor, números primos, descomposición primaria.
  - c- Números racionales: Operaciones, simplificación, ampliación, fracción irreducible, proporcionalidad directa e inversa, porcentajes.

- d- Números irracionales.
  - e- Intervalos de números reales: unión, intersección, diferencia, complemento de intervalos.
3. Valor absoluto. Propiedades.
  4. Distancia en los reales.
  5. Potencias, Raíces.
  6. Fórmulas notables.
  7. Ecuaciones e inecuaciones en los reales.

### Capítulo III: Funciones Reales de Variable Real.

1. Definición de función: Dominio, codominio, ámbito, gráficos.
2. Algebra de funciones: suma, producto, cociente, composición.
3. Polinomios y funciones polinómicas.
  - a- Función constante.
  - b- Función polinomial de primer grado.
  - c- Recta en el plano: rectas paralelas y rectas perpendiculares.
  - d- Ecuaciones de 1er grado. Intersección de una recta con el eje X.
  - e- Sistemas de ecuaciones lineales. Intersección de rectas.
  - f- Inecuaciones.
  - g- Funciones polinómicas de IIdo grado.
  - h- Parábola.
  - i- Estudio de las ecuaciones de IIdo. grado. Intersección de la parábola con el eje X.
  - j- Funciones polinómicas de grado n.
  - k- Operaciones de polinomios: suma, resta, multiplicación, división sintética.
  - l- Cálculo de ceros racionales.
  - m- Factorización.
  - n- Ecuaciones de grado superior a dos.
4. Funciones racionales. Descomposición en fracciones parciales.

### BIBLIOGRAFIA

- Harvey J. Brudner. Algebra y trigonometría. Editorial Limusa, 1975.
- Rees y Sparks. Algebra. Editorial Reverté S.A. México, 1956.
- Hall and Knight. Algebra Superior. UTEHA, 1969.

Teoría de Conjuntos. Colección Shaum's 1974.

Winston Alarcón A. Matemática Básica. Editorial CEB, Vol. I, 1976

Nota: La evaluación y las horas de oficina serán dadas por el profesor el primer día de lecciones.