

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

PROGRAMA DEL CURSO MA-0115, MATEMATICA ELEMENTAL

82

DEL CURSO.

o es para estudiantes de la carrera de ^{de. Químico} Químico. Corresponde al nivel de carrera y comprende un estudio descriptivo de los sub-conjuntos de los números reales: N , Z , Q e I ; operaciones con números reales; proporciones; porcentajes; polinomios; función lineal; función cuadrática y logaritmos.

REQUISITOS.

Requisitos: conocimientos generales de aritmética, álgebra, geometría y trigonometría adquiridos en secundaria, además las nociones sobre teoría de conjuntos.

OBJETIVOS GENERALES.

Revisar los conceptos generales de aritmética y álgebra que se estudiaron en secundaria.

Verificar que el alumno aplique algunas técnicas matemáticas a problemas de su especialidad.

Lograr que el estudiante adquiera esquemas lógicos a través del aprendizaje de la temática de este curso.

CONTENIDOS DE CADA UNIDAD

Contenido: Conjunto de los números reales.

Duración probable: 4 semanas.

Objetivos: El alumno será capaz de:

Conocer y aplicar las propiedades de las estructuras $(N, +, \cdot)$, $(Z, +, \cdot)$ en la resolución de problemas.

- Resolver operaciones fundamentales con números racionales.
- Conocer y aplicar el concepto de, razón, proporción y porcentaje en la resolución de problemas.
- Conocer y aplicar la regla de tres simple y compuesta.
- Resolver operaciones con potencias y radicales.

CONTENIDOS.

- 1.- Operaciones fundamentales en los conjuntos N, Z, Q .
- 2.- Razones, proporciones y porcentajes.
- 3.- Regla de tres simple y compuesta.
- 4.- Potencias, operaciones.
- 5.- Radicales, operaciones.

RECURSOS

- OVIEDO, Jenny. MATEMATICA GENERAL VOL I CARME. M
- BALDOR, Aurelio. ARITMETICA CULTURAL. La Habana. 1976
- BALDOR, Aurelio. ALGEBRA CULTURAL. Caracas. 1976
- ALARCON, Wiston. MATEMATICA BASICA I. C.A.E.M. 1976 San Pedro.

SEGUNDA UNIDAD: Expresiones Algebraicas.

OBJETIVOS:

- 1.- Conocer el conjunto de definición de expresiones algebraicas. ^{Simplificar al} máximo dichas expresiones.
- 2.- Conocer y apreciar las fórmulas notables para simplificar expresiones algebraicas.
- 3.- Conocer y apreciar algunos métodos de factorización de expresiones algebraicas.
- 4.- Sumar, restar y multiplicar y dividir polinomios.

CONTENIDOS:

- 1.- Expresiones algebraicas-simplificación.
- 2.- Polinomios.
- 3.- Operaciones con polinomios.

RECURSOS:

- BALDOR, Aurelio. Algebra cultural, La Habana 1956.
- OVIEDO, Jenny. Matemáticas general. CAEM 1974 San Pedro.
- THOMPSON, Algebra al alcance de todos. Ed. González Porto. San José 1949.
- PALMER & MISER, College Algebra. Mc GRAW HILL BOOK, New York 1937.
- REES & SPARKS. Algebra Reverté. Buenos Aires 1956.

TERCERA UNIDAD: Función lineal.

Tiempo probable: 3 semanas.

OBJETIVOS:

- 1.- Conocer y aplicar el concepto de relación para definir el concepto de funciones.
- 2.- Conocer y aplicar el concepto de función para definir el concepto de función lineal.

- 3.- Dibujar el gráfico de una función lineal definida por $f(x) = mx + b$ con m perteneciente a \mathbb{R} y b perteneciente a \mathbb{R} .
4. Dibujar el gráfico del lugar geométrico determinado por la ecuación $x = k$ con k perteneciente a \mathbb{R} .
- 5.- Calcular distancias entre puntos del plano cartesiano.
- 6.- Conocer y aplicar la relación de paralelismo y perpendicularidad para calcular ecuaciones lineales.
- 7.- Identificar y resolver ecuaciones lineales.
- 8.- Identificar y resolver desigualdades lineales.
- 9.- Identificar y resolver gráficamente sistemas de desigualdad lineales con 2 variables.
- 10.- Identificar y resolver sistemas de ecuaciones con dos variables.

CONTENIDO:

Relaciones.
 Definición de función.
 Función lineal y su gráfico.
 Rectas paralelas y perpendiculares.
 Ecuación lineal.
 Desigualdades lineales.
 Programación lineal con dos variables.

RECURSOS:

ALARCON, Winston. Curso de matemáticas básicas Vol. I CAEM San Pedro 1976.
 OVIEDO, Jenny. Matemáticas general Vol. I CAEM San Pedro 1974.
 VANCE, E.M. Introducción a las matemáticas modernas. Fondo educativo interamericano, Bogota 1968.
 MARTINEZ, Juan Félix. Matemáticas básicas. CAEM San Pedro 1974.
 LEITON, Ronald & ARAYA, Gerardo, Gerardo. Apuntes de matemáticas de ingreso. CUO 1976

CUARTA UNIDAD:

Función cuadrática.
 Tiempo probable: 1 semanas

OBJETIVOS:

El alumno será capaz de:

- 1.- Identificar una función cuadrática.
- 2.- Graficar una función cuadrática.
- 3.- Conocer y aplicar las propiedades de la función cuadrática y la resolución de problemas.

4.- Resolver ecuaciones y desigualdades cuadráticas.

CONTENIDOS:

DEFINICION DE FUNCION CUADRATICA. Propiedades, gráfica, ecuaciones cuadrática.

Recursos:

LEITON, Ronald & Araya, Gerardo. Apuntes de matemáticas de ingreso. CUO 1978

OVIEDO, Jenny. Matemáticas general Vol.I CAEM San Pedro 1975.

BRITTON, K. Matemáticas Universitarias Vol. I C.E.C.S.A. México 1970.

PALMER & MISER. College Algebra Mc Graw Hill Bock.

QUINTA UNIDAD: Función exponencial y logarítmica.

Tiempo probable: 2 semanas.

Objetivos: El alumno será capaz de:

- 1.- Conocer el concepto y definición de función exponencial con base b mayor que cero y b pertenece a R .
- 2.- Conocer y aplicar las propiedades de la función exponencial para resolver problemas de decrecimiento y crecimiento.
- 3.- Dibujar el gráfico de la función exponencial.
- 4.- Conocer el concepto y definición de la función logarítmica.
- 5.- Aplicar la definición y propiedad de la función logarítmica para resolver problemas físico-químicos.
- 6.- Dibujar la función logarítmica con base b mayor que cero.

CONTENIDO:

Función exponencial, función logarítmica, aplicación de la función, exponencial y logarítmica, gráficos, problemas físico-químicos.

Recursos: los anteriores.

SEXTA UNIDAD: Límites, derivados e integrales.

Tiempo probable: 2 semanas.

Objetivos: El alumno será capaz de:

- 1.- Conocer el concepto de límite mediante aproximaciones geométricas.
- 2.- Conocer y aplicar las propiedades del límite en la solución de ejercicios.
- 3.- Conocer el concepto de derivada mediante la utilización del concepto de límite
- 4.- Resolver ejercicios que involucren derivación.
- 5.- Conocer el concepto de integral definida e indefinida.
- 6.- Conocer las propiedades de integral y aplicarlas en la solución de ejercicios.