



INGENIERIA \_  
ALGEBRA DE \_  
MATRICES  
NAVEGACION \_  
NUMEROS \_  
COMPLEJOS  
ALGEBRA \_  
LINEAL  
FISICA \_

# MATEMATICA



84  
5  
8

A 184  
G 65  
9 78



1020129737

798648

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
DEPARTAMENTO DE EDUCACION ABIERTA

QA 184  
.G65  
1978

SEGUNDA UNIDAD

MATEMATICA III

TERCER SEMESTRE

ING. ALEJANDRO GONZALEZ G.  
LIC. ROGELIO AGUIRRE G.

Monterrey, N.L. 1978.

16-III-06

Mario

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

Rector: Dr. Luis E. Todd

PREPARATORIA No. 3

Director: Dr. Máximo de León Garza.

DEPARTAMENTO DE EDUCACION ABIERTA

Coordinación General:

Ing. Joel S. Pérez Sáenz

Coordinación Administrativa:

Lic. Homero Santos Reyes.

Coordinación Académica:

Lic. Marcos I. de J. Ruiz R.



FONDO  
UNIVERSITARIO

SEGUNDA UNIDAD: EL ALGEBRA VECTORIAL Y EL CAMPO DE  
LOS NUMEROS COMPLEJOS.

OBJETIVOS DE UNIDAD

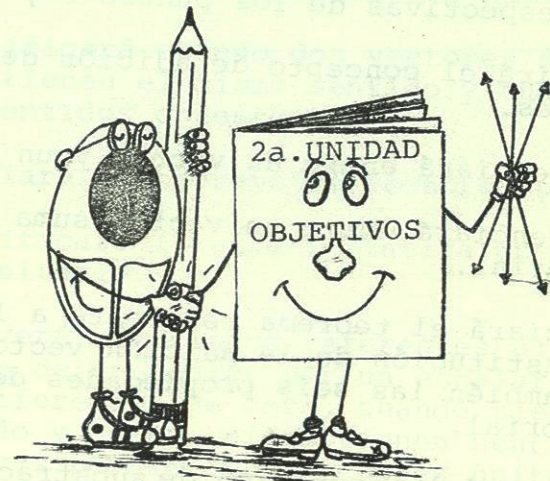
El alumno, al terminar la unidad, en los temas:

I. EL ALGEBRA VECTORIAL.

1. Aplicará los diferentes teoremas y propiedades del álgebra vectorial, en la solución de ejercicios.

II. EL CAMPO DE LOS NUMEROS COMPLEJOS.

2. Aplicará los diferentes teoremas y propiedades de los números complejos, en la solución de ejercicios.



## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El alumno, por escrito en su cuaderno, sin error, en los temas:

## I. EL ALGEBRA VECTORIAL.

- 1.1 Definirá el concepto de producto Cartesiano - de los conjuntos A y B.
- 1.2 Definirá el concepto de translación o desplazamiento de números reales en la recta numérica.
- 1.3 Encontrará los valores de  $x$  y  $y$ , para hacer - igualdades verdaderas, implicando parejas ordenadas iguales.
- 1.4 Identificará cuándo una flecha está en posición ordinaria, en el plano Cartesiano.
- 1.5 Nombrará la pareja ordenada representada por una flecha  $\overline{PQ}$ , cuando se conocen las coordenadas respectivas de los puntos P y Q.
- 1.6 Definirá el concepto de adición de parejas ordenadas.
- 1.7 Diferenciará entre un vector y un escalar.
- 1.8 Diferenciará entre un vector suma y la adición vectorial.
- 1.9 Enunciará el teorema referente a la propiedad de sustitución de la adición vectorial, así como también las seis propiedades de la adición vectorial.
- 1.10 Expresará la operación de substracción vectorial en su forma gráfica, así como también con símbolos y palabras.

- 1.11 Resolverá ejercicios referentes a: la diferencia entre un vector y un escalar; la propiedad de sustitución de la adición vectorial y sus seis propiedades; la substracción vectorial en su forma gráfica, así como también con símbolos y palabras.
- 1.12 Definirá la norma de  $\vec{v}$ , es decir  $\|\vec{v}\|$ , mediante el teorema de Pitágoras.
- 1.13 Citará otros tres nombres diferentes que se le asignan a la norma de un vector  $\vec{v}$ .
- 1.14 Calculará las normas o longitudes de flechas -- que representan vectores, conociendo sus coordenadas respectivas.
- 1.15 Comprobará la desigualdad de un triángulo, conociendo las coordenadas de los vectores implicados.
- 1.16 Definirá la multiplicación de un vector por un escalar, así como también sus nueve propiedades.
- 1.17 Identificará cuándo dos vectores diferentes de cero tienen el mismo sentido y cuándo ellos tienen sentidos opuestos.
- 1.18 Enunciará el teorema de vectores paralelos.
- 1.19 Identificará la característica que tiene un vector unitario.
- 1.20 Resolverá ejercicios referentes a: la multiplicación de un vector por un escalar; dos vectores diferentes de cero, cuando tienen el mismo sentido y cuando ellos tienen sentidos opuestos; vectores paralelos y vectores unitarios.
- 1.21 Definirá el producto interno o producto punto - de dos vectores, identificando además el símbolo con que se le representa.

- 1.22 Mencionará la condición necesaria y suficiente para que dos vectores sean perpendiculares.
- 1.23 Enunciará las cinco propiedades del producto interno o producto punto de dos vectores.
- 1.24 Resolverá ejercicios referentes a: la perpendicularidad y paralelismo de dos vectores, utilizando el producto interno de ellos.
- 1.25 Enunciará los tres teoremas referentes a las relaciones entre vectores paralelos y perpendiculares.
- 1.26 Resolverá ejercicios utilizando los teoremas referentes a las relaciones entre vectores paralelos y perpendiculares.

## II. EL CAMPO DE LOS NUMEROS COMPLEJOS.

- 2.1 Definirá el concepto de campo numérico.
- 2.2 Diferenciará entre un polinomio reducible y un polinomio irreducible, sobre un campo  $F$ .
- 2.3 Mencionará la condición necesaria y suficiente para que un polinomio irreducible sea primo.
- 2.4 Identificará los seis "modelos de factorización" o productos notables.
- 2.5 Resolverá ejercicios, sobre los conjuntos  $Q$  y  $R$ , referentes a: factores primos de polinomios reducibles e irreducibles, utilizando los "modelos de factorización" o productos notables.
- 2.6 Definirá la igualdad y la adición de números complejos.
- 2.7 Nombrará las partes  $a$  y  $bi$  de un número complejo de la forma ordinaria  $a+bi$ .

- 2.8 Definirá el valor absoluto o módulo de  $a+bi$ .
- 2.9 Enunciará el teorema de la desigualdad del triángulo, para los dos números complejos  $a+bi$  y  $c+di$ .
- 2.10 Resolverá ejercicios referentes a: la igualdad y la adición de números complejos; el valor absoluto o módulo de  $a+bi$  y la desigualdad del triángulo.
- 2.11 Definirá la multiplicación de dos números complejos  $a+bi$  y  $c+di$ .
- 2.12 Diferenciará entre el conjugado y el recíproco de  $a+bi$ .
- 2.13 Resolverá ejercicios referentes a: la multiplicación de dos números complejos y la obtención del conjugado y el recíproco de un número complejo  $a+bi$ .
- 2.14 Determinará en  $C$  (campo de los números complejos) las raíces cuadradas de números complejos de la forma  $a+bi$ .
- 2.15 Expresará en la forma ordinaria, números complejos dados en formas diversas.
- 2.16 Resolverá ecuaciones sobre  $C$  (campo de los números complejos).