

Programa: MATEMATICA I

1/4

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES

Cátedra:

M A T E M A T I C A I

Código 0102 - Materia curricular del Plan del Plan de Estudios

Ing. Félix W. Domijan
Profesor Titular Regular

AÑO ACADEMICO 1994
MAR DEL PLATA

PROGRAMA ANALITICO

I - Conjuntos. Números reales.

- I. 1. Notaciones lógicas y conjuntistas.
- I. 1.a. Conectivos.
- I. 1.b. Cuantificadores.
- I. 1.c. Negaciones.
- I. 1.d. Pertenencia.
- I. 1.e. Inclusión.
- I. 1.f. Unión.
- I. 1.g. Intersección.
- I. 1.h. Números reales.
- I. 1.i. Suma y producto. Leyes conmutativas, asociativa, distributiva.
- I. 1.j. Existencia de elementos idénticos, negativos, recíprocos.
- I. 2.a. Definición de sustracción.
- I. 2.b. Definición de división.
- I. 2.c. Potencias de exponente natural, entero, racional y real.
- I. 2.d. Representación geométrica de números reales.
- I. 2.e. Desigualdades.
- I. 2.f. Valor absoluto. Propiedades.
- I. 2.g. Intervalos. Entornos.
- I. 2.h. Nociones sobre números complejos.

II - Funciones.

- II. 1. Definición de función.
- II. 1.a. Dominio e imagen.
- II. 2. Función biunívoca.
- II. 3. Función lineal.
- II. 4. Función cuadrática.
- II. 5. Función algebraica racional fraccionaria.
- II. 6. Función irracional.
- II. 7. Función exponencial.
- II. 8. Función logarítmica.
- II. 9. Funciones trigonométricas.
- II. 10. Funciones hiperbólicas.
- II. 11. Funciones inversas.
- II. 12. Inversas de las trigonométricas.
- II. 13. Inversas de las hiperbólicas.
- II. 14. Aplicaciones de las funciones a la Economía.

III - Límite y continuidad.

- III.1. Sucesiones. Límites finitos.
- III.2. Caso de las sucesiones monótonas. Aplicaciones: Número
- III.3. Límites infinitos.
- III.4. Límite funcional.
- III.5. Infinitésimos.
- III.6. Teoremas sobre cálculo de límites.
- III.7. $\lim. (\sin x)/x$ para $x \rightarrow 0$.
- III.8. Continuidad.
- III.9. Operaciones con funciones continuas.
- III.10. Límite infinito y límite para x tendiente a infinito.
- III.11. Aplicación: determinación de la asíntotas en la

función homográfica.

IV - La Derivada

- IV.1. Derivada de una función en un punto
- IV.2. Función derivada.
- IV.3. Interpretación geométrica de la derivada.
- IV.4. Reglas de derivación.
- IV.5. De una constante.
- IV.6. De la variable independiente.
- IV.7. Para operaciones racionales.
- IV.8. De la función logarítmica.
- IV.9. Función de función o composición de funciones. Su derivada.
- IV.10. Método de la derivada logarítmica.
- IV.11. Derivadas de las funciones exponencial y potencial.
- IV.12. Derivadas de las funciones trigonométricas.
- IV.13. Derivada de la función inversa
- IV.14. Derivadas de las funciones circulares inversas.
- IV.15. Derivadas de las funciones hiperbólicas.
- IV.16. Diferencial.
- IV.17. Derivadas de funciones paramétricas.
- IV.18. Aplicaciones de la diferencial.
- IV.19. Derivada de funciones implícitas.

V - Aplicaciones de la Derivada

- V.1. Ecuaciones de las rectas tangente y normal.
- V.2. Elasticidad de una función.
- V.3. Crecimiento y decrecimiento en el caso de funciones derivables.
- V.4. Máximos y mínimos relativos.
- V.5. Concavidad hacia arriba y hacia abajo.
- V.6. Puntos de inflexión.
- V.7. Trazado de la gráfica de una función.
- V.8. Máximos y mínimos de funciones racionales.

VI - Teoremas de continuidad y aplicaciones. Fórmula de Taylor.

- VI.1. Teorema de Polzano.
- VI.2. Teorema del valor intermedio.
- VI.3. Teorema de Weierstrass.
- VI.4. Teorema de Rolle.
- VI.5. Teorema del valor medio o de los incrementos finitos de Lagrange.
- VI.6. Teorema del valor medio de Cauchy.
- VI.7. Expresiones indeterminadas. Regla de L'Hôpital. Aplicaciones.
- VI.8. Fórmulas de Taylor y Mac-Laurin.

BIBLIOGRAFIA

LOUIS LEITHOLD: **El Cálculo con geometría analítica.**
 Harla, S.A. de C.V., Harper & Row Latinoamericana. México, Bs. As.
 Panamá, Bogotá. 1976

1. REY PASTOR, P. PI CALLEJA, C.A. TREJO: **Análisis Matemático.**
Volumen I. Ed. Kapelusz, 1956.
- TARO YAMANE: **Matemática para Economistas.**
Ediciones Ariel S.A. Espiugues de Llobregat, Barcelona, 1969.
- R.G.D. ALLEN: **Matemática para Economistas.**
Aguilar, Madrid, España. 1966.
- CESAR A. TREJO: **Matemática General.**
Volumen 1º y 2º. Ed. Kapelusz, Bs.As, 1966.
- SADOSKY - GUBER: **Elementos de Cálculo Diferencial e Integral**
Librería y Edit. Alsina, Buenos Aires 1965
- SEYMOR LIPSCHUTZ: **Teoría de Conjuntos y temas afines.**
Series de compendio Schaum. Libros Mac Crow-Hill. México 1974.
- LUIS A. CALLI: **Álgebra para Economistas.**
Editorial Macchi. Bs.As. 1963.
- APOSTOL: **Calculus.**
Vol. 1º. Ed. Reverte, 2ª ed. Bs.As. 1977.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
Mar del Plata, abril de 1994.

Ing. Félix W. Domijan
Profesor Titular Regular

