

13-8-99.

Carlos J. Jarama  
Gerardo Praya A.

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE MATEMATICA

CARTA AL ESTUDIANTE  
MA-0125 MATEMATICA ELEMENTAL  
II CICLO 1999

Reciba un saludo de parte de la Escuela de Matemática al iniciar en nuestra Unidad su formación académica.

Es nuestro deseo que logre los objetivos propuestos y al final de este ciclo tenga usted los elementos básicos de matemáticas para continuar con la carrera que ha elegido.

A continuación encontrará la información necesaria para el curso.

#### OBJETIVOS GENERALES

1. Revisar y completar los conocimientos matemáticos adquiridos en la educación secundaria.
2. Ofrecer los instrumentos básicos de matemática que utilizará durante su carrera.
3. Ofrecer una cultura matemática básica para los estudiantes universitarios.

#### CONTENIDOS

#### BIBLIOGRAFIA A UTILIZAR

- A) Swokowski, E. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Tercera Edición.
- B) Rees, Paul. Sparks, Fred. Álgebra. Décima Edición.
- C) Zill, Dennis. Álgebra y Trigonometría. Segunda Edición.
- D) Material complementario.

Estos libros corresponden en la lista de contenidos según la letra A, B, C.

#### TEMA 1: NUMEROS REALES

1. Los números reales. Subconjuntos.
2. Propiedades de la suma y la multiplicación en  $\mathbb{R}$ .
3. Orden en  $\mathbb{R}$
4. Valor absoluto. Propiedades.
5. Desigualdades e intervalos.
6. Operaciones con números reales.

#### Bibliografía

- A) Secciones 1.1, 1.2, 2.6
- B) Secciones 1.1, 1.2, 1.3, 6.1
- C) Secciones 1.1, 1.2, 1.3, 3.2

## TEMA 2: POLIMONIOS

1. Definiciones básicas
2. Suma y resta
3. Multiplicación. Productos Notables
4. División algebraica. División sintética
5. Factorización
6. Raíces de un polinomio
7. Teorema del factor y del residuo
8. Factorización con coeficiente principal distinto de 1.
9. Racionalización

### Bibliografía

- A) Secciones 1.3, 1.4, 4.2, 4.3, 4.4
- B) Secciones 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 7.3
- C) Secciones 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 4.2, 4.3, 4.4

## TEMA 3: ECUACIONES E INECUACIONES

1. Ecuaciones lineales y cuadráticas
2. Ecuaciones con valor absoluto
3. Ecuaciones de otros tipos (con sustitución y radicales)
4. Inecuaciones lineales
5. Inecuaciones que involucran expresiones algebraicas fraccionarias
6. Inecuaciones con valor absoluto

### Bibliografía

- A) Secciones 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7
- B) Secciones 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8
- C) Secciones 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8

## TEMA 4: FUNCIONES

1. Conceptos básicos R. Distancia entre puntos y punto medio. Gráfica. Operaciones. Composición.
2. Creciente y decreciente. Biyectiva e inversa.
3. Función lineal.
4. Función cuadrática.
5. Ceros de una función. Intersección con los ejes.
6. Intersección de gráficos de funciones.
7. Análisis del signo y crecimiento de una función.
8. Problemas de aplicación de funciones lineales y cuadráticas.

### Bibliografía

- A) Secciones 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 4.1
- B) Secciones 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 7.1, 7.4, 7.5, 7.6, 9.1
- C) Secciones 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1

## TEMA 5: FUNCION EXPONENCIAL Y FUNCION LOGARITMICA

1. Función exponencial: concepto, gráficas y aplicaciones
2. Exponencial natural
3. Función logarítmica, concepto, gráfica y aplicaciones
4. Logaritmos comunes y naturales
5. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas

### Bibliografía

- A) Secciones 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5
- B) Secciones 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6
- C) Secciones 5.1, 5.2, 5.3, 5.4

## TEMA 6: TRIGONOMETRIA

1. Angulos. Rotación
2. Razones trigonométricas. Problemas
3. Funciones trigonométricas. Gráficas y período
4. Identidades
5. Funciones trigonométricas inversas. Gráficas
6. Ecuaciones trigonométricas

### Bibliografía

- A) Secciones 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.6.
- C) Secciones 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.8, 7.9.

## EVALUACION

- Tres exámenes parciales: (25% cada uno)
- 5 exámenes cortos (se elimina uno): 25%
- Si la nota obtenida es menor que 6.0 pierde el curso. Si es mayor o igual que 7.0 aprueba el curso. Si es 6.0 o 6.5 debe hacer el examen de ampliación.
- Para aprobar el curso debe obtener en el examen de ampliación una nota mayor o igual que 7.0.

## CAMBIOS DE GRUPO

No se admiten cambios de grupo y el estudiante debe hacer los exámenes en aquel grupo que está matriculado.

## REPOSICION DE EXAMENES

Si un estudiante no puede asistir a un examen parcial por alguna razón muy calificada debe presentar carta dirigida al Coordinador del Curso explicando el motivo de su ausencia, acompañada del documento correspondiente, a más tardar tres días hábiles después de la fecha de realizado el examen. La reposición se realizará en el transcurso de los diez días hábiles siguientes a la realización del examen.

## INFORMACION GENERAL

Cualquier información del curso, así como las horas de consulta de los profesores se publicarán en la pizarra de MA-0125 en el segundo piso del edificio de Físico-Matemática o en la Oficina 05-AI (Antiguo IIMEC).

Es responsabilidad del estudiante consultar la información publicada en la pizarra de MA-0125.

| FECHAS DE EXAMENES          | HORA   | TEMAS            |
|-----------------------------|--------|------------------|
| Parcial 1: 18 de setiembre  | 8:00am | 1, 2, 3          |
| Parcial 2: 30 de octubre    | 8:00am | 4, 5             |
| Parcial 3: 27 de noviembre  | 8:00am | 6                |
| Ampliación: 8 de diciembre  | 8:00am | 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| Suficiencia: 8 de diciembre | 8:00am | 1, 2, 3, 4, 5, 6 |

Atentamente,

Prof. José Rafael Jiménez F.  
 Coordinador MA-0125  
 Oficina 5 en el Antiguo IIMEC

| SEMANA | FECHA          | TEMA                                   |
|--------|----------------|--|
| 1      | (9-8)(13-8)    | 1.                                     |
| 2      | (16-8)(21-8)   | 2                                      |
| 3      | (23-8)(28-8)   | 2                                      |
| 4      | (30-8)(4-9)    | 3                                      |
| 5      | (6-9)(11-9)    | 3                                      |
| 6      | (13-9)(18-9)   | Repaso Parcial I<br>18-09-99 8:00 a.m. |
| 7      | (20-9)(25-9)   | 4                                      |
| 8      | (27-9)(2-10)   | 4                                      |
| 9      | (4-10)(9-10)   | 4, 5                                   |
| 10     | (11-10)(16-10) | 5                                      |
| 11     | (18-10)(23-10) | 5                                      |
| 12     | (25-10)(30-10) | Repaso Parcial 2<br>30-10-99 8:00 a.m. |
| 13     | (1-11)(6-11)   | 6                                      |
| 14     | (8-11)(13-11)  | 6                                      |
| 15     | (15-11)(20-11) | 6                                      |
| 16     | (22-11)(27-11) | Repaso Parcial 3<br>27-11-99 8:00 a.m. |