

**versión 2001**

# **APUNTES DE CÁLCULO I**

**Pepe Aranda**

**Dpto. Métodos Matemáticos  
Facultad de Físicas UCM  
pparanda@fis.ucm.es**

**Índice de estos apuntes (programa de la asignatura):****1. Sucesiones y series en  $\mathbf{R}$** 

1.1 Números enteros y racionales	1
1.2 El conjunto $\mathbf{R}$	3
1.3 Sucesiones de números reales	7
1.4 Series de números reales	11

**2. Límites de funciones y continuidad en  $\mathbf{R}$** 

2.1 Funciones reales de variable real	17
2.2 Límites de funciones. Funciones continuas.	20
2.3 Teoremas sobre funciones continuas en intervalos	25

**3. Derivadas en  $\mathbf{R}$** 

3.1 Definición y cálculo	27
3.2 Teoremas sobre funciones derivables	30
3.3 Polinomios	32
3.4 Ceros de funciones	34
3.5 Representación de funciones	36
3.6 Aplicaciones	39

**4. Series de Taylor. Límites indeterminados**

4.1 Polinomios de Taylor	41
4.2 Sucesiones y series de funciones	44
4.3 Series de potencias y series de Taylor	46
4.4 Cálculo de límites indeterminados	49

**5. Integración en  $\mathbf{R}$** 

5.1 Definición y propiedades	53
5.2 Teoremas fundamentales	55
5.3 Cálculo de primitivas	58
5.4 Aplicaciones	62
5.5 Integrales impropias	64
5.6 Integración aproximada	67

**6. Introducción al cálculo en  $\mathbf{C}$** 

6.1 Funciones de variable compleja	71
6.2 Series complejas de potencias	74

<b>Bibliografía</b>	76
---------------------	----

<b>Problemas adicionales a las hojas comunes</b>	77-84
--	-------