

Métodos Matemáticos

Lino Héctor Rodríguez Merino

April 20, 2015

Programa

I Análisis de Funciones Reales de una Variable Real

1. Funciones: trigonométricas, exponencial y logarítmica
2. El concepto de límite
3. La derivada
4. Aplicaciones de la derivada
5. Serie de Taylor
6. La integral
7. Aplicaciones de la integral

II Espacios Vectoriales y Matrices

1. Los números complejos
2. Ecuaciones lineales
3. Matrices
4. Determinantes
5. Sistemas de ecuaciones
6. Espacios vectoriales
7. Producto escalar
8. Bases ortonormales

III Análisis de Funciones Vectoriales

1. La derivada parcial
2. El gradiente, la divergencia y el rotacional
3. El Laplaciano
4. Integrales múltiples
5. Coordenadas esféricas y cilíndricas
6. Integral de línea
7. Integral de superficie
8. El teorema de la divergencia

9. El teorema de Stokes

10. El teorema de Green

IV Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

1. Clasificación de las ecuaciones diferenciales

2. Ecuaciones diferenciales de primer orden

3. Ecuaciones diferenciales de segundo orden

V Series y Transformadas de Fourier

1. Series de Fourier

2. Transformadas de Fourier

VI Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Parciales

1. Clasificación de las ecuaciones diferenciales parciales

2. El método de separación de variables

3. La ecuación de Laplace

4. La ecuación de propagación del calor

5. La ecuación de onda

VII Introducción a la Probabilidad y a la Estadística

1. Probabilidad

2. Distribuciones de probabilidad

3. Distribuciones especiales

a. Distribución binomial

b. Distribución normal

c. Distribución de Poisson

4. Teoría de errores