

Análisis I

GUÍA DEL CURSO 2021-2022

1º FÍSICA

1. Los números reales

Los números naturales y el Principio de Inducción. Los números enteros y racionales. Supremo e ínfimo. Completitud de \mathbb{R} . Axiomática de los números reales.

2. Sucesiones

Sucesiones. Convergencia. Sucesiones monótonas y acotadas. Recurrencias. El teorema de Bolzano-Weierstrass.

3. Funciones y límites

Funciones inyectivas y sobreyectivas. Función inversa. Límite de una función en un punto. Gráficas.

4. Continuidad

Funciones continuas. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Algunas funciones elementales.

5. Cálculo diferencial

Derivada de una función. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Regla de L'Hôpital. Crecimiento, convexidad y concavidad. Representación gráfica. Aproximaciones polinómicas y fórmula de Taylor.

6. Cálculo integral

La integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo. Técnicas de integración y cálculo de primitivas. La función logaritmo y la función exponencial. Integrales impropias.

7. Series

Series de términos no-negativos. Criterios de convergencia. Series absolutamente convergentes y series alternadas.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

- M. Spivak, Calculus. 3a edición, Ed. Reverté, 2012.
- R. G. Bartle, Introducción al análisis matemático de una variable, Ed. Limusa Wiley, 2002.

Avanzada

- W. Rudin, Principios de Análisis Matemático. Ed. McGraw-Hill, 1990.
- T. M. Apostol, Calculus, Volumen I, Ed. Reverte, 1967.
- K.R. Stromberg, An Introduction to Classical Real Analysis. AMS, 2015.
- T. Tao, Analysis I, 3a edición, Springer, 2016.

PROFESORES

- Grupo 511: Antonio Sánchez, despacho: M17-301
correo-e: antonio.sanchez@uam.es
- Grupo 516: Dmitry Yakubovich, despacho: M8-204
correo-e: dmitry.yakubovich@uam.es
- Prácticas: Antonio Ismael Cano, despacho: M17-610
correo-e: antonio.cano@uam.es