

Temario
Prueba de conocimientos
Doctorado en Ciencias - Matemáticas
II-2021

1. Álgebra abstracta:

- a. Grupos: Grupos y subgrupos, subgrupos normales, homomorfismos, productos y cocientes. Acción de un grupo sobre un conjunto.
- b. Anillos: Anillos y subanillos, ideales, homomorfismos, productos y cocientes. Dominios de integridad y campos. Anillos de polinomios.
- c. Espacios vectoriales: Espacios y subespacios, transformaciones lineales, productos y cocientes. Dependencia e independencia lineal, bases.

Texto de referencia: A first course in abstract algebra, Fraleigh.

2. Análisis real:

Convergencia de sucesiones, límites, puntos de acumulación. Continuidad y derivabilidad. Convergencia puntual y uniforme de sucesiones de funciones. Compacidad y conexidad en espacios métricos.

Texto de referencia: Análisis, Apostol.

3. Variable compleja:

Continuidad y derivabilidad. Funciones analíticas. Polos y residuos. Representaciones analíticas.

Texto de referencia: Variable compleja y sus aplicaciones, Brown y Churchill.

4. Ecuaciones diferenciales:

Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden, Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de orden superior, Sistemas de ecuaciones diferenciales.

Texto de referencia: Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera, William E. Boyce y Richard C. DiPrima. México, D.F. Limusa-Wiley, 2010.