

# GUÍA PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN DE MAESTRÍA Y DOCTORADO DEL POSGRADO EN CIENCIAS MATEMÁTICAS

El examen de admisión es escrito y está dividido en dos partes: Cálculo Diferencial e Integral y Álgebra Lineal. El tiempo para resolver cada una de las partes es de una hora y media.

**Envío de la documentación en línea:** lunes 2 de agosto al viernes 13 de agosto del 2021 ([ver instructivo](#))

En caso de querer asesorías personalizadas pueden escribir al correo [arrigo.cc@gmail.com](mailto:arrigo.cc@gmail.com)

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

1. **Números reales** (ver [C2018-2 P2](#))
2. **Sucesiones infinitas** (ver [C2021-1-P1](#))
3. **Series infinitas** (ver [C2009-2 P2](#), [C2021-2 P5b](#) )
4. **Funciones reales de variable real**
  - 4.1. Límites (ver [C2009-2 P1](#))
  - 4.2. Continuidad
  - 4.3. Sucesiones de funciones
  - 4.4. Derivadas de primer orden y de órdenes superiores (ver [C2018-2 P2](#), [C2017-2 P1](#), [C2009-2 P1](#))
  - 4.5. Máximos y mínimos
  - 4.6. Integrales definidas
  - 4.7. Integrales impropias (ver [C2017-2 P1](#), [C2020-2 P6](#))
5. **Funciones de varias variables**
  - 5.1. Límites (ver [C2019-2 P6](#))
  - 5.2. Continuidad (ver [C2019-2 P6](#))
  - 5.3. Derivadas parciales (ver [C2009-2 P4](#))
  - 5.4. Derivadas totales (ver [C2019-2 P6](#))
  - 5.5. Máximos y mínimos (ver [C2019-2 P6](#))
  - 5.6. Integrales múltiples
  - 5.7. Fórmula de cambio de variable

## ÁLGEBRA LINEAL

1. **Espacios vectoriales**
  - 1.1. Subespacios
  - 1.2. El subespacio generado por un conjunto de vectores (ver [A 2022-1 P2](#))
  - 1.3. Independencia lineal (ver [A 2009-1 P1](#))
  - 1.4. Bases y dimensión (ver [A2009-2 P2](#), [A 2009-1 P1](#), [A 2022-1 P2](#))
2. **Matrices y transformaciones lineales**
  - 2.1. El núcleo y la imagen de una transformación lineal (ver [A 2022-1 P4](#))

- 2.2. Isomorfismo
- 2.3. La matriz asociada a una transformación lineal
- 2.4. La matriz de cambio de base
- 3. Álgebra de matrices y determinantes**
- 4. Sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones**
- 5. Espacios con producto interno**
  - 5.1. Productos internos y normas (ver [A 2020-2 P4](#), [A 2020-2 P3](#))
  - 5.2. Ortogonalización (ver [A2009-1 P4](#), [A 2020-2 P4](#), [A 2020-2 P3](#))
  - 5.3. Operadores autoadjuntos, unitarios y normales
- 6. Valores y vectores propios**
  - 6.1. Polinomio característico
  - 6.2. Polinomio mínimo
  - 6.3. Diagonalización
  - 6.4. Teorema espectral
- 7. Formas cuadráticas**
  - 7.1. La forma bilineal simétrica asociada
  - 7.2. Teorema de Sylvester