

GUIA PARA EL EXAMEN DE ADMISION DE MAESTRIA 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. Los temarios aparecen a continuación.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

1. Números reales
2. Sucesiones infinitas
3. Series infinitas
4. Funciones reales de variable real
 - 4.1. Límites
 - 4.2. Continuidad
 - 4.3. Sucesiones de funciones
 - 4.4. Derivadas de primer orden y órdenes superiores
 - 4.5. Máximos y mínimos
 - 4.6. Integrales definidas
 - 4.7. Integrales impropias
5. Funciones de varias variables
 - 5.1. Límites
 - 5.2. Continuidad
 - 5.3. Derivadas parciales
 - 5.4. Derivadas totales
 - 5.5. Máximos y mínimos
 - 5.6. Integrales múltiples
 - 5.7. Integrales iteradas
 - 5.8. Fórmula de cambio de variable

TEXTOS SUGERIDOS.

1. Lang, S., (1973). *Calculus of Several Variables*. Ed. Addison-Wesley.
2. Marsden, J. y Weinstein, A. (1984). *Calculus I, II y III*. Ed. Springer-Verlag.
3. Johnson, R. A. y Kiokemenster, F.L., (1977). *Cálculo con Geometría Analítica*. Ed. Continental.
4. Spivak, M., (1970). *Cálculo Infinitesimal I y II*. Ed. Reverté.

Álgebra Lineal

1. Espacios vectoriales
 - 1.1 Subespacios
 - 1.2 El subespacio generado por un conjunto de vectores
 - 1.3 Independencia lineal
 - 1.4 Bases y dimensión
2. Matrices y transformaciones lineales
 - 2.1 El núcleo y la imagen de una transformación lineal
 - 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
 - 5.2 Ortogonalización
 - 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

TEXTOS SUGERIDOS:

1. Lang, S., (1972). Linear Algebra. Ed. Addison-Wesley.
2. Noble, B. y Daniel, J.W., (1977), Applied Linear Algebra. Ed. Prentice-Hall.
3. Friedberg, S. H., Insel, A. J. y Snence, L. E., (1982), Álgebra Lineal. Publicaciones Cultural, S.A.
4. Hoffman, K. y Kunze, R., Álgebra Lineal. Edit. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
5. Rincón Mejía, Hugo A., (2001), Álgebra Lineal. Las prensas de Ciencias.
6. Lluís Puebla, Emilio, (1997), álgebra Lineal: Álgebra Multilineal y K-teoría algebraica Clásica. SITESA.