

Guía para el Examen de Admisión Febrero 2023

ÁLGEBRA LINEAL

1. Cálculo matricial y eliminación gaussiana
Operaciones elementales de renglón
Matrices invertibles
Solución de sistemas de ecuaciones lineales
2. Espacios vectoriales
Espacios y subespacios vectoriales.
Independencia lineal
Bases y dimensión de un espacio vectorial
Coordenados de un vector. Matriz de cambio de base
3. Transformaciones lineales
Núcleo e imagen de una transformación lineal.
Álgebra de las transformaciones lineales
Matriz asociada a una transformación lineal
Semejanza de matrices
4. Sub-espacios invariantes de una transformación lineal
Transformaciones de Similitud
Vectores y valores propios
Diagonalización

Bibliografía

- a) Strang G. (2006). Linear Algebra and its applications. Thompson Brooks/Cole.
- b) Shores S.T. (2007). Applied lineal algebra and matrix analysis. Springer Verlang.

CÁLCULO

1. Diferenciabilidad y continuidad de funciones de una variable.

Límites y Continuidad
Teoremas básicos de diferenciación
Máximos y Mínimos
Aplicaciones

2. Integración de una función de variable real

Integral definida
Integral indefinida
Métodos de integración
Aplicaciones

3. Continuidad y diferenciación de funciones escalares y vectoriales

La diferencial de una función
Máximos y mínimos de funciones escalares y vectoriales
Multiplicadores de Lagrange
Aplicaciones

4. La integral de funciones de varias variables

Integrales de línea, área y superficie
Los teoremas de Green, Gauss y Stokes
Aplicaciones

Bibliografía

- a) Courant, R. and John F. (1965). Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático (Tomo 1, 2). Editorial Limusa.
- b) Apostol, T. M. (1967). Calculus (Tomo 1). John Wiley and Sons.
- c) Beyer H.R (2010). Calculus and Analysis. Acombined approac. Wiley
- d) Stewart, J. (1998). Cálculo. International Thomson Editores.
- e) Edwards C.H. Jr. (1973) Advanced Calculus of several Variables, Academic Press, New York and London

PROBABILIDAD

1. Probabilidad

Probabilidad de eventos compuestos
Probabilidad condicional
Probabilidad total y Teorema de Bayes
Independencia de eventos

2. Variables aleatorias y sus distribuciones

Definición de variable aleatoria y ejemplos
Función de densidad y función de distribución
Variables aleatorias discretas y sus distribuciones
Variables aleatorias continuas y sus distribuciones

3. Características de las distribuciones de variables aleatorias

Esperanza, varianza y sus propiedades
Momentos de una variable aleatoria
Función generatriz de momentos

4. Desigualdades probabilísticas

Desigualdades de Markov, Chebyshev y Jensen

Bibliografía

- a) Canavos C. G. (1984). Applied Probability and Statistical Methods. New York. McGraw Hill.
- b) Mood, A. M., Graybill, F.A. y Boes, D.C. (1974). Introduction to the Theory of Statistics. McGraw Hill.
- c) Ross, S. (1994). A First Course in Probability. Fourth Edition. Macmillan, New York.