

## 1. Álgebra Elemental

- 1.1. Conceptos Fundamentales de Álgebra
  - 1.1.1. Los Números Reales
  - 1.1.2. Conjuntos de Números
  - 1.1.3. Propiedades de los Números Reales
  - 1.1.4. Suma y Multiplicación de Fracciones
  - 1.1.5. Exponentes y Radicales
- 1.2. Expresiones Algebraicas
  - 1.2.1. Productos Notables
  - 1.2.2. Factorización
  - 1.2.3. Ecuaciones
  - 1.2.4. Desigualdades
  - 1.2.5. Sistema de Ecuaciones
  - 1.2.6. Sumas

## 2. Cálculo Elemental

- 2.1. Las Funciones y sus Gráficas
- 2.2. Límites de Funciones y Funciones Continuas
  - 2.2.1. Límites de Funciones
  - 2.2.2. Funciones Continuas
- 2.3. La Derivada
  - 2.3.1. Conceptos Básicos
  - 2.3.2. Aplicaciones de la Derivada
- 2.4. La Integral
  - 2.4.1. Las Funciones Exponencial y Logarítmica

## 3. Elementos del Álgebra de Matrices

- 3.1. Conceptos Fundamentales
  - 3.1.1. Vectores y Matrices
  - 3.1.2. Transpuesta
- 3.2. Operaciones de Matrices
  - 3.2.1. Adición y Multiplicación
  - 3.2.2. Productos de Vectores y Matrices
  - 3.2.3. Traza
  - 3.2.4. Determinantes
  - 3.2.5. Operaciones Elementales de Renglón
  - 3.2.6. Inversa de una Matriz
- 3.3. Sistemas de Ecuaciones Lineales
  - 3.3.1. Transformaciones Lineales
  - 3.3.2. Sistemas de Ecuaciones Lineales

## 4 Probabilidad

### 4.1 Introducción

- 4.1.1 Fenómenos determinísticos y aleatorios
- 4.1.2 Interpretación de las probabilidades
- 4.1.3 Espacios muestrales y eventos

### 4.2. Definiciones de probabilidad

- 4.2.1 Axiomas de la probabilidad
- 4.2.2 Regla de adición de dos probabilidades
- 4.2.3 Probabilidad condicional
- 4.2.4 Independencia
- 4.2.5 Teorema de Bayes

### 4.3. Variables aleatorias

- 4.3.1 Variables discretas y continuas

- 4.3.2 Funciones de densidad
- 4.3.3 Funciones de distribución
- 4.3.4 Esperanza matemática

#### **4.4. Algunas distribuciones**

- 4.4.1 Introducción a distribuciones
- 4.4.2 Distribución binomial
- 4.4.4 Distribución normal

### **5 Inferencia Estadística**

#### **5.1. Introducción a la inferencia**

- 5.1.1 Conceptos de: estadística, población y muestra

#### **5.2 Estimación**

- 5.2.1. Parámetros poblacionales y estimadores
- 5.2.2 Estimación de parámetros
- 5.2.3 Características de un buen estimador
- 5.2.4. Teorema central del límite

#### **5.3 Intervalos de confianza**

- 5.3.1 Para una media poblacional en los casos de varianza conocida y desconocida
- 5.3.2 Para una proporción

#### **5.4 Inferencia sobre la media poblacional**

- 5.4.1 Cuando la varianza es conocida o desconocida
- 5.4.2 Inferencia sobre la varianza

#### **5.5 Inferencias sobre proporciones**

- 5.5.1 Estimación de proporciones
- 5.5.2 Comparación de dos proporciones

#### **5.6 Tamaño de muestra**

- 5.6.1 Para estimar la media poblacional
- 5.6.2 Para estimar una proporción

### **Bibliografía**

#### **Álgebra**

- De Oteyza, E. (Coord.) *Conocimientos Fundamentales de Álgebra*, [en CD-ROM], México, UNAM/Pearson Educación, 2006 (Colección Conocimientos Fundamentales. UNAM)
- Barnett Raymond, et al. *Álgebra*, Mc Graw-Hill Interamericana, México, 2000.
- Jonson, Murphy, y Steffensen, Arnold. *Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones*, Trillas, México, 1998.
- Leithold, Louis. *Matemáticas previas al cálculo: Análisis Funcional y Geometría Analítica*, Harla, México, 1996.
- Miller, Charles, et al. *Matemáticas: Razonamiento y Aplicaciones*. Addison Wesley Longman, México, 1999
- Swokowski, Earl w., *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 2002

#### **Cálculo**

- De Oteyza, E. (Coord.) *Conocimientos Fundamentales de Cálculo diferencial e Integral*, [en CD-ROM], México, UNAM/Pearson Educación, 2006 (Colección Conocimientos Fundamentales. UNAM)
- Barnett Raymond, et al. *Precálculo: Funciones y Graficas*, Mc Graw-Hill, México, 2000.
- Hughes, Deborah et. al. *Cálculo Aplicado*, CECSA, México, 2002
- Leithold, Louis. *Cálculo con Geometría Analítica*, Harla, México, 1992
- Sullivan, Michael. *Precálculo*, Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1997.
- Stewart, James, *Cálculo de una variable, trascendentes tempranas*, Thomson Learning, Cuarta Edición, 2001
- Stewart James, *Calculo Diferencial E Integral*, Thomson - Mexico 1999
- Stewart James, *Calculo. Conceptos Y Contextos*, Thomson, 2006

#### **Estadística y probabilidad**

- Hoel, Paul Gerhard. *Estadística elemental*, CECSA, 1979
- Mendenhall, W. *Estadística para Administradores*. Iberoamérica, 1990
- Ruiz-Maya Pérez, Luis. *Fundamentos de inferencia estadística*. Thomson, 2000, 2a ed.