

Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales

Tema 1. SisTemas de ecuaciones. Método de Gauss

SisTemas de ecuaciones lineales
Interpretación geométrica de los sisTemas de ecuaciones lineales
SisTemas escalonados
Método de Gauss
Discusión de sisTemas de ecuaciones

Tema 2. Álgebra de matrices

Nomenclatura. Definiciones
Operaciones con matrices
Propiedades de las operaciones con matrices
Matrices cuadradas
n-uplas de números reales
Rango de una matriz
Forma matricial de un sisTema de ecuaciones

Tema 3. Resolución de sisTemas mediante determinantes

Determinantes de orden dos
Determinantes de orden tres
Menor complementario y adjunto
Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea
El rango de una matriz a partir de sus menores
Criterio para saber si un sisTema es compatible
Regla de Cramer
Discusión de sisTemas mediante determinantes
Cálculo de la inversa de una matriz

Tema 4. Programación lineal

En qué consiste la programación lineal. Algunos ejemplos
Programación lineal para dos variables. Enunciado general

Tema 5. Límites de funciones. Continuidad

Límite de funciones cuando $x \rightarrow \infty$
Cálculo de límites cuando $x \rightarrow \infty$
Límite de una función cuando $x \rightarrow -\infty$
Límite de una función en un punto
Cálculo de límites cuando $x \rightarrow c$
Continuidad

Tema 6. Derivadas. Técnicas de derivación

Derivada de una función en un punto
Función derivada
Reglas de derivación
Estudio de la derivabilidad de una función definida a trozos

Tema 7. Aplicaciones de las derivadas

Recta tangente a una curva en uno de sus puntos
Información extraída de la primera derivada
Información extraída de la segunda derivada
Optimización de funciones

Tema 8. Representación de funciones

Elementos fundamentales para la construcción de curvas
Representación de funciones polinómicas
Representación de funciones racionales
Representación de otros tipos de funciones
Representación de funciones con valor absoluto

Tema 9. Iniciación a las integrales

Primitivas. Reglas básicas para su cálculo
Área bajo una curva
Teorema fundamental del cálculo
Cálculo del área entre una curva y el eje X
Cálculo del área comprendida entre dos curvas

Tema 10. Cálculo de probabilidades

Experiencias aleatorias. Sucesos
Frecuencia y probabilidad
Ley de Laplace
Probabilidad condicionada. Sucesos independientes
Pruebas compuestas
Probabilidad total
Probabilidades “a posteriori”. Fórmula de Bayes

Tema 11. Las muestras estadísticas

El papel de las muestras
¿Cómo deben ser las muestras?
Tipos de muestreos aleatorios
Técnicas para obtener una muestra aleatoria de una población finita

Tema 12. Inferencia estadística. Estimación de la medida

Distribución normal
Intervalos característicos
Distribución de las medias muestrales
En qué consiste la estadística inferencial
Intervalo de confianza para la muestra
Relación entre el nivel de confianza, error admisible y tamaño de la muestra

Tema 13. Inferencia estadística: estimación de una proporción

Distribución binomial. Repaso de técnicas básicas de muestreo

Distribuciones de las proporciones muestrales

Intervalo de confianza para una proporción o una probabilidad

Tema 14. Inferencia estadística: contrastes de hipótesis

Hipótesis estadísticas

Contrastes de hipótesis para la media

Contrastes de hipótesis para la proporción

Posibles errores en el contraste de hipótesis