

APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES MATEMÁTICAS II

1. ANÁLISIS

- Idea gráfica de límites de funciones
- Definición de límites. Operaciones con límites
- Indeterminaciones
- Comparación de infinitos. Aplicación a límites
- Cálculo de límites cuando $x \rightarrow +\infty$
- Cálculo de límites cuando $x \rightarrow -\infty$
- Límite de una función en un punto.
- Continuidad Cálculo de límites en un punto
- Continuidad en un intervalo
- Derivada de una función en un punto
- Función derivada
- Reglas de derivación
- Relación entre la derivabilidad y la continuidad. Interpretación gráfica de la derivabilidad
- Recta tangente a una curva
- Crecimiento y decrecimiento. Extremos relativos y extremos absolutos
- Información de la segunda derivada. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión
- Problemas de optimización
- Regla de L'Hôpital
- Representación de funciones polinómicas
- Representación de funciones racionales
- Integrales inmediatas
- Integración "por partes"
- Integración de funciones racionales
- Área bajo una curva
- Propiedades de la integral
- Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow
- Cálculo de áreas mediante integrales

2. ÁLGEBRA LINEAL

- Matrices de números reales. Tipos de matrices. Matriz traspuesta. Matriz unidad
- Operaciones con matrices. Propiedades de las operaciones con matrices
- Matrices cuadradas
- Dependencia e independencia lineal de filas y columnas. Rango de una matriz
- Determinante de matrices cuadradas de orden dos y tres.
- Propiedades de los determinantes
- Método para calcular determinantes de orden cualquiera
- Rango de una matriz a partir de sus menores
- Cálculo de determinantes mediante los métodos de Sarrus
- Cálculo de la matriz inversa
- Sistemas de ecuaciones lineales. Solución de un sistema.
-

Método de Gauss

- El teorema de Rouché-Fröbenius
- Regla de Cramer.
- Discusión y resolución de sistemas dependientes de un parámetro
- Problemas reales para resolverse con sistemas de ecuaciones lineales

3. GEOMETRÍA

- Vectores libres en el espacio tridimensional
- Operaciones con vectores
- Expresión analítica de un vector
- Producto escalar
- Producto vectorial
- Producto mixto
- Ecuaciones de la recta
- Posiciones relativas rectas
- Ecuaciones del plano
- Posiciones relativas de planos y rectas
- Lenguaje de las ecuaciones: variables, parámetros,... Direcciones de rectas y planos
- Ángulos entre rectas y planos
- Distancia entre puntos, entre un punto y una recta, entre un punto y un plano, entre rectas, entre planos y entre recta y plano.
- Resolución de problemas métricos relacionados con el cálculo de ángulos y distancias
- Resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos