

Programa de Matemáticas II

Curso 2007 - 2008

Bloque I. Álgebra

Tema 1. Sistemas de Ecuaciones Lineales

Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas compatibles e incompatibles. sistemas determinados e indeterminados. Método de Gauss. Discusión de sistemas de ecuaciones lineales.

Tema 2. Matrices

Definición de matriz. Operaciones con matrices. Propiedades. Matrices cuadradas. Rango de una matriz. Forma matricial de un sistema de ecuaciones.

Tema 3. Determinantes

Determinantes de orden 2. determinantes de orden 3. Menor complementario. Adjunto. Desarrollo de determinantes. Propiedades de los determinantes. Cálculo del rango por menores. Cálculo de la inversa de una matriz.

Tema 4. Resolución de sistemas de ecuaciones mediante determinantes.

Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales. Criterio de compatibilidad de sistemas. Regla de Cramer. Sistemas homogéneos. Discusión de sistemas por determinantes. Teorema de Rouché-Frobenius.

Bloque II. Geometría

Tema 5. Vectores

Definición. Operaciones con vectores. Propiedades. Dependencia lineal de vectores. Producto escalar. Vectores paralelos y vectores perpendiculares.

Tema 6. Rectas y Planos en el espacio

Ecuación vectorial de la recta. Ecuaciones paramétricas de la recta. Recta definida por dos puntos. Ecuación continua de la recta. Ecuación vectorial del plano. Ecuación paramétrica del plano. Ecuación general del plano. Ecuación del plano que pasa por tres puntos. Posiciones relativas de rectas y planos en el espacio.

Tema 7. Problemas métricos

Norma de vectores. Distancia entre puntos. ángulo entre rectas. Producto vectorial. Propiedades. Producto mixto. Propiedades. ángulo entre planos. ángulo entre recta y plano. Distancias entre puntos, rectas y planos.

Bloque III. Análisis de funciones

Tema 8 Límite de una función. Continuidad

Límite de una función en un punto. Límite de una función cuando x tiende a infinito. Cálculo de límites. resolución de indeterminaciones. Concepto de continuidad de una función en un punto. Teoremas de Bolzano y Weirstrasse.

Tema 9. Cálculo de derivadas

Definición de derivada en un punto. La función derivada. Reglas de derivación. La regla de la cadena. Derivadas sucesivas. Teoremas de Rolle y Taylor. Teorema de L'Hopital.

Tema 10. Aplicaciones de la derivada

Ecuación de la recta tangente a la gráfica de una función en un punto. Condición necesaria para los puntos extremos. Condición suficiente de máximo y mínimo para puntos extremos. Optimación de funciones.

Tema 11. Representación gráfica de funciones

Dominio. Asíntotas verticales y horizontales. Máximos y mínimos. Puntos de corte con los ejes. Crecimiento y decrecimiento. Concavidad y convexidad. Representación gráfica de funciones polinómicas. Representación gráfica de funciones racionales. Representación gráfica de funciones generales.

Tema 12. Cálculo de primitivas

Integración y derivación. concepto de primitiva. Integración por sustitución. Integración por partes. Integración de funciones racionales.

Tema 13. La integral definida

Área bajo una curva. Teorema fundamental del cálculo. Cálculo del área bajo una curva. Cálculo del área comprendida entre dos curvas. Volúmenes de sólidos de revolución.

Bloque IV. Resolución de problemas

Tema transversal desarrollado a lo largo de todo el curso en cada apartado temático

Distribución temporal de los temas					
Septiembre	1	Enero	7, 8	Abril	11, 12
Octubre	1, 2, 3	Febrero	8, 9	Mayo	13
Noviembre	4, 5, 6	Marzo	10		
Diciembre	6				