

Matemáticas II

Libro de texto

Para preparar el examen se puede utilizar cualquier libro de texto de **Matemáticas** de 2º de bachillerato de la modalidad de ciencias.

Temario

Matrices

- a) Definición y tipos.
- b) Operaciones con matrices.
- c) Rango de una matriz.
- d) Matriz inversa.
- e) Ecuaciones matriciales

Determinantes

- a) Definición, cálculo y propiedades.
- b) Menor complementario y adjunto.
- c) Cálculo de un determinante por sus adjuntos.
- d) Cálculo del rango de una matriz con determinantes.
- e) Cálculo de la matriz inversas mediante determinantes.

Sistemas de Ecuaciones

- a) Sistemas de ecuaciones lineales.
- b) Expresión matricial de un sistema de ecuaciones.
- c) Método de Gauss para resolver sistemas.

- d) Regla de Cramer para resolver sistemas.
- e) Teorema de Rouché - Fröbenius.
- f) Sistemas homogéneos.
- g) Sistemas de ecuaciones con parámetros.

Vectores

- a) Vectores en el espacio.
- b) Base de vectores en el espacio.
- c) Coordenadas de un vector.
- d) Operaciones de los vectores en coordenadas.
- e) Producto escalar. Aplicaciones.
- f) Producto vectorial. Aplicaciones.
- g) Producto mixto. Aplicaciones.

Geometría Analítica

- a) Ecuaciones de la recta en el espacio.
- b) Ecuaciones del plano en el espacio.
- c) Posiciones relativas
 - i) Dos planos.
 - ii) Tres planos.
 - iii) Recta y plano.
 - iv) Dos rectas.
- d) Puntos simétricos.
- e) Algunos problemas geométricos:
 - i) Recta que corta perpendicularmente a otra y pasa por un punto.
 - ii) Recta que se apoya en dos rectas y pasa por un punto.
 - iii) Recta que se apoya en dos rectas y es paralela a otra.
 - iv) Perpendicular común a dos rectas que se cruzan.

Geometría Métrica

- a) Ángulos:
 - i) Ángulo de dos rectas.
 - ii) Ángulo de dos planos.
 - iii) Ángulo de recta y plano
- b) Distancias:
 - i) Entre dos puntos.
 - ii) De punto a recta.
 - iii) De punto a plano.
 - iv) Entre dos planos.
 - v) Entre dos rectas.
 - vi) De recta a plano.

Límites y Continuidad

- a) Límite de una función en un punto.
- b) Límite de una función en el infinito.
- c) Cálculo de límites.
- d) Continuidad de una función.
- e) Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.

Derivadas

- a) Derivada de una función. Interpretación geométrica.
- b) Derivabilidad y continuidad.
- c) Función derivada. Derivadas sucesivas.
- d) Derivadas de funciones elementales. Álgebra de derivadas.
- e) Técnicas de derivación.
- f) Teoremas sobre derivabilidad:

- i) Teorema de Rolle.
 - ii) Teorema del valor medio.
 - iii) Teorema del valor medio generalizado.
- g) Recta tangente.

Aplicaciones de las Derivadas

- a) Regla de L'Hopital.
- b) Crecimiento y decrecimiento de una función.
- c) Extremos relativos.
- d) Concavidad y convexidad.
- e) Puntos de inflexión.
- f) Optimización de funciones.
- g) Representación de funciones.

Integrales y Aplicaciones

- a) Función primitiva de una función.
- b) Integral de una función.
- c) Integrales de funciones elementales.
- d) Integración por sustitución.
- e) Integración por partes.
- f) Integrales de funciones racionales.
- g) Integral definida.
- h) Regla de Barrow.
- i) Área encerrada por una curva.
- j) Área encerrada entre dos curvas.

Criterios Generales de Corrección

- 1) El examen se valorará con una puntuación entre 0 y 10 puntos.
- 2) Cada problema tienen un valor que se indicará en la hoja de examen.

- 3) Se valorará el planteamiento correcto, tanto global como de cada una de las partes, si las hubiere.
- 4) No se tomarán en consideración errores numéricos, de cálculo, etc., siempre que no sean de tipo conceptual.
- 5) Las ideas, gráficos, presentaciones, esquemas, etc., que ayuden a visualizar mejor el problema y su solución se valorarán positivamente.
- 6) Se valorará la buena presentación del examen.