

MATEMÁTICAS

MAYORES DE 25 AÑOS

ÁLGEBRA

Matrices

- * Concepto de matriz.
 - * Dimensiones de una matriz.
 - * Operaciones con matrices: suma, resta, producto y multiplicación por un número.
 - * Transformaciones elementales de una matriz.
 - * Rango de una matriz.
 - * Cálculo del rango de una matriz mediante transformaciones elementales.
- #### # Sistemas de ecuaciones lineales.
- * Transformaciones elementales de un sistema.
 - * Sistemas equivalentes.
 - * Clasificación de los sistemas (compatibles, incompatibles e indeterminados).
 - * Resolución de sistemas por el método de Gauss.
 - * Resolución de problemas que conduzcan a sistemas de ecuaciones lineales.
 - * Determinantes de matrices 2×2 y 3×3 .
 - * Regla de Cramer

GEOMETRÍA

- # Operaciones con vectores en forma y fórmula: suma, resta, producto por un número.
- # Dependencia e independencia lineal de vectores de \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 .
- # Ecuaciones de la recta en el plano.
- # Ecuaciones de rectas y planos en el espacio.
- # Incidencia y paralelismo de rectas y planos en el espacio.
- # Producto escalar de vectores de \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 . Producto vectorial
- # Problemas métricos en \mathbb{R}^3 : perpendicularidad y distancias.

ANÁLISIS

1. Límites y continuidad

- * Límite de una función en un punto y en el infinito.
- * Cálculo de límites de funciones.
- * Límites indeterminados del tipo ∞/∞ , $0/0$
- * Función continua en un punto.
- * Continuidad de funciones definidas a trozos.

2. Derivadas

- * Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica.
- * Función derivada.
- * Derivadas de las funciones elementales.
- * Regla de la cadena.
- * Aplicación de la derivada al estudio de funciones: crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos.
- * Representación gráfica de funciones sencillas.

3. Integrales.

- * Función primitiva de una función dada.
- * Integrales inmediatas.
- * Integración mediante cambios de variables sencillos. Integración por partes y de fracciones variables sencillas
- * La integral definida. Regla de Barrow.
- * Aplicación de la integral definida al cálculo de áreas de recintos sencillos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN GENERALES:

- Si el alumno responde a dos de las cuestiones del mismo bloque sólo se valorará la que aparezca primero en el examen.
- Los errores simples de cálculo restarán entre 0,25 y 0,5 Puntos.
- Los errores importantes de cálculo o errores simples reiterados pueden llevar a puntuar igual a 0 en ese apartado.
- Si un error simple ha llevado a un problema más sencillo se disminuirá la puntuación.
- Se valorará el correcto uso del vocabulario y de la notación así como el planteamiento inicial del problema.
- Las preguntas contestadas correctamente sin incluir el desarrollo necesario para llegar a su resolución serán valoradas con 0 puntos.
- Si el ejercicio especifica que se resuelva utilizando un método concreto y el alumno opta por resolverlo de otra forma se considerará que el problema es incorrecto y la valoración del mismo será de 0 puntos.
- Si no se indica método o procedimiento específico para realizar la cuestión el alumno puede escoger el método que estime oportuno.

CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA LA PRUEBA “Ejemplo”.

BLOQUE 1:

Cuestión 1.A. Multiplicación correcta de las matrices. (2 Puntos). Errores (-0.25 ó -0.5 Puntos).

Identificación del resultado de la multiplicación con la matriz dada, establecimiento de las igualdades y cálculo de $\sigma = 3$ y $\beta = -1$ (0.5 Puntos).

Cuestión 1.B. Transformaciones elementales necesarias para el cálculo del rango de la matriz (2 Puntos). Errores (-0.25 o -0.5 Puntos) dependiendo de los mismos. Valor del rango basándose en los cálculos (0.5 Puntos).

BLOQUE 2

Cuestión 2.A Para cada apartado: Planteamiento (0.75 Puntos). Resolución del mismo (0.5 Puntos).

Cuestión 2.B Planteamiento (1.5 Puntos). Solución del mismo (0.5 Puntos).

BLOQUE 3

Cuestión 3.A Apartados 1 y 2 (0.25 puntos cada uno de los límites). El resto de los apartados (0.5 Puntos) restando los errores.

Cuestión 3.B Apartado 1. Cada límite lateral (0.5 Puntos). El determinar que la función no es continua en $x = 0$ (0.5 Puntos). Apartado 2. Cálculo de $f'(1)$ (0.5 Puntos). Ecuación de la recta tangente a $f(x)$ en $x = 1$ (0.5 Puntos).

BLOQUE 4

Cuestión 4.A Planteamiento del problema 0.5 Puntos. Resolver calculando la integral y utilizando la regla de Barrow (2 Puntos).

Cuestión 4.B Realizar un cambio de variable $t = x^2$ (1 Punto). Resolver la integral resultante (1.5 Puntos).

CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL.

Cada uno de los bloques constituye el 25% de la calificación final. La correspondencia de cada cuestión con el programa oficial es la que sigue:

Cuestión 1.A. Operaciones con matrices: suma, resta, producto y multiplicación por un número.

Cuestión 1.B. Cálculo del rango de una matriz mediante transformaciones elementales.

Cuestión 2.A. Ecuaciones de la recta en el plano. Incidencia y paralelismo de rectas y planos en el espacio. Producto escalar de vectores de \mathbb{R}^2 .

Cuestión 2.B. Problemas métricos en \mathbb{R}^3 : perpendicularidad y distancias.

Cuestión 3.A. Límite de una función en un punto y en el infinito. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Aplicación de la derivada al estudio de funciones: crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. Representación gráfica de funciones sencillas.

Cuestión 3.B. Continuidad de funciones definidas a trozos. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica.

Cuestión 4.A. Integrales inmediatas. Regla de Barrow. Aplicación de la integral definida al cálculo de áreas de recintos sencillos.

Cuestión 4.B. Integración mediante cambios de variables sencillos.