



INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Las respuestas han de ser razonadas en forma correcta y no una mera serie de símbolos, ni una escueta expresión de los resultados. La ausencia de razonamientos en las respuestas o la incoherencia de las mismas impedirán la puntuación máxima de ese ejercicio o apartado. Los errores de cálculo también impedirán la puntuación máxima correspondiente, pero no excluirán, necesariamente, algún tipo de puntuación. **La unidad de puntuación será de 0'5 puntos y la puntuación global máxima de 10 puntos.**

Tiempo: 1 hora 30 minutos.

Ejercicio 1. (Puntuación máxima, 2,5 puntos)

Dada la función:

$$f(x) = \frac{x}{x^2 + 4}$$

Calcular:

- a) Los máximos y mínimos relativos y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la misma.
- b) Los intervalos de concavidad y convexidad de $f(x)$ y sus puntos de inflexión.

Ejercicio 2. (Puntuación máxima, 2,5 puntos)

Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 3 \\ -2 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

hallar una matriz X tal que $XA = B$

Ejercicio 3. (Puntuación máxima, 2,5 puntos)

Determinar la ecuación general del plano que contiene los puntos $A(1,2,-1)$ y $B(1,-1,3)$ y es paralelo a la recta

$$r: \frac{x}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{2}$$

Ejercicio 4. (Puntuación máxima, 2,5 puntos)

Calcular

$$\int \arctg x \, dx$$

MATEMÁTICAS

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Ejercicio 1.

Cálculo correcto de las derivadas 1ª y 2ª: 0,5 puntos.

Apartado *a*): Intervalos de crecimiento y decrecimiento, 0,5 puntos. Máximos y mínimos, 0,5 puntos.

Apartado *b*): Intervalos de concavidad y convexidad, 0,5 puntos. Puntos de inflexión, 0,5 puntos.

Ejercicio 2.

Despejar X : 1 punto.

Cálculo de la matriz inversa de A : 1 punto.

Cálculo correcto de la matriz X : 0,5 puntos.

Ejercicio 3.

Planteamiento: 2 puntos.

Cálculo correcto de la ecuación del plano: 0,5 puntos.

Ejercicio 4.

Planteamiento del método de integración por partes: 1 punto.

Cálculo efectivo de la integral: 1,5 puntos.