

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: Para la realización de esta prueba puede utilizarse calculadora científica, siempre que no disponga de capacidad de representación gráfica o de cálculo simbólico.

TIEMPO MÁXIMO: Una hora y media.

CALIFICACIÓN: Cada ejercicio lleva indicada su puntuación máxima.

Ejercicio 1. (Puntuación máxima: 2 puntos)

Dada la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & m \\ 2 & -m & 1 \\ 2m & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

- Determinar los valores del parámetro real m para los que existe la matriz inversa de A .
- Para $m = 0$, calcular la matriz inversa A^{-1} .

Ejercicio 2. (Puntuación máxima: 2 puntos)

Dado el sistema de ecuaciones lineales:

$$\left. \begin{array}{r} mx + y + z = m \\ x + (m+1)y + 2z = -1 \\ (m-1)x - 2y - z = m+1 \end{array} \right\}$$

- Discutirlo para los distintos valores de m .
- Resolverlo para $m = 2$.

Ejercicio 3. (Puntuación máxima: 2 puntos)

Calcular:

$$\int_1^3 \frac{3x^2 + x + 3}{x^2 + 1} dx$$

Ejercicio 4. (Puntuación máxima: 2 puntos)

Dada la función

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

- Calcular las asíntotas de $f(x)$.
- Representar la gráfica de la función.

Ejercicio 5. (Puntuación máxima: 2 puntos)

Dados el plano π y la recta r , de ecuaciones:

$$\pi \equiv 2x + z = 0 \qquad r \equiv \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-3}$$

- Estudiar la posición relativa del plano π y de la recta r .
- Determinar la ecuación del plano que contiene a r y es perpendicular a π .