
INSTRUCCIONES: Lea con atención y detenimiento los enunciados de las cuestiones, y responda de manera razonada a los puntos concretos que se pregunten.

DURACIÓN DEL EJERCICIO: Una hora y treinta minutos.

CALIFICACIÓN: Cada cuestión se calificará de 0 a 2 puntos, con un total máximo de 10. En el caso de cuestiones con dos apartados, cada uno se valorará con un máximo de 1 punto.

1. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ se pide:

- a) Calcular $\det(A)$ (determinante de la matriz A).
 - b) Calcular (si existe) A^{-1} .
-

2. Dada la recta $r \equiv \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{3}$, y el punto $P(2,1,0)$, se pide:

- a) Hallar la recta s , paralela a r , y que pasa por P.
 - b) Hallar la intersección de la recta s con el plano $x - y + z = 3$.
-

3. Sea $f(x) = (x+2)(x-3)^2$, se pide:

- a) Determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de f .
 - b) Determinar los intervalos de concavidad y convexidad de f , y esbozar la gráfica.
-

4. Utilizar el cambio de variables $x = \sin t$, para calcular la integral $\int x\sqrt{1-x^2} dx$

5. En una urna hay 3 bolas blancas, y 7 bolas negras. Se realizan dos extracciones sucesivas **sin reemplazamiento**.

- a) Hallar la probabilidad de extraer dos bolas blancas.
- b) Hallar la probabilidad de extraer una bola blanca y una negra.
- c) Si repetimos las dos extracciones, pero esta vez **con reemplazamiento**, hallar la probabilidad de extraer una bola blanca y una negra.