

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

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

hallar la matriz transpuesta A^T , y la matriz inversa A^{-1} .

- 2) Hallar un plano perpendicular al vector $v = (1,1,1)$, y que pasa por el punto $(1,2,1)$.

Hallar el área del triángulo cuyos vértices son los puntos de corte del plano anterior con los tres ejes coordenados.

- 3) Determinar el dominio, intervalos de crecimiento y decrecimiento, y asíntotas verticales y horizontales de la función

$$f(x) = \frac{2}{x^3 - 4x}$$

- 4) Utilizar el método de descomposición en fracciones simples para calcular

$$\int \frac{x-2}{x^2+x-2} dx$$

- 5) Disponemos de dos urnas; en la urna A hay 2 bolas blancas, y 3 bolas negras; en la urna B hay 1 bola blanca y 3 bolas negras. Lanzamos un dado equilibrado; si sale 2 ó 4, elegimos la urna A; si sale 1, 3, 5, ó 6, elegimos la urna B. Finalmente, de la urna así escogida extraemos una bola al azar. Calcular la probabilidad de que la bola extraída al final de este proceso sea blanca.