

## Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45 años

### Asignatura: Matemáticas

Año: 2025

**OBSERVACIONES: SE RESOLVERÁN SÓLO CUATRO PROBLEMAS.** TODOS LOS PROBLEMAS DESARROLLADOS SE EVALUARÁN DE 0 A 10 PUNTOS, EN FUNCIÓN DEL PLANTEAMIENTO, INTERPRETACIÓN, RESOLUCIÓN, DISCUSIÓN, EXPOSICIÓN Y PRESENTACIÓN. LA CALIFICACIÓN FINAL SE OBTENDRÁ DIVIDIENDO ENTRE 4 LA SUMA DE LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS.

SE PERMITE LA UTILIZACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CALCULADORA, PROHIBIENDO EL ALMACENAMIENTO EN LA MEMORIA DE INFORMACIÓN SOBRE LOS TEMAS.

#### PROBLEMA 1.

Se dan las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 8 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- a) (Se calificará de 0 a 5 puntos). Calcular  $-2A + 3B$  y el producto  $AC$ .  
b) (Se calificará de 0 a 5 puntos). Obtener los valores de  $x$  y  $y$  tales que:

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

#### PROBLEMA 2.

(Se calificará de 0 a 10 puntos). De acuerdo con el GPS, las ciudades A, B y C son los vértices de un triángulo rectángulo en C. Sabemos que la distancia entre las ciudades A y B es de 100 km y que la carretera entre A y C forma un ángulo de  $35^\circ$  con la carretera que une A con B. Calcular razonadamente la distancia entre las ciudades A y C y entre las ciudades B y C.

### PROBLEMA 3.

Resolver razonadamente los dos apartados siguientes:

a) (Se calificará de 0 a 5 puntos). Calcular

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x-1)^2}{x^2 + x - 2}$$

b) (Se calificará de 0 a 5 puntos). Obtener la derivada de la función

$$f(x) = \frac{1}{2}(1 + xe^{-x})^2$$

### PROBLEMA 4.

Resolver razonadamente los dos apartados siguientes:

a) (Se calificará de 0 a 6 puntos). Calcular

$$\int (x-1)(x-2) dx$$

b) (Se calificará de 0 a 4 puntos). Encontrar el área de la región del plano limitada por la curva  $y = (x-1)(x-2)$  y las rectas  $y=0$ ,  $x=1$ ,  $x=2$ .

### PROBLEMA 5.

En un departamento de una empresa del sector de las TIC hay un total de 23 trabajadores, 7 con un nivel de experiencia alto y el resto de nivel junior. Se elige al azar dos de ellos. Calcular razonadamente:

a) (Se calificará de 0 a 3 puntos). La probabilidad de que los dos trabajadores elegidos sean seniors.



b) (**Se calificará de 0 a 3 puntos**). La probabilidad de que los dos trabajadores elegidos sean juniors.

c) (**Se calificará de 0 a 4 puntos**). La probabilidad de que uno de los dos trabajadores elegidos sea de diferente nivel de experiencia.

