

**Baremo:**

Se elegirá el ejercicio A o el ejercicio B, del que se harán los TRES problemas propuestos. LOS TRES PROBLEMAS PUNTÚAN POR IGUAL.

Cada estudiante podrá disponer de una calculadora científica o gráfica para la realización del examen. Se prohíbe su utilización indebida (para guardar fórmulas en memoria).

**OPCIÓN A**

**Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas**

**Problema 1.** Resuelve las siguientes cuestiones:

- a) Calcula las matrices  $X$  e  $Y$  sabiendo que  $X + \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$  y  $2X - Y = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ -7 & -3 \end{pmatrix}$ .
- b) Obtén la inversa de la matriz  $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ .
- c) Obtén la matriz  $X$  tal que  $XA = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 8 & 6 \end{pmatrix}$ .

**Problema 2.** Dada la función  $f(x) = \frac{-x^2 + 4x - 4}{x^2 - 4x + 3}$ , se pide

- Su dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
- Ecuación de sus asíntotas verticales y horizontales, si las hay.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Máximos y mínimos locales.
- Representación gráfica a partir de la información de los apartados anteriores.

**Problema 3.** Un tarro contiene 25 caramelos de naranja, 12 de limón y 8 de café. Se extraen dos caramelos al azar. Calcula.

- La probabilidad de que ambos sean de naranja.
- La probabilidad de que ambos sean del mismo sabor.
- La probabilidad de que ninguno sea de café.

**OPCIÓN B**

**Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas**

**Problema 1.** Una persona adquirió en el mercado cierta cantidad de unidades de memoria externa, de lectores de libros electrónicos y de tabletas gráficas a un precio de 100, 120 y 150 euros la unidad, respectivamente. El importe total de la compra fue de 1160 euros y el número total de unidades adquiridas 9. Además, compró una unidad más de tabletas gráficas que de lectores de libros electrónicos. ¿Cuántas unidades adquirió de cada producto?

**Problema 2.** Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } -2 \leq x < 0 \\ x^2 - 2x + 2 & \text{si } 0 \leq x < 3 \\ 3x - 1 & \text{si } 3 \leq x \leq 5 \end{cases}$$

- Estudia la continuidad de la función en todos los puntos del intervalo  $[-2, 5]$ .
- Calcula los máximos y mínimos absolutos de  $f(x)$  en el intervalo  $[-2, 5/2]$
- Calcula  $\int_1^2 f(x) dx$ .

**Problema 3.** Sabiendo que  $P(A) = 0,3$ ;  $P(B) = 0,4$  y  $P(A/B) = 0,2$ , contesta las siguientes cuestiones:

- Calcula  $P(\bar{A} \cup B)$ .
- Calcula  $P(B/A)$ .
- Calcula  $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ .
- ¿Son independientes los sucesos A y B? ¿Por qué?