

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

- a) Su dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
- b) Ecuación de sus asíntotas verticales y horizontales, si las hay.
- c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- d) Máximos y mínimos locales.
- e) 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.

- a) La probabilidad de que ambos sean de naranja.
- b) La probabilidad de que ambos sean del mismo sabor.
- c) 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?