

OPCIÓ B

Totes les respostes han d'estar degudament raonades.

Problema 1. Donades les matrius $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$ i $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, calcula:

- a) $(A - I)^2$
- b) $A \cdot B^t$
- c) $A - B^{-1}$

on I és la matriu identitat i B^t i B^{-1} les matrius transposada i inversa de B , respectivament.

Problema 2. Donada la funció $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$, calcula:

- a) El seu domini i els punts de tall amb els eixos coordenats.
- b) Les equacions de les asímptotes horitzontals i verticals.
- c) Els intervals de creixement i decreixement.
- d) Els màxims i mínims locals.
- e) Representa gràficament la funció a partir de la informació dels apartats anteriors.

Problema 3. El 35% dels alumnes d'un institut vist vaquers i el 50% porta calçat esportiu. El 30% d'ells no usa ni vaquers ni calçat esportiu. Calcula:

- a) La probabilitat que un alumne triat a l'atzar vista vaquers o use calçat esportiu.
- b) La probabilitat que un alumne triat a l'atzar vista vaquers i use calçat esportiu.
- c) La probabilitat que un alumne triat a l'atzar vista vaquers però no use calçat esportiu.
- d) Si es tria un alumne a l'atzar i s'observa que no porta calçat esportiu, quina és la probabilitat que no porte vaquers?

OPCIÓN B

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

Problema 1. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, calcula:

- a) $(A - I)^2$
- b) $A \cdot B^t$
- c) $A - B^{-1}$

siendo I la matriz identidad y B^t y B^{-1} las matrices transpuesta e inversa de B , respectivamente.

Problema 2. Dada la función $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$, calcula:

- a) Su dominio y puntos de corte con los ejes coordenados.
- b) Las ecuaciones de las asíntotas horizontales y verticales.
- c) Los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- d) Los máximos y mínimos locales.
- e) Representa gráficamente la función a partir de la información de los apartados anteriores.

Problema 3. El 35% de los alumnos de un instituto viste vaqueros y el 50% lleva calzado deportivo. El 30% de ellos no usa ni vaqueros ni calzado deportivo. Calcula:

- a) La probabilidad de que un alumno elegido al azar vista vaqueros o use calzado deportivo.
- b) La probabilidad de que un alumno elegido al azar vista vaqueros y use calzado deportivo.
- c) La probabilidad de que un alumno elegido al azar vista vaqueros pero no use calzado deportivo.
- d) Si se elige un alumno al azar y se observa que no lleva calzado deportivo, ¿cuál es la probabilidad de que no lleve vaqueros?