

OPCIÓ B

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

Problema 1. Siguen les matrius $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ i $C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$.

- Troba la matriu X que satisfà l'equació $AX - BCX = 3C$.
- Calcula la matriu inversa d' $A' + B$, en què A' representa la matriu transposada d' A .

Problema 2. Una empresa de material fotogràfic ofereix una màquina que és capaç de revelar 15,5 fotografies per minut. No obstant això, les seues qualitats es van deteriorant amb el temps de manera que el nombre de fotografies revelades per minut ve donat per la funció $f(x)$, en què x és l'antiguitat de la màquina en anys.

$$f(x) = \begin{cases} 15,5 - 1,1x & 0 \leq x \leq 5 \\ \frac{5x + 45}{x + 2} & x > 5 \end{cases}$$

- Estudia la continuïtat de $f(x)$ en l'interval $[0, +\infty[$.
- Comprova que el nombre de fotografies revelades per minut decreix amb l'antiguitat de la màquina. Justifica que si la màquina té més de 5 anys revelarà menys de 10 fotografies per minut.
- És cert que la màquina mai revelarà menys de 5 fotografies per minut? Per què?

Problema 3. En un aeroport, $1/3$ dels avions que vénen de l'estranger ho fan amb retard, mentre que si procedeixen del mateix país ho fan amb retard el 5%. Si de l'estranger vénen el 25% dels vols, es demana:

- Quina és la probabilitat que un vol seleccionat a l'atzar arribe amb retard?
- Si un avió seleccionat a l'atzar ha arribat sense retard, quina és la probabilitat que vinga de l'estranger?
- Quina és la probabilitat que un vol seleccionat a l'atzar arribe a la seua hora o provinga de l'estranger?

OPCIÓN B

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

Problema 1. Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$.

- Halla la matriz X que satisface la ecuación $AX - BCX = 3C$.
- Calcula la matriz inversa de $A' + B$, donde A' representa la matriz traspuesta de A .

Problema 2. Cierta empresa de material fotográfico oferta una máquina que es capaz de revelar 15,5 fotografías por minuto. Sin embargo, sus cualidades se van deteriorando con el tiempo de forma que el número de fotografías reveladas por minuto viene dado por la función $f(x)$, donde x es la antigüedad de la máquina en años.

$$f(x) = \begin{cases} 15,5 - 1,1x & 0 \leq x \leq 5 \\ \frac{5x + 45}{x + 2} & x > 5 \end{cases}$$

- Estudia la continuidad de $f(x)$ en el intervalo $[0, +\infty[$.
- Comprueba que el número de fotografías reveladas por minuto decrece con la antigüedad de la máquina. Justifica que si la máquina tiene más de 5 años revelará menos de 10 fotografías por minuto.
- ¿Es cierto que la máquina nunca revelará menos de 5 fotografías por minuto? ¿Por qué?

Problema 3. En un aeropuerto, $1/3$ de los aviones que vienen del extranjero lo hacen con retraso, mientras que si proceden del propio país lo hacen con retraso el 5%. Si del extranjero vienen el 25% de los vuelos, se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que un vuelo seleccionado al azar llegue con retraso?
- Si un avión seleccionado al azar ha llegado sin retraso, ¿cuál es la probabilidad de que venga del extranjero?
- ¿Cuál es la probabilidad de que un vuelo seleccionado al azar llegue a su hora o provenga del extranjero?