

1º Dado
$$\left. \begin{aligned} mx + y - 3z &= 5 \\ -x + y + z &= -4 \\ x + my - mz &= 1 \end{aligned} \right\}$$

a/ Discutir el sistema en función de m

b/ Resolver para $m = 2$

2º Dado
$$\left. \begin{aligned} ax + y + z &= 1 \\ x + ay + z &= a \\ x + y + az &= a^2 \end{aligned} \right\}$$

a/ Discutir en función de a

b/ Resolver el sistema para $a = -1$

3º Calcular los valores de a para los cuales la matriz $A = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} a & 4 \\ -4 & a \end{pmatrix}$ coincide con su transpuesta.

4º Sean
$$A = \begin{pmatrix} 4 & -3 & -3 \\ 5 & -4 & -4 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

a/ Determinar si A y B son invertibles y, en su caso, calcular la matriz inversa

b/ Resolver $XA - B = 2I$

c/ Calcular A^{86}

5º Sabiendo que
$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ p & q & r \\ u & v & w \end{vmatrix} = -4$$
, calcula
$$\begin{vmatrix} 2p & 2q & 2r \\ 2a & 2b & 2c \\ 2u & 2v & 2w \end{vmatrix}$$

6°

Un proyecto de asfaltado puede llevarse a cabo por dos grupos diferentes de una misma empresa: G1 y G2. Se trata de asfaltar tres zonas: A, B y C. En una semana, el grupo G1 es capaz de asfaltar 3 unidades en la zona A, 2 en la zona B y 2 en la zona C. El grupo G2 es capaz de asfaltar semanalmente 2 unidades en la zona A, 3 en la zona B y 2 en la zona C. El coste semanal se estima en 3300 euros para G1 y en 3500 euros para G2. Se necesita asfaltar un mínimo de 6 unidades en la zona A, 12 en la zona B y 10 en la zona C. ¿Cuántas semanas deberá trabajar cada grupo para finalizar el proyecto con el mínimo coste?

7°

Un vendedor quiere dar salida a 400 kg de garbanzos, 300 kg de lentejas y 250 kg de judías. Para ello hace dos tipos de paquetes. Los de tipo A contienen 2 kg de garbanzos, 2 kg de lentejas y 1 kg de judías y los de tipo B contienen 3 kg de garbanzos, 1 kg de lentejas y 2 kg de judías. El precio de venta de cada paquete es de 25 euros para los de tipo A y de 35 euros para los de tipo B. ¿Cuántos paquetes de cada tipo debe vender para obtener el máximo beneficio y a cuánto asciende éste?

NOTA: Todas las preguntas valen 15 pts
menos la 5° que vale 1 pto.