

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Octubre 2024

Problema 1 Sea la matriz

$$A = \begin{pmatrix} m & 2 & m \\ 2 & -m & 3 \\ 4 & m+2 & 5 \end{pmatrix}$$

- a) Calcular los valores de m para los que la matriz A es inversible.
- b) Calcular A^{-1} para $m = 0$.

Problema 2 Resolver la ecuación matricial $AX + BX = 3I + CX$. Donde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$$

Problema 3 Resolver utilizando las propiedades de los determinantes:

$$\begin{vmatrix} x & x & 1 & 1 \\ 1 & x & x & 1 \\ 1 & 1 & x & x \\ x & 1 & 1 & x \end{vmatrix}$$

Problema 4 Tres camioneros trabajan de forma independiente con mercancía que traen de Almería a Madrid. El camión 1 tiene un gasto de 300€, el camión 2 de 250€ y el camión 3 de 150€ para este recorrido; estas cantidades se deducirán después de pagar el IVA. Los tres camiones cargan en el origen, el camión 1 carga 100 kg de patatas, 150 kg de cebollas y 100 kg de zanahorias, el camión 2 carga 150 kg de patatas, 90 kg de cebollas y 100 kg de zanahorias y el camión 3 carga 200 kg de cebollas y 50 kg de zanahorias. La mercancía sufre una merma del 1% en el recorrido por manipulación de transporte y se vende en destino a 2€ el kg de patatas, 1€ el kg de cebollas y 1,5€ el kg de zanahorias. A la venta hay que deducir un 5% de IVA. Plantear la situación matricialmente y calcular los posibles beneficios de estos camioneros.