

MATEMÀTIQUES DE 2n DE BTX. MATRIU INVERSA

Exercici 1: A partir de la definició troba les inverses de les matrius A, B i C que apareixen a la dreta i comprova que el resultat que obtens és el correcte (per fer-ho, et donem les solucions).

Exercici 2: Inventa't una matriu quadrada d'ordre 2, la que vulguis. Utilitza la calculadora Wiris per trobar-ne la inversa (si és que existeix).

Exercici 3: Inventa't una matriu quadrada d'ordre 3, la que vulguis. Utilitza la calculadora Wiris per trobar-ne la inversa (si és que existeix).

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -7 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} -5 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 7 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix};$$

Solucions :

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{3}{26} & \frac{7}{26} \\ -\frac{1}{13} & \frac{2}{13} \end{pmatrix}$$

$$B^{-1} = \begin{pmatrix} -\frac{3}{13} & \frac{2}{13} \\ -\frac{1}{13} & \frac{5}{13} \end{pmatrix}$$

$$C^{-1} = \begin{pmatrix} -\frac{8}{23} & \frac{18}{23} \\ \frac{23}{84} & -\frac{120}{23} \\ \frac{23}{23} & \frac{23}{23} \end{pmatrix}$$

Exercici 4: Determina les inverses de les matrius següents utilitzant el mètode de Gauss-Jordan i comprova que les solucions que obtens són correctes. Si no ho són, revisa els passos, a veure si detectes l'error i l'esmenes.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 4 & 1 & -3 \\ 5 & -2 & 7 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 6 \\ -2 & 4 & 8 \\ 6 & -1 & -4 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 3 & 5 & -3 \\ -2 & -6 & \frac{1}{2} \end{pmatrix};$$

Les inverses de les matrius anteriors són aquestes:

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{1}{66} & \frac{1}{6} & \frac{2}{33} \\ -\frac{43}{66} & -\frac{1}{6} & \frac{13}{33} \\ -\frac{13}{66} & -\frac{1}{6} & \frac{7}{33} \end{pmatrix}$$

$$B^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{2}{59} & \frac{7}{118} & \frac{10}{59} \\ -\frac{10}{59} & \frac{12}{59} & \frac{9}{59} \\ \frac{11}{118} & \frac{9}{236} & -\frac{2}{59} \end{pmatrix}$$

$$C^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{31}{104} & \frac{47}{104} & \frac{17}{52} \\ -\frac{9}{104} & -\frac{17}{104} & -\frac{15}{52} \\ \frac{2}{13} & -\frac{2}{13} & -\frac{2}{13} \end{pmatrix}$$