

[45; 11-III-2016]

MATEMÀTIQUES (2n BAT.)

EXERCICIS de MÀTRIXES: rang, matriu inversa, sistemes.

40

Escriu la "matriu ampliada",  $\bar{A}$ , de cadascun dels següents sistemes d'equacions lineals.

Després, triangula-la per Gauss, i digues el rang de l'ampliada  $\bar{A}$  i de la de coeficients  $A$ :

a) 
$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ -x + y - 2z = 1 \\ 2x - y + 3z = 0 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 2x - y + 3z = -6 \\ 4x + 6y + z = 1 \\ -x - y - 5z = 5 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} 2x - y + 3z = -6 \\ 2x + 7y - 2z = 7 \\ 4x + 6y + z = 1 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} 2x - y + 3z = -6 \\ 2x + 7y - 2z = 5 \\ 4x + 6y + z = 1 \end{cases}$$

41

A partir del resultat de la triangulació de cada matriu ampliada  $\bar{A}$  de l'exercici anterior, torna a escriure un sistema d'equacions. Tracta de solucionar cada sistema. Quan tinguis una solució d'un dels sistemes, comprova si també és solució del sistema original.

42

Troba la inversa de les següents matrius:

$A = \begin{pmatrix} 7 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

$B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$

$C = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

$D = \begin{pmatrix} -15 & 3 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$

Comprova, fent els productes  $M \cdot M^{-1}$  i  $M^{-1} \cdot M$ , que efectivament són les inverses.