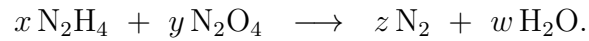


MAT 2116 - Álgebra Linear para Química

1ª Prova - 20 de abril de 2017

Questão 1 (2,5 pts)

(a) Determine a matriz dos coeficientes de um sistema linear homogêneo que seja satisfeito pelos valores de x , y , z e w que equilibrem a equação química



(b) Determine, se houver, uma solução inteira com $z = 27$ do sistema encontrado no item (a).

Questão 2 (2,5 pts) Determine o determinante e a inversa da matriz dada.

$$(a) A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (b) B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 9 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Questão 3 (2,5 pts) Sendo $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, escreva A^{-1} como produto de matrizes elementares.

Questão 4 (2,5 pts) Sendo $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 5 & 0 & 5 \end{bmatrix}$, determine os valores de $t \in \mathbb{R}$ para os quais $A - tI$ não é inversível.