

ÁLGEBRA MATRICIAL - 2019.2 - LISTA 02 - Eliminação Gaussiana

Caro estudante: tente resolver as questões propostas a seguir e no nosso próximo encontro (03/10), tiraremos eventuais dúvidas bem como realizaremos a resolução em sala. O assunto aqui tratado corresponde aos vídeos 02, 03 e 04 do vídeo curso 2018, disponível na página da disciplina.

1. Com a notação matricial, resolver os sistemas a seguir usando Eliminação Gaussiana e substituição reversa. Ao encontrar a solução, substitua no sistema para verificar a validade.

$$(a) \begin{cases} x - 2y + 3z = -6 \\ 2x - y - 2z = 6 \\ 3x + 3y + z = -12 \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} 5x + 2y - 2z = -7 \\ 2x + 3y + 3z = 1 \\ 3x - 2y - 5z = -8 \end{cases}$$

$$(c) \begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y - \frac{2}{3}z = \frac{1}{6} \\ \frac{3}{2}x - \frac{1}{5}y + \frac{1}{3}z = \frac{23}{30} \\ -\frac{2}{3}x + \frac{2}{5}y + \frac{1}{2}z = -\frac{3}{40} \end{cases}$$

2. Uma nutricionista indica uma dieta a seu paciente baseada nas seguintes informações:

Porção de 100g	Quilocalorias	Proteínas	Lipídeos
Arroz	128	2.5	0.2
Frango	159	32	2.5
Maçã	63	0.2	0.3

Sabendo que o indicado a este paciente é um consumo diário de 2072 quilocalorias, 230g de proteínas e 19,3g de lipídeos, determine a quantidade que deve ser ingerida de cada alimento.

3. Usando eliminação gaussiana, resolva o sistema

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

4. Refaça a questão anterior mas tomando como primeiro pivot o elemento na posição 41, depois o elemento na posição 32, depois o elemento na posição 23 e o último pivot sendo o elemento na posição 14.
5. Usando eliminação gaussiana, resolva o sistema abaixo tomando como primeiro pivot o elemento na posição 44, depois o elemento na posição 33, depois o elemento na posição 22 e por fim o elemento na posição 11

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

6. Usando eliminação gaussiana, resolva o sistema abaixo escolhendo os pivots da maneira que achar mais conveniente

$$\begin{cases} x + y + z + w = 23 \\ x + y + z + t = 22 \\ x + y + w + t = 21 \\ x + z + w + t = 18 \\ y + z + w + t = 12 \end{cases}$$

7. Usando notação matricial e eliminação Gaussiana, resolva os sistemas das questões de 1 a 6 da LISTA 01.