INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO SUL
Campus Ibirubá

Geometria Analítica e Álgebra Linear

Professora Vanussa Gislaine Dobler de Souza

1) Use o escalonamento para resolver os seguintes sistemas de equações lineares:

a) $\begin{cases} 2x+y-2z=10 \\ 3x+2y+2z=1 \\ 5x+4y+3z=4 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x+2y-z=0 \\ 2x-y+3z=0 \\ 4x+3y+z=0 \end{cases}$

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

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

e) $\begin{cases} x-2y+3z=0 \\ 2x+5y+6z=0 \end{cases}$

f) $\begin{cases} x+y+z+t=0 \\ x+y+z-t=4 \\ x+y-z+t=-4 \\ x-y+z+t=2 \end{cases}$

2) Calcule o determinante das matrizes abaixo utilizando o método do escalonamento:

a) $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 5 & 2 & -3 \\ 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix} -1 & -4 & -6 \\ 0 & -2 & -5 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

d) $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

e) $\begin{pmatrix} 0 & a & b & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ a & a & 0 & b \\ 1 & b & a & 0 \end{pmatrix}$

f) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0 & a & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & b & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & c & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & d \end{pmatrix}$

3) Calcule os determinantes das matrizes A = $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 4 \\ -2 & -1 & -7 \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & -4 & 2 \\ 1 & -6 & -7 \end{bmatrix}$, usando o teorema de Laplace.

4) Determine o valor de k para que o sistema seja indeterminado:

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

5) Qual é o valor de p que o sistema tenha solução única?

$$\begin{cases} px+y-z=4 \\ x+py+z=0 \\ x-y=2 \end{cases}$$