



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Álgebra Linear e Geometria Analítica — Avaliação PS
Prof. Adriano Barbosa

Matemática

30/08/2017

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a):

() Avaliação P1:

1. É possível obter valores de a , b e c tais que $a(1, 1, 1) + b(1, 1, 0) + c(1, 0, 1) = (6, 3, 4)$?
2. Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$. Calcule a matriz X que satisfaz a equação $AB = BX$.
3. Resolva a equação $\begin{vmatrix} x & 0 & 2 \\ 0 & x-1 & 0 \\ 1 & 0 & x-1 \end{vmatrix} = 0$.
4. Determine k de modo que a reta r seja paralela a reta s :
 $r : \begin{cases} x = 1 + (k+2)t \\ y = 2 + (2k)t \\ z = 3 + 2t \end{cases}, \quad s : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = 2 - 2s \end{cases}$
5. Encontre a equação implícita do plano que passa pela origem e é ortogonal ao plano $x - y + z = 0$.

() Avaliação P2

1. Verifique se os vetores $(1, 1, 1)$, $(1, 1, 0)$ e $(1, 0, 1)$ formam uma base de \mathbb{R}^3 .
2. Dada a transformação linear $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, $T(x, y) = (x + 2y, 2x + y)$:
 - (a) Verifique se T é injetiva e se é sobrejetiva.
 - (b) Calcule a inversa de T , se possível.
3. Calcule a transformação linear resultante da aplicação de uma projeção ortogonal sobre o eixo x , seguida de uma escala de fator 2, seguida de uma rotação de 30° no sentido anti-horário em torno da origem.
4. Calcule a matriz canônica da projeção ortogonal sobre a reta $y = -x$.
5. Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, calcule seus autovalores e seus autovetores.

Boa Prova!