TRABALHO AVALIATIVO - GAAL - TURMA 32

18 de Abril de 2018

Nome: _____

Instruções: A data de entrega deste trabalho avaliativo é quarta-feira, dia 02/05. Bons estudos!

1. **[10.0 pts, sendo 5.0 pts cada item]** No livro *Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear (Reginaldo Jesus dos Santos)* (versão de Julho de 2010 disponível no link http://www.mat.ufmg.br/ regi/livros.html), faça o exercício téorico 1.1.17 na página 24.

2. **[10.0 pts, sendo 5.0 pts cada item]** No livro *Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear (Reginaldo Jesus dos Santos)* (versão de Julho de 2010 disponível no link http://www.mat.ufmg.br/ regi/livros.html), faça o exercício téorico 1.1.23 na página 26.

3. **[10.0 pts, sendo sendo que os itens (a) e (b) valem 3.5 pts, e o item (c) vale 3.0 pts]** No livro *Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear (Reginaldo Jesus dos Santos)* (versão de Julho de 2010 disponível no link http://www.mat.ufmg.br/ regi/livros.html), faça o exercício téorico 1.1.24 na página 26.

4. **[10.0 pts, sendo 2.5 pts cada item]** No livro *Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear (Reginaldo Jesus dos Santos)* (versão de Julho de 2010 disponível no link http://www.mat.ufmg.br/ regi/livros.html), faça o exercício téorico 1.1.26 na página 27.

5. **[10.0 pts]** Responda se a seguinte afirmação é **VERDADEIRA** ou **FALSA**, justificando: *para quaisquer matrizes quadradas A e B, temos* $\det(B^t A) = \det(A)\det(B)$.

6. **[10.0 pts]** Determine o número de soluções do sistema linear

$$\begin{cases} x + 2y - 3z & = 4 \\ 4x + y + 2z & = 6 \\ x + 2y + (a^2 - 19)z & = a \end{cases}$$

em função do parâmetro $a \in \mathbb{R}$.

7. **[10.0 pts]** Determine o número de soluções do sistema linear

$$\begin{cases} x_1 + kx_2 + (1 + 4k)x_3 & = 1 + 4k \\ 2x_1 + (k + 1)x_2 + (2 + 7k)x_3 & = 1 + 7k \\ 3x_1 + (k + 2)x_2 + (3 + 9k)x_3 & = 1 + 9k \end{cases}$$

em função do parâmetro $k \in \mathbb{R}$.

8. **[10.0 pts, sendo 5.0 pts cada item]** Considere o seguinte sistema linear:

$$\begin{cases} (k + 2)x + 2ky - z & = 1 \\ x - 2y + kz & = -k \\ y + z & = k \end{cases}$$

onde $k \in \mathbb{R}$ é um parâmetro.

   (a) Para quais valores de k este sistema tem solução única?

   (b) Para quais valores de k este sistema tem infinitas soluções?

9. **[10.0 pts, sendo 5.0 pts cada item]** Seja A a matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \end{pmatrix} . \tag{1}$$

   (a) Calcule o determinante de A.

   (b) O sistema $AX = \overline{0}$ tem solução única? Justifique.

10. **[10.0 pts, sendo 5.0 pts cada item]** Considere a matriz A dada por

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & -4 & -6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix} . \tag{2}$$

   (a) Calcule a inversa da matriz A caso exista.

   (b) Resolva o sistema $AX = \overline{0}$.