

**Map05 - Métodos Matriciais Computacionais**  
**Mat01050 - Álgebra Matricial Computacional**  
**Primeira Lista de Exercícios, entregar ao Prof: 17/9/2012**

**Assunto:** Idéias básicas de Algebra Linear.

[1] Matrix Computations, G. Golub, C. Van Loan, 3a ed, 1996, SIAM.

[2] Numerical Linear Algebra and Applications, Biswa Nath Datta, 2a ed, 2010, SIAM.

**Exercícios**

1. P2.1.1 de [1].

2. P2.1.4 de [1].

3. P2.1.5 de [1].

4. P2.2.2 de [1].

5. P2.2.8 de [1].

6. Seja  $x = [1 \ -1 \ 1 \ -1]^T$ . Em Matlab ou Scilab, descubra como a função *norm* funciona. Para  $u_p = \text{norm}(x, p)$ , complete a tabela abaixo, com os valores numéricos e 7 casas decimais (inclusive para os que trabalham com Matlab)

$p$	$u_p$	$p$	$u_p$	$p$	$u_p$
1		7		13	1.1125315
2		8	1.1892071	14	
3	1.5874011	9		15	
4		10		16	
5		11		17	
6		12		18	

e finalmente calcule  $\text{norm}(x, 'inf')$  : \_\_\_\_\_ e compare.

7. 2.0 (c) de [2].

8. 2.7 de [2].

9. 2.10 de [2].

10. 2.24 de [2].

**Bom Trabalho !!**

**Map05 - Métodos Matriciais Computacionais**  
**Mat01050 - Álgebra Matricial Computacional**  
**Segunda Lista de Exercícios, entregar ao Prof: 1/10/2012**

**Assunto:** Idéias básicas de Álgebra Linear.

[1] Matrix Computations, G. Golub, C. Van Loan, 3a ed, 1996, SIAM.

[2] Numerical Linear Algebra and Applications, Biswa Nath Datta, 2a ed, 2010, SIAM.

**Exercícios**

1. 2.28 de [2]: Mostre que  $\|I\|_2 = 1$  e  $\|I\|_F = \sqrt{n}$ .

2. P2.3.1 de [1].

3. P2.3.2 de [1].

4. P2.3.3 de [1].

5. P2.3.6 de [1].

6. P2.3.9 de [1].

7. 2.31 de [2]: Sejam  $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ ,  $x, y, z \in \mathbb{R}^n$ , tais que  $Ax = b$  e  $Ay = b + z$ . Mostre que

$$\frac{|z|_2}{\|A\|_2} \leq |x - y|_2 \leq \|A^{-1}\|_2 |z|_2$$

8. 2.33 de [2]: Mostre que  $\|A^T\|_2 = \|A\|_2$  e  $\|A^T A\|_2 = \|A\|_2^2$ .

**Map05 - Métodos Matriciais Computacionais**  
**Mat01050 - Álgebra Matricial Computacional**  
**Terceira Lista de Exercícios, entregar ao Prof: 31/10/2012**

**Assunto:** Idéias básicas de Álgebra Linear.

[1] Matrix Computations, G. Golub, C. Van Loan, 3a ed, 1996, SIAM.

[2] Numerical Linear Algebra and Applications, Biswa Nath Datta, 2a ed, 2010, SIAM.

**Exercícios**

1. Demonstre o Lema 2.7.1 de [1].
2. P2.7.2 de [1].
3. P2.5.1 de [1].
4. P2.5.2 de [1].
5. P2.5.4 de [1]. ( ítem tem peso 5)
6. P2.5.7 de [1].

**Map05 - Métodos Matriciais Computacionais**  
**Mat01050 - Álgebra Matricial Computacional**  
**Quarta Lista de Exercícios, entregar ao Prof: 26/11/2012**

**Assunto:** Idéias básicas de Algebra Linear.

[1] Matrix Computations, G. Golub, C. Van Loan, 3a ed, 1996, SIAM.

[2] Numerical Linear Algebra and Applications, Biswa Nath Datta, 2a ed, 2010, SIAM.

**Exercícios**

1. P3.2.4 de [1]. Apresente um exemplo.
2. P3.2.6 de [1]. Apresente um exemplo.
3. P3.3.3 de [1].
4. P3.4.1 de [1].
5. P3.5.4 (b) e (c) de [1].

**Map05 - Métodos Matriciais Computacionais**  
**Mat01050 - Álgebra Matricial Computacional**  
**Quinta Lista de Exercícios, entregar ao Prof: 19/12/2012**

**Assunto:** Idéias básicas de Álgebra Linear.

[1] Matrix Computations, G. Golub, C. Van Loan, 3a ed, 1996, SIAM.

[2] Numerical Linear Algebra and Applications, Biswa Nath Datta, 2a ed, 2010, SIAM.

**Exercícios**

1. P4.1.1 de [1].

2. P4.2.2 de [1].

3. P4.2.3 de [1].

4. P4.2.10 de [1].

5. P4.3.11 de [1].

6. P5.1.2 de [1]. Ilustre a aplicação de seu algoritmo com um exemplo  $n = 5$  em Scilab.

7. P5.4.1 de [1].

8. P5.1.6 de [1]. Ilustre a aplicação de seu algoritmo com um exemplo  $n = 5$  em Scilab.

9. P5.2.6 de [1].