

LISTA 04 - Disciplina Análise Numérica I (MS512)

As atividades abaixo listadas para estudar/desenvolver são referentes aos textos:

- D. S. Watkins, Fundamentals of Matrix Computations, John Wiley & Sons, SEGUNDA EDIÇÃO, 2002.
- P. Pulino, Algebra Linear e suas Aplicações: Notas de Aula (particularmente o Capítulo 8), IMECC, UNICAMP, Janeiro de 2015 <http://www.ime.unicamp.br/~pulino/ALESA/>.

Estudar/desenvolver as atividades seguintes:

- **Notas P. Pulino**
- Definições 8.9.1, 8.10.1, 8.10.2
- Teoremas/proposições 8.9.5, 8.10.1, 8.10.2, 8.10.4, 8.10.3, 8.11.1, 8.13.1 8.13.3, 8.17.1, 8.17.2, 8.17.4
- Exemplos 8.9.3, 8.17.1, 8.17.2
- Exercícios 8.94, 8.95, 8.98, 8.116

- **D. S. Watkins**
- Teoremas 3.2.20, 3.2.23, 3.2.26
- Exemplos 3.2.12, 3.2.14
- Exercícios 3.2.7, 3.2.8, 3.2.16, 3.2.17, 3.2.21, 3.2.25, 3.2.27

Recomendação de estudo complementar:

- Estudo da Section 3.1 (D. S. Watkins)
- Reflectors e Rotators da Section 3.2 (D. S. Watkins)
- Estudo detalhado da Section 8.14 (Notas P. Pulino), com foco detalhado em todos os exemplos com aplicações.
- Encontre mais aplicações práticas de problemas de quadrados mínimos (least square problems), tais como:
 - na determinação da órbita de uma nave espacial,
 - em economia,
 - estatística e finanças
 - logística e
 - biologia.
 - Em todos os caso indique claramente a referência estudadas para posteriores consulta por outros leitores interessados.
 - Ver também Sections 8.15 e 8.16 (Notas P. Pulino)
- Estudo do tópico “Aplicações da Decomposição em Valores Singulares” (Notas P. Pulino, pp. 721-729).

Obs.1: As atividades indicadas estão no escopo do seguinte tópico da ementa do curso MS512: “Quadrados mínimos lineares. Colocação do problema; Métodos Diretos: projeção ortogonal no espaço coluna de uma matriz; Subespaços Fundamentais de uma Matriz; métodos de resolução: equações normais: fatoração Cholesky para mínimos quadrados. fatorações ortogonais: transformações de Householder e transformações de Givens. Decomposição em valores singulares.”

Obs.2: Recomenda-se o uso das referências seguintes como apoio para o estudo da atividades recomendadas.

1. M. C. Cunha, Métodos Numéricos, Campinas: Editora da Unicamp, 2 ed. revista e ampliada, 2000.
2. C. D. Meyer, Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, Philadelphia: SIAM, 2000.
3. G.H.Golub and C.F.van Loan, Matrix Computations, 3.ed. The Johns Hopkins University Press.
4. L. N. Trefethen & D. Bau III – Numerical Linear Algebra, SIAM, 1997.
5. G. Strang, Linear Algebra and its Applications, Harcourt Brace Jovanovich, 1988.