

CONCURSO PROFESSOR EFETIVO
ÁREA DE MATEMÁTICA APLICADA
FACULDADE DE MATEMÁTICA – UFU

Programa

1. Resolução de Sistemas Lineares.

- 1.1 Método SOR.
- 1.2 Critérios de convergência em métodos iterativos.
- 1.3 Método dos Gradientes Conjugados e pré-condicionadores.
- 1.4. Fatoração QR e sua aplicação em resolução numérica de sistemas sobre determinados.

2. Teoria da Aproximação.

- 2.1. Interpolação.
- 2.2. Estudo do erro na interpolação.
- 2.3. Ajuste de curvas.

3. Resolução de Sistemas Não-Lineares: Método de Newton.

4. Integração Numérica.

- 4.1. Regras de quadratura de Newton-Cotes.
- 4.2. Polinômios ortogonais e regras de quadratura gaussianas.
- 4.3. Estudo do erro em regras de quadratura.

5. Métodos numéricos para resolução de equações diferenciais ordinárias:

- 5.1. Métodos de passo simples: convergência e estabilidade.
- 5.2. Métodos de passo múltiplo: convergência e estabilidade.

6. Programação linear

- 6.1 Otimização linear e aplicações.
- 6.2 O método simplex.

Bibliografia

- 1. BAZARAA, M. S. e JARVIS, J. J. Linear Programming and Network Flows. John Wiley & Sons, 1977.

2. BURDEN, Richard L. e FAIRES, J. Douglas. Numerical Analysis. Boston : PWS-Kent, quarta edição, 1989.
3. GEAR, C. William. Numerical initial value problems in ordinary differential equations. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1971. M.C.
4. GOLDBARG, e LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear - Modelos e Algoritmos. Editora Campus, 2005.
5. Noble, Ben e DANIEL, James W. Álgebra linear aplicada. Traduzido por João Pitombeira de Carvalho. Rio de Janeiro : Prentice Hall do Brasil, segunda edição, 1986.
6. Strang, Gilbert. Linear algebra and its applications. Orlando: Academic Press, segunda edição, 1980.
7. TAHA, H.H. Pesquisa Operacional 8ª Ed SP: Pearson Prentice Hall, 2008.
8. YOSHIDA, L. K. Programação Linear. São Paulo: Ed. Atual, 1987.