

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA
PREENCHIMENTO DE VAGAS DE PROFESSOR DA
CARREIRA DO MAGISTÉRIO SUPERIOR DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL - FACIP**

**NORMAS COMPLEMENTARES
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA
ÁREA: MATEMÁTICA, MATEMÁTICA APLICADA OU ENGENHARIA**

I) Ao professor concursado na área de matemática, matemática aplicada ou engenharia poderá ser atribuída disciplinas de Matemática oferecidas para o curso de Matemática e/ou demais cursos da FACIP.

II) Resolução 08/2007 do CONDIR, alterada pela Resolução nº 06/2009 de 06 de julho de 2009.

III) Data das Provas

21 a 23 de Junho de 2010.

IV) Programa

Álgebra Linear

- 1 - Transformações lineares
 - 1.1 Núcleo e imagem.
 - 1.2 Isomorfismos.
 - 1.3 Funcionais lineares.
- 2 - Formas canônicas elementares
 - 2.1 Autovalores, autovetores e polinômios anuladores.
 - 2.2 Subespaços invariantes e Diagonalização.
 - 2.3 Decomposições em somas diretas e somas diretas invariantes.
 - 2.4 O Teorema da Decomposição Primária.
 - 2.5 Formas Racional e de Jordan.
- 3 - Espaços com produto interno.
 - 3.1 Operadores auto-adjuntos, ortogonais e normais.
 - 3.2 Operadores sobre espaços com produto interno: teoria espectral
- 4 - Formas bilineares.
 - 4.1 Formas bilineares simétricas e formas quadráticas.
 - 4.2 Diagonalização de formas quadráticas.

Análise no \mathbb{R}^n

- 1 - Topologia do \mathbb{R}^n
 - 1.1 Conjuntos abertos, fechados, compactos e conexos no \mathbb{R}^n .
 - 1.2 Aplicações contínuas do \mathbb{R}^n no \mathbb{R}^m , continuidade uniforme e homeomorfismos.
- 2 - Aplicações de \mathbb{R} em \mathbb{R}^n
 - 2.1 Diferenciabilidade.
 - 2.2 Integrabilidade.
 - 2.3 Teoremas clássicos: Regra da Cadeia, Mudança de Variável, Teorema Fundamental do Cálculo, Fórmulas de Taylor e Desigualdade do Valor Médio.
- 3 - Funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}
 - 3.1 Diferenciabilidade.
 - 3.2 Integrabilidade.
 - 3.3. Teoremas clássicos: Regra da Cadeia, Mudança de Variáveis, Teorema do Valor Médio, Teorema de Fubini, Teorema de Schwarz, Fórmulas de Taylor, Teorema da Função Implícita e Multiplicadores de Lagrange.
- 4 - Aplicações de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}^m
 - 4.1 Diferenciabilidade.

4.2 Teoremas Clássicos: Regra da Cadeia, Fórmulas de Taylor, Desigualdade do Valor Médio, Teoremas das Aplicações Inversa e Implícita, Formas Locais das Imersões e das Submersões, Teorema do Posto e Multiplicadores de Lagrange.

Bibliografia

- [1] HOFFMAN, K. & KUNZE, R. *Álgebra Linear*. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora. 1979.
- [2] LIMA, E. L. *Análise no Espaço \mathbf{R}^n* . Rio de Janeiro: SBM: Sociedade Brasileira de Matemática. 2002.
- [3] LIMA, E. L. *Análise Real*. Volume 2. Rio de Janeiro: SBM: Sociedade Brasileira de Matemática. 2004.
- [4] LIMA, E. L. *Álgebra Linear*. 7a. ed. Rio de Janeiro: IMPA - Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada. 2004.
- [5] LIMA, E. L. *Curso de Análise*. Volume 2. 6a. ed. Rio de Janeiro: IMPA - Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada. 2000.
- [6] SPIVAK, M. *O Cálculo em Variedades*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. 2003.