

Concurso Público de Provas e Títulos para Professor Adjunto A – Classe A

Complemento do Edital N° 203/17-PROGEPE

Número de vagas: 01 (uma).

Área: Matemática - Geometria/Topologia.

Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

Titulação Exigida:

Doutorado em Matemática ou Matemática Aplicada;

Conforme o Art. 4º, alínea II, §2º da Resolução N° 66-A/16 – CEPE: “Havendo dúvida com relação à área de conhecimento exigida pelo edital e o título apresentado, deverão ser solicitados para consulta a tese ou a dissertação e o curriculum vitae do candidato”.

Data de realização: 02 a 06 de outubro de 2017

Natureza das provas: de acordo com a Resolução N° 66-A/16 – CEPE

1. Prova Escrita;
2. Prova Didática;
3. Análise do Currículo;
4. Defesa do Currículo e de Projeto de Pesquisa.

Sítio de publicação de informações e resultados: <http://www.mat.ufpr.br/departamento/concursos.html>

Área de Conhecimento: Matemática – Geometria/Topologia

O candidato deverá, no momento da inscrição, indicar por escrito, em qual subárea de conhecimento realizará as provas. Esta escolha orientará a prova escrita e a defesa do currículo. Cada candidato fará estas duas provas em apenas uma das subáreas de conhecimento, a saber:

1. Geometria Diferencial;
2. Topologia Algébrica.

A prova didática cobrirá uma mesma lista de tópicos para as duas subáreas. A prova de análise do currículo será a mesma para todos os candidatos e a pontuação calculada de acordo com a Resolução N° 70/16-CEPE.

Disposições e Programa da Prova Escrita:

A prova escrita será realizada obedecendo aos procedimentos especificados na Resolução N° 66-A/16 – CEPE.

- Da relação de pontos organizada pela Banca Examinadora será sorteado um ponto único para **cada subárea de conhecimento**, devendo o sorteio ser realizado de maneira pública.
- A prova deverá ter início em um prazo não superior a 15 minutos após o sorteio do ponto e terá duração máxima de 6 horas.
- Durante a primeira hora de prova será permitida a consulta a material bibliográfico e anotações, em papel, desde que previamente aprovado pela Banca Examinadora.
- A prova será redigida em português e o texto deve refletir conhecimentos no nível de doutorado no tema da prova.
- A bibliografia recomendada não deve ser considerada como única fonte, devendo ser complementada com artigos científicos recentes.

A avaliação da Prova Escrita pela Banca Examinadora respeitará os seguintes critérios:

- I. clareza da exposição dos argumentos e redação adequada;
- II. sequência dos argumentos, composição do trabalho, articulação das partes (introdução, desenvolvimento, conclusão);
- III. avaliação crítica do tema;
- IV. grau de precisão dos conceitos e fundamentos dos argumentos;

- V. aderência ao tema proposto;
- VI. referências bibliográficas utilizadas.

A prova escrita cobrirá os seguintes tópicos, relacionados respectivamente a cada uma das subáreas de conhecimento do concurso.

Subárea: Geometria Diferencial.

Tópicos:

1. Geodésicas e curvatura;
2. Grupos de Lie e espaços homogêneos;
3. Formas diferenciais e o Teorema de de Rham;
4. Variedades Riemannianas e conexão de Levi-Civita;
5. Variedades diferenciáveis, espaço tangente, espaços de tensores.

Bibliografia:

1. M. do Carmo, "Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies", SBM, 2014.
2. M. do Carmo, "Geometria Riemanniana", IMPA, 2015.
3. F. Warner, "Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups", Springer, 1983.
4. M. Spivak, "A comprehensive introduction to Differential Geometry", vol. I, Publish or Perish, 1990.
5. L. Tu, "An Introduction to Manifolds", Springer, 2008.

Subárea: Topologia Algébrica.

Tópicos:

1. Grupo fundamental;
2. Grupos de Homotopia;
3. Homologia e Cohomologia;
4. Fibrções, fibrados principais e vetoriais;
5. Dualidade de Poincaré;

Bibliografia:

1. A. Hatcher, "Algebraic Topology", Cambridge University Press, 2002.
2. N. Steenrod "The Topology of Fibre Bundles", Princeton University Press, 1999.
3. D. Husemoeller "Fibre Bundles", Springer, 1994.

Disposições e Programa da Prova Didática:

A Prova Didática será realizada obedecendo aos procedimentos especificados na Resolução Nº 66-A/16 – CEPE.

- O tópico da prova didática será sorteado pelo candidato 24 horas antes da realização da prova, da relação de pontos organizada pela Banca Examinadora.
- A prova será em sessão pública, gravada, e consistirá de uma aula em nível de graduação, com duração de até 50 minutos, em língua portuguesa;
- Antes de iniciar a aula, o candidato deve entregar à Banca Examinadora, em papel, um resumo da aula contendo: título, contextualização e objetivos da aula;
- Estarão à disposição do candidato uma lousa branca, canetas para lousa e apagador. Caso o candidato julgue conveniente também estará a disposição um projetor multimídia e um computador com suporte a arquivos no formato PDF. É permitido ao candidato, sob sua inteira responsabilidade, trazer computador próprio.

A avaliação da Prova Didática pela Banca Examinadora respeitará os seguintes critérios:

- I. domínio do conteúdo – contextualização, abrangência e consistência;
- II. crítica – análise crítica do conteúdo e especificidade;
- III. métodos didáticos – adequação da metodologia à transmissão do conteúdo, organização e clareza das informações, pertinência nos exemplos utilizados, planos de aula e recursos didáticos, postura do professor (forma de transmissão e exposição, linguagem);

- IV. referências bibliográficas utilizadas;
- V. adequação da exposição ao tempo previsto.

A Prova Didática cobrirá os seguintes tópicos, para as duas subáreas de conhecimento do concurso.

Tópicos:

1. Máximos e mínimos de funções de varias variáveis.
2. Multiplicadores de Lagrange.
3. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.
4. Teoremas da função implícita e da função inversa.
5. Diferenciabilidade de funções de varias variáveis.

Bibliografia:

1. H. L. Guidorizzi, "Um curso de Cálculo". Vols. II e III, LTC, 2001.
2. T. Apostol, "Cálculo", Vol II, Reverté, 1993.
3. M. Spivak, "O Cálculo em variedades", Ciência Moderna, 2003.
4. E. L. Lima, "Curso de Análise", Vol 2, IMPA, 1981.

Disposições para a Defesa do Currículo e do Projeto de Pesquisa:

A Prova de Defesa do Currículo e do Projeto de Pesquisa compreende uma exposição oral com defesa da produção passada e a apresentação de um projeto de pesquisa a ser desenvolvido na área do concurso.

O projeto de pesquisa deve conter os itens obrigatórios abaixo, não necessariamente na ordem indicada. Itens adicionais são opcionais.

- Motivação e relevância;
- Análise crítica e estado da arte;
- Metodologia de desenvolvimento;
- Resultados e contribuições esperados, com visão crítica;
- Bibliografia relevante.

O candidato não precisa seguir nenhum formato pré-estabelecido na redação do projeto, respeitando o limite mínimo de 15 (quinze) e máximo de 25 (vinte e cinco) laudas, não incluídas as referências.

A Prova de Defesa do Currículo e do Projeto de Pesquisa será realizada obedecendo aos procedimentos especificados na Resolução N° 66-A/16 – CEPE.

- O candidato terá 20 minutos (no máximo) para exposição oral de sua produção intelectual e projeto de pesquisa. Cada examinador terá 10 minutos (no máximo), para arguir o candidato, que disporá de tempo idêntico para a sua manifestação;
- Tanto o projeto de pesquisa quanto o material usado na exposição poderão ser redigidos em língua portuguesa ou inglesa.

A avaliação da Prova de Defesa do Currículo pela Banca Examinadora respeitará os seguintes critérios:

1. Domínio dos temas e ideias que tenham dado sustentação à produção intelectual do candidato, com ênfase na contribuição para a área de conhecimento do concurso;
2. Contemporaneidade, extensão, profundidade e evolução dos conhecimentos do candidato na área de conhecimento do concurso;
3. Relevância das atividades realizadas, bem como a contribuição científica e/ou técnica do candidato para a área de conhecimento do concurso;
4. Avaliação do projeto de pesquisa, cuja análise deverá estar fundamentada nos seguintes aspectos: relevância, adequação, originalidade, exequibilidade e pertinência das referências do projeto apresentado.