

Tópicos - Concurso Geometria e Topologia UFPR 2023

Prova Escrita:

Subárea: Geometria Diferencial.

Tópicos:

1. Teorema de Gauss-Bonnet;
2. Grupos de Lie e espaços homogêneos;
3. Formas diferenciais e o Teorema de de Rham;
4. Teorema de Stokes;
5. Folheações e Teorema de Frobenius.

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.
6. John M. Lee, "*Introduction to smooth manifolds*", Springer, New York, NY, 2013. 1-31.

Subárea: Topologia Algébrica.

Tópicos:

1. Grupo fundamental e espaços de recobrimento;
2. Grupos de Homotopia e Fibrações;
3. Característica de Euler;
4. Fibrados Principais, Fibrados Vetoriais e Cohomologia;
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. Husemoller, "*Fibre Bundles*", Springer, 1994.
4. R. Bott, and Loring W. Tu, "*Differential forms in algebraic topology*", Vol. 82. New York: Springer, 1982.
5. Glen E. Bredon, "*Topology and geometry*", Vol. 139. Springer Science & Business Media, 2013.
6. J. Peter May, "*A concise course in algebraic topology*", University of Chicago press, 1999.

Prova Didática:

Tópicos:

1. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis.
2. Multiplicadores de Lagrange.
3. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.
4. Teoremas da função implícita e da função inversa.
5. Séries de Potências, convergência uniforme e raio de convergência.

Bibliografia:

1. H. L. Guidorizzi, "Um curso de Cálculo". Vols. II e III, LTC, 2001.
2. Stewart, James. Cálculo volumes 1 e 2, 2013.
3. M. Spivak, "O Cálculo em variedades", Ciência Moderna, 2003.
4. R. Cipelatti "Cálculo Avançado", 1a. edição. Coleção Textos Universitários, SBM, 2018.

Outras informações:

- Área de conhecimento: Geometria e Topologia;
- Titulação mínima exigida: Doutorado em Matemática;
- Período de Inscrições: 1 de junho de 2023 a 30 de junho de 2023;
- Provável data de realização do concurso: Segunda quinzena de agosto;
- Formato das provas: Presencial (com banca presencial).
- Os critérios de seleção serão: prova escrita, prova didática, prova de análise de currículo e prova de defesa do currículo e do projeto de pesquisa na área de conhecimento.
- Os documentos para inscrição devem ser digitalizados em formato PDF e enviados por e-mail, das 00h00 do primeiro dia de inscrição até às 23h59 do último dia de inscrição. O e-mail para recebimento das inscrições é: dmat@ufpr.br. Endereço eletrônico do Departamento ou Setor realizador do concurso: <http://www.mat.ufpr.br/departamento/>