



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
COORDENAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA  
CAMPUS DO PICI - BLOCO 914  
60440-900 FORTALEZA-CE, BRASIL  
Telefone(s) +55-85-3366.9885 / 3366.9307  
Email: [pgmat@mat.ufc.br](mailto:pgmat@mat.ufc.br)

**PROCESSO SELETIVO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA OS NÍVEIS  
DE  
MESTRADO E DOUTORADO  
ANO 2020**

**EDITAL PGMAT/UFC Nº 01/2020**

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal do Ceará (PGMAT/UFC) faz saber que, no período de **10 de agosto a 08 de setembro de 2020**, estarão abertas as inscrições para o processo seletivo dos cursos de Mestrado Acadêmico em Matemática e Doutorado em Matemática para o ano de 2020, **período 2020.2**.

1. VALIDADE

1.1. Este Edital de Seleção diz respeito ao processo seletivo de candidatos ao ingresso, como alunos regulares, nos cursos de Mestrado Acadêmico em Matemática e Doutorado em Matemática do Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal do Ceará, para o **segundo período letivo do ano de 2020**.

2. ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO

2.1. As áreas de concentração do Mestrado Acadêmico em Matemática da PGMAT/UFC são Análise, Álgebra, Geometria Diferencial, Singularidades e Combinatória.

2.2. As áreas de concentração do Doutorado em Matemática da PGMAT/UFC são Análise, Geometria Diferencial, Singularidades e Combinatória.

### 3. INSCRIÇÕES E DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA

3.1. As inscrições deverão ser feitas **exclusivamente** na página eletrônica pública do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas da Universidade Federal do Ceará (SIGAA-UFC), através do sítio <http://si3.ufc.br/sigaa/public>, durante o período de **10 de agosto a 08 de setembro de 2020**.

3.2. A inscrição no processo seletivo requer o preenchimento online do Formulário de Inscrição e da Ficha de Inscrição Complementar, constantes na opção “Processos seletivos - stricto sensu” do sítio <http://si3.ufc.br/sigaa/public>.

3.3. Somente poderão se inscrever no processo seletivo candidatos portadores de diploma de graduação de duração plena ou aqueles que comprovem previsão de conclusão de graduação de duração plena até antes do início do período letivo pretendido.

3.4. A confirmação e validação da inscrição no processo seletivo são condicionadas à apresentação completa dos documentos enumerados abaixo no prazo estipulado nos itens 3.5 e 3.6:

- i. Cópia (legível e sem rasura) do diploma de graduação de duração plena (FRENTE/VERSO), ou comprovação formal, emitida pela instituição de ensino, de previsão de conclusão até antes do início do período letivo 2020.2 (em novembro de 2020), no caso de candidatos com graduação de duração plena a concluir.
- ii. Cópia do Histórico acadêmico de graduação plena, atualizado.
- iii. Somente para candidatos ao Doutorado: Cópia (legível e sem rasura) do diploma de mestrado (FRENTE/VERSO), ou comprovação formal, emitida pela instituição de ensino, de previsão de conclusão até antes do início do período letivo 2020.2 (em novembro de 2020), no caso de candidatos com mestrado a concluir.
- iv. Somente para candidatos ao Doutorado: Histórico acadêmico de mestrado, atualizado.
- v. Cópia (legível e sem rasura) de documento de identificação com fotografia.
- vi. Cópia (legível e sem rasura) do cartão do CPF, ou impresso, obtido no site <http://www.receita.fazenda.gov.br> da Receita Federal do Brasil.
- vii. Somente para candidatos estrangeiros: Cópia do Passaporte.
- viii. Somente para candidatos ao Mestrado: ANEXO 1 deste Edital, devidamente identificado, respondido e assinado.
- ix. Somente para candidatos ao Doutorado: ANEXO 2 deste Edital, devidamente identificado, respondido e assinado.
- x. Somente para candidatos ao Mestrado: Ementa de todas as disciplinas que você indicou do ANEXO 1.
- xi. Somente para candidatos ao Doutorado: Ementa de todas as disciplinas que você indicou do ANEXO 2.

3.5. A documentação enumerada no item 3.4 deste edital deverá ser **digitalizada** e enviada da seguinte forma:

3.5.1. CANDIDATOS AO MESTRADO:

**Arquivo PDF-1** - contendo os documentos **i, v, vi e vii** em um **único arquivo**. Enviar via e-mail para o endereço eletrônico: [selmestpgmatufc@gmail.com](mailto:selmestpgmatufc@gmail.com) ;

**Arquivo PDF-2** - contendo os documentos **ii, viii e x** em um **único arquivo**. Enviar via e-mail para o endereço eletrônico: [selmestpgmatufc@gmail.com](mailto:selmestpgmatufc@gmail.com) ;

3.5.2. CANDIDATOS AO DOUTORADO:

**Arquivo PDF-1** - contendo os documentos **i, iii, v, vi e vii** em um **único arquivo**. Enviar via e-mail para o endereço eletrônico: [seldoutpgmatufc@gmail.com](mailto:seldoutpgmatufc@gmail.com) ;

**Arquivo PDF-2** - contendo os documentos **ii, iv, ix e xi** em um **único arquivo**. Enviar via e-mail para o endereço eletrônico: [seldoutpgmatufc@gmail.com](mailto:seldoutpgmatufc@gmail.com) ;

3.5.3. **ATENÇÃO:** A soma dos arquivos enviados (PDF1 + PDF2) não deverá ultrapassar **25MB**.

3.6. Ao final da inscrição online, o candidato deverá gerar o arquivo PDF do comprovante de inscrição emitido através do SIGAA-PUBLIC (<http://si3.ufc.br/sigaa/public>), o qual poderá ser solicitado no dia da realização da 1ª ou 2ª Etapa.

3.7. Será desconsiderada a documentação enviada por meios não citados no item 3.5 deste edital.

#### 4. HOMOLOGAÇÃO DAS INSCRIÇÕES

4.1. O processo de avaliação das inscrições será realizado até o dia **09 de setembro de 2020** e será coordenado por uma Comissão de Seleção designada pela Coordenação da Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal do Ceará.

4.2. Nesta etapa, a Comissão de Seleção analisará se a documentação está completa a fim de comprovar que estes são aptos a pleitear vagas no programa de Pós-graduação em Matemática pretendido, seja no nível de Mestrado ou Doutorado.

4.3. Inscrições com a documentação do item 3.4 incompleta serão indeferidas automaticamente.

4.4. O resultado sobre o deferimento das inscrições será enviado via notificação do SIGAA ao e-mail do candidato até o dia **09 de setembro de 2020**.

4.5. É importante ao candidato cadastrar um **e-mail válido** no ato de sua inscrição online, pois a comunicação durante o processo seletivo será realizada através do e-mail do candidato.

4.6. Os candidatos que tiverem suas inscrições indeferidas têm o direito à interposição de recursos, mediante requerimento enviado para um dos e-mails: [selmestpgmatufc@gmail.com](mailto:selmestpgmatufc@gmail.com)

(para candidatos ao Mestrado) ou [seldoutpgmatufc@gmail.com](mailto:seldoutpgmatufc@gmail.com) (para candidatos ao Doutorado), endereçado à Comissão de Seleção **até o dia 12 de setembro de 2020**.

## 5. VAGAS

5.1. Serão oferecidas **10** vagas para ingresso no Mestrado Acadêmico em Matemática no segundo período letivo de 2020 (2020.2, com início em novembro de 2020).

5.2. Serão oferecidas **07** vagas para ingresso no Doutorado em Matemática no segundo período letivo de 2020 (2020.2, com início em novembro de 2020).

## 6. SELEÇÃO

6.1. O processo seletivo ocorrerá em **DUAS ETAPAS**, classificatórias e eliminatórias, no período de **15 a 26 de setembro de 2020**.

6.2. A 1ª ETAPA será realizada no período de **15 a 16 de setembro de 2020** e o resultado desta etapa será enviado via notificação do SIGAA conforme indicado no item 7.1 deste edital.

6.3. A 2ª ETAPA será realizada no período de **20 a 26 de setembro de 2020** e o resultado desta etapa será divulgado conforme indicado no item 7.2 deste edital.

6.4. A **1ª ETAPA** do processo seletivo consistirá em uma análise do histórico escolar do candidato. A Banca Examinadora irá avaliar e validar se as disciplinas indicadas pelos candidatos nos Anexo 1 e Anexo 2 deste Edital satisfazem o critério de equivalência da ementa conforme a seguir.

6.4.1. **MESTRADO**: O candidato deverá indicar no Anexo 1 deste Edital, 6 disciplinas de seu histórico escolar da graduação que sejam equivalentes às seguintes disciplinas do Curso de Bacharelado em Matemática da UFC:

**Cálculo I,**  
**Cálculo II,**  
**Cálculo III,**  
**Álgebra Linear,**  
**Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias,**  
**Variável Complexa.**

i. Opcionalmente, o candidato poderá indicar também uma disciplina equivalente à Análise na Reta.

ii. Uma disciplina A do histórico escolar será considerada equivalente a uma disciplina B do Bacharelado de Matemática da UFC quando a ementa de A contiver 85% da ementa de B. E, para fins de comparação, as ementas das disciplinas do Bacharelado em Matemática da UFC estarão disponibilizadas no website [www.mat.ufc.br](http://www.mat.ufc.br) - Menu Pós-graduação - Submenu Seleção - Ementa de Seleção.

6.4.2. **DOUTORADO**: O candidato deverá indicar no Anexo 2 deste Edital:

i. três disciplinas diferentes chamadas aqui de “básicas”, do histórico escolar de mestrado ou da graduação do candidato, sendo equivalentes à três disciplinas da seguinte lista:

**Análise na Reta,  
Análise no  $\mathbb{R}^n$ ,  
Análise Funcional,  
Álgebra Abstrata;**

ii. mais três disciplinas diferentes chamadas aqui de “avançadas”, do histórico escolar mestrado ou da graduação do candidato, sendo equivalentes à três disciplinas dentre a seguinte lista:

**Geometria Diferencial,  
Medida e Integração,  
Topologia Algébrica,  
Topologia Diferencial,  
Equações Diferenciais Parciais,  
Teoria dos Grafos,  
Curvas Algébricas,  
Variedades Diferenciáveis,  
Geometria Algébrica,  
Superfícies de Riemann,  
Análise I,  
Geometria Riemanniana;**

iii. Opcionalmente, o candidato poderá indicar também uma disciplina equivalente a Análise no  $\mathbb{R}^n$ .

iv. Uma disciplina A do histórico escolar será considerada equivalente a uma disciplina B das listas de disciplinas mencionadas no item 6.2.2 deste Edital quando a ementa de A contiver 85% da ementa de B. E, para fins de comparação, as ementas das disciplinas do Bacharelado em Matemática da UFC estarão disponibilizadas no website [www.mat.ufc.br](http://www.mat.ufc.br) - Menu Pós-graduação - Submenu Seleção - Ementa de Seleção.

6.5. Para cada candidato ao MESTRADO com inscrição deferida será atribuída na 1ª ETAPA uma nota denominada NM. A nota NM será a média aritmética das notas das 06 disciplinas indicadas pelo candidato que constam em seu histórico escolar da graduação e que correspondem às disciplinas listadas no item 6.2.1 deste Edital com a seguinte exceção: caso uma disciplina indicada não satisfaça o critério de equivalência da ementa conforme item 6.2.1 deste Edital a nota atribuída a essa disciplina será zero.

6.6. Para cada candidato ao DOUTORADO com inscrição deferida será atribuída uma nota denominada ND. A nota ND será a seguinte média ponderada das notas N<sub>bas</sub> e N<sub>ava</sub> (descritas no item 6.4.1):

$$ND=(3*N_{bas}+2*N_{ava})/5$$

6.6.1. Ao candidato de Doutorado serão atribuídas duas notas: N<sub>bas</sub> e N<sub>ava</sub>, conforme com as disciplinas escolhidas por ele no Anexo 2 deste Edital:

N<sub>bas</sub> = média aritmética das 3 disciplinas básicas escolhidas no item 6.2.2 deste Edital;

N<sub>ava</sub> = média aritmética das 3 disciplinas avançadas escolhidas no item 6.2.2 deste Edital;

6.6.2. Se uma disciplina indicada pelo candidato não satisfizer o critério da equivalência da ementa conforme item 6.2.2 deste Edital, a nota atribuída a esta será zero. Caso o candidato indique a mesma disciplina mais de uma vez será atribuída a nota zero a partir da segunda indicação repetida.

6.7. Mediante o número de vagas disponíveis, um candidato poderá ser aprovado diretamente para o programa de Mestrado Acadêmico sem a necessidade de realizar a apresentação e arguição oral da 2ª ETAPA, se as duas seguintes condições forem simultaneamente cumpridas:

i. tiver indicado em Anexo 1 uma disciplina no histórico escolar equivalente à disciplina Análise na Reta, que tenha sido validada pela Banca Examinadora. A nota dessa disciplina será denominada aqui de NAR.

ii.  $(NM+NAR)/2$  deverá ser maior ou igual a 9,3.

6.7.1. Os candidatos satisfazendo as condições i e ii do item 6.5 deste Edital serão ranqueados através da média  $(NM+NAR)/2$  e serão considerados APROVADOS PARA MATRÍCULA os candidatos posicionados nas primeiras N<sub>1</sub> colocações, onde N<sub>1</sub> é o número de vagas disponíveis para Mestrado conforme item 5.1 deste Edital. No caso em qual haverá pelo menos tantos candidatos satisfazendo as condições i e ii do item 6.5 deste Edital quanto N<sub>1</sub>, o processo de seleção para Mestrado encerra com a aprovação destes N<sub>1</sub> candidatos.

6.8. Mediante o número de vagas disponíveis, um candidato poderá ser aprovado diretamente durante a 1ª ETAPA no programa de Doutorado sem a necessidade de realizar a apresentação e arguição oral da 2ª ETAPA, se as duas seguintes condições forem simultaneamente cumpridas:

i. ter indicado no Anexo 2 deste Edital uma disciplina de seu histórico escolar do mestrado ou da graduação equivalente à disciplina Análise no R<sup>n</sup>, e esta tenha sido validada pela Banca Examinadora. A nota desta disciplina será denominada aqui de NARN.

ii.  $(ND+NARN)/2$  deverá ser maior ou igual a 9,3.

6.8.1. Os candidatos satisfazendo as condições i e ii do item 6.6 serão ranqueados através da média  $(ND+NARN)/2$  e serão considerados APROVADOS PARA MATRÍCULA os candidatos posicionados nas primeiras N<sub>2</sub> colocações, onde N<sub>2</sub> é o número de vagas disponíveis para Doutorado conforme item 5.2 deste Edital. No caso em qual haverá pelo menos tantos candidatos satisfazendo as condições i e ii do item 6.6 deste Edital quanto N<sub>2</sub>, o processo de seleção para Doutorado encerra com a aprovação destes N<sub>2</sub> candidatos.

6.9. As colocações elegíveis diretas para 2ª ETAPA serão as primeiras 2n colocações onde n é o número de vagas ainda disponível em cada modalidade depois da admissão dos candidatos satisfazendo as condições de admissão direta previstas nos itens 6.5 e 6.6 deste Edital.

6.10. Condições para qualificação para 2ª ETAPA para candidatos a MESTRADO:

- i. Ter  $NM \geq 7$ ;
- ii. Ser ranqueado através da nota NM em uma das colocações elegíveis diretas para 2ª ETAPA de acordo com o disposto no item 6.7 deste Edital ou, caso contrário, em uma das 3 colocações elegíveis para requalificação previstas no item 6.8.1 deste Edital;

6.10.1. Condições para requalificação para 2ª ETAPA para candidatos a Mestrado:

- i. ter indicado no Anexo 1 uma disciplina no histórico escolar equivalente à disciplina Análise na Reta, que tenha sido validada pela Banca Examinadora conforme item 6.2.1 deste Edital. A nota dessa disciplina será denominada aqui de NAR;
- ii. não ser ranqueado em uma das colocações elegíveis diretas para 2ª ETAPA;
- iii. ser ranqueado através da nota NAR nas primeiras três colocações chamadas de colocações elegíveis para requalificação.

6.11. Condições de qualificação para 2ª ETAPA para candidatos ao DOUTORADO:

- i. Ter  $ND \geq 7$ ;
- ii. Ser ranqueado através da nota ND nas colocações elegíveis diretas para 2ª ETAPA, conforme definido nos item 6.7 deste Edital.

6.12. Os candidatos para cada uma das modalidades que não satisfizerem as condições para qualificação para 2ª ETAPA conforme os itens 6.8 e 6.9 deste Edital serão desclassificados.

6.13. **A 2ª ETAPA** do processo seletivo consistirá de uma prova de apresentação e arguição oral via videoconferência no Google Meet. Cada candidato qualificado para essa etapa terá que:

- i. fazer uma apresentação com duração de 25 minutos sobre um assunto sorteado conforme item 6.12 deste Edital dentre uma lista de 10 assuntos constantes nos anexos 3 e 4 deste Edital, observando-se as seguintes características:

**MESTRADO:** a lista de assuntos é selecionada da ementa da disciplina Análise na Reta;

**DOUTORADO:** a lista de assuntos é selecionada da ementa da disciplina Análise no R<sup>n</sup>.

- ii. em seguida, o candidato será arguido sobre o assunto apresentado e assuntos afins pelos membros da Comissão de Seleção com tempo máximo de arguição de até 25 minutos.

6.14. O sorteio para o assunto a ser apresentado será feito para cada candidato em uma sessão de videoconferência via Google Meet aberta a todos os candidatos qualificados para a 2ª ETAPA 24 horas antes da apresentação. Os candidatos qualificados para a 2ª ETAPA serão organizados em

ordem alfabética e as apresentações orais serão também nessa ordem. O sorteio do primeiro candidato acontecerá no mesmo dia após a divulgação dos resultados finais da 1ª ETAPA em um horário a ser informado pela Banca Examinadora no momento da divulgação destes resultados.

6.15. Na 2ª ETAPA cada candidato receberá uma nota denominada aqui de NO que levará em consideração os critérios de avaliação da apresentação e arguição oral discriminados no Anexo 5 deste Edital.

6.16. A nota final de cada candidato, denominada aqui de NF será estabelecida da forma seguinte:

**MESTRADO:**

i. se o candidato se qualificou para a 2ª ETAPA via uma das colocações elegíveis diretas então  $NF = (NM + 3 * NO) / 4$ ;

ii. se o candidato se qualificou para a 2ª ETAPA via uma das colocações elegíveis para requalificação então  $NF = (NAR + 3 * NO) / 4$ ;

**DOUTORADO:**

$NF = (ND + 3 * NO) / 4$

6.17. Em todas as etapas as notas serão dadas com uma casa decimal, arredondadas para a décima parte seguinte quando a centésima parte for maior ou igual a 0,05; caso contrário, não há alteração da décima parte da nota quando a centésima parte for inferior a 0,05.

6.18. Os candidatos nas duas modalidades serão ranqueados através da nota NF. O número final de aprovados poderá ser inferior ao número de vagas **n** ainda disponíveis depois da admissão direta dos candidatos satisfazendo as condições dos itens 6.5 e 6.6 deste Edital.

6.19. A Comissão de Seleção nomeará duas Bancas Examinadoras, responsáveis pela seleção dos candidatos aos cursos de Mestrado Acadêmico e de Doutorado em Matemática, cada uma delas constituída por 3 (três) professores membros do Colegiado do Programa de Pós-graduação em Matemática da UFC. A relação nominal dos componentes das duas Bancas será divulgada até o dia **12 de setembro de 2020** no sítio <http://mat.ufc.br> no menu Pós-graduação, submenu Seleção. Até o dia **13 de setembro de 2020** será firmada pelos componentes da banca, constante de ata, declaração de inexistência de impedimento ou suspeição, nos termos da legislação vigente, em relação aos candidatos participantes deste processo seletivo.

6.20. Os candidatos a ingresso no Mestrado Acadêmico em Matemática que obtiverem nota final (NF) maior ou igual a 7,0 (sete) serão classificados segundo a ordem decrescente de suas notas; e, em caso de empate, será mais bem classificado o candidato com maior idade.

6.21. Os candidatos a ingresso no Doutorado em Matemática que obtiverem nota final (NF) maior ou igual a 07 (sete) serão classificados segundo a ordem decrescente de suas notas; e, em caso de empate, será mais bem classificado o candidato com maior idade.



6.22. Os candidatos a ingresso no Mestrado Acadêmico e no Doutorado que obtiveram nota final (NF) menor do que 7 serão eliminados.

## 7. RESULTADOS

7.1. O resultado da 1ª ETAPA do processo seletivo será divulgado no website [www.mat.ufc.br](http://www.mat.ufc.br) até o dia **17 de setembro de 2020** e todos os classificados nesta fase serão notificados **por e-mail** enviado através do sistema SIGAA.

7.2. O resultado da 2ª ETAPA (resultado final do processo seletivo), com a lista dos candidatos **aprovados e de sua classificação**, será divulgado no sitio <http://si3.ufc.br/sigaa/public> a partir do dia **28 de setembro de 2020**, por ordem decrescente da nota final apurada.

7.3. A aprovação no processo seletivo permite ao candidato efetuar matrícula como aluno regular no curso pretendido, sem, todavia, assegurar necessariamente concessão de bolsa de estudos.

7.4. A concessão de bolsas de estudo aos candidatos aprovados no processo seletivo e, consecutivamente, matriculados nos cursos de Mestrado Acadêmico em Matemática ou Doutorado em Matemática, dependerá das quotas destinadas à PGMAT/UFC pelas agências de fomento à pesquisa, tais como CNPq, CAPES e FUNCAP.

7.5. A concessão de bolsas de estudo é gerida, no âmbito da PGMAT/UFC, pela Comissão de Bolsas do programa, cuja composição e atribuições estão definidas no Regimento Interno.

## 8. RECURSOS

8.1. Após a divulgação do resultado do processo seletivo, os candidatos não aprovados têm o direito à interposição de recursos de acordo com as normas vigentes cabíveis constantes na Resolução Nº 17/CEPE, de 17 de outubro de 2016, item XXVII, no prazo de 05 (cinco) dias úteis. ([http://www.ufc.br/images/\\_files/a\\_universidade/cepe/resolucao\\_cepe\\_2016/resolucao17\\_cepe\\_2016.pdf](http://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_cepe_2016/resolucao17_cepe_2016.pdf)).

## 9. CRONOGRAMA

10/08/2020	Início das inscrições
08/09/2020	Término das inscrições
09/09/2020	Homologação das inscrições
12/09/2020	Prazo final para interposição de recursos referentes a inscrições indeferidas
14/09/2020	Prazo final para resposta aos recursos de indeferimento das inscrições
15 a 16/09/2020	Realização da 1ª ETAPA do Processo Seletivo Mestrado/Doutorado

18/09/2020	Prazo final para interposição de recursos referentes aos resultados da 1ª ETAPA
19/09/2020	Prazo final para resposta aos recursos da 1ª ETAPA
20/09/2020	Sorteio para as entrevistas da 2ª ETAPA
21 a 26/09/2020	Realização da 2ª ETAPA do Processo Seletivo Mestrado/Doutorado
28/09/2020	Divulgação dos resultados
05/10/2020	Prazo final para interposição de recursos referentes ao resultado final
07/10/2020	Prazo final para resposta aos recursos do resultado final

## 10. DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1. Não há obrigatoriedade do preenchimento da totalidade de vagas indicadas neste edital.

10.2. Os casos omissos neste Edital serão resolvidos mediante apreciação do Colegiado desta Pós-Graduação.

Fortaleza, 31 de julho de 2020.

Prof. Dr. Alexandre César Gurgel Fernandes  
Coordenador da Pós-Graduação em Matemática  
Universidade Federal do Ceará

## ANEXO 1

### **Exclusivamente para candidatos ao Mestrado**

↓ NOME COMPLETO DO(A) CANDIDATO(A) COM LETRA LEGÍVEL ↓

---

1) Indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar da graduação que seja **equivalente a Cálculo I:**

Resposta: \_\_\_\_\_

2) Indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar da graduação que seja **equivalente a Cálculo II:**

Resposta: \_\_\_\_\_

3) Indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar da graduação que seja **equivalente a Cálculo III:**

Resposta: \_\_\_\_\_

4) Indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar da graduação que seja **equivalente a Álgebra Linear:**

Resposta: \_\_\_\_\_

5) Indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar da graduação que seja **equivalente a Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias:**

Resposta: \_\_\_\_\_

6) Indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar da graduação que seja **equivalente a Variável Complexa:**

Resposta: \_\_\_\_\_

7) Opcionalmente, indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar da graduação que seja **equivalente a Análise na Reta**, se houver:

Resposta: \_\_\_\_\_

---

assinatura do(a) candidato(a)

## ANEXO 2

### **Exclusivamente para candidatos ao Doutorado**

↓ NOME COMPLETO DO(A) CANDIDATO(A) COM LETRA LEGÍVEL ↓

---

- 1) **Primeira básica:** indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar do mestrado ou da graduação que seja equivalente à uma das disciplinas chamadas de básicas no item 6.2.2 deste Edital:  
Resposta: \_\_\_\_\_
  
- 2) **Segunda básica:** indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar do mestrado ou da graduação que seja equivalente à uma das disciplinas chamadas de básicas no item 6.2.2 deste Edital:  
Resposta: \_\_\_\_\_
  
- 3) **Terceira básica:** indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar do mestrado ou da graduação que seja equivalente à uma das disciplinas chamadas de básicas no item 6.2.2 deste Edital:  
Resposta: \_\_\_\_\_
  
- 4) **Primeira avançada:** indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar do mestrado ou da graduação que seja equivalente à uma das disciplinas chamadas de avançadas no item 6.2.2 deste Edital:  
Resposta: \_\_\_\_\_
  
- 5) **Segunda avançada:** indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar do mestrado ou da graduação que seja equivalente à uma das disciplinas chamadas de avançadas no item 6.2.2 deste Edital:  
Resposta: \_\_\_\_\_
  
- 6) **Terceira avançada:** indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar do mestrado ou da graduação que seja equivalente à uma das disciplinas chamadas de avançadas no item 6.2.2 deste Edital:  
Resposta: \_\_\_\_\_
  
- 7) Opcionalmente, indique aqui, o nome completo de uma disciplina de seu histórico escolar do mestrado ou da graduação que seja **equivalente à Análise no R<sup>n</sup>**, se houver:  
Resposta: \_\_\_\_\_

---

assinatura do(a) candidato(a)

### ANEXO 3

#### Lista de temas sobre Análise na Reta para a apresentação e arguição oral do Mestrado - 2ª Etapa:

- 1) Critérios de convergência de séries de números reais.
- 2) Conjuntos compactos na reta real.
- 3) Teorema de Weierstrass dos extremos de uma função contínua.
- 4) Continuidade uniforme.
- 5) Teorema do valor médio de Lagrange.
- 6) Fórmula de Taylor e regra de L'Hôpital.
- 7) Funções convexas e côncavas.
- 8) A integral de Riemann: definição e propriedades básicas.
- 9) Teorema de Lebesgue sobre integrabilidade de Riemann.
- 10) Limites de integrais de sequências de funções.

#### Referências bibliográficas:

- Elon L. Lima. *Análise Real*, vol. 1: Funções de uma variável, 11 Ed., Rio de Janeiro, IMPA, 2012.
- D. G. de Figueiredo. *Análise I, 2ª Edição*, LTC, Rio de Janeiro, 1996.
- W. Rudin, *Principles of Mathematical Analysis, 3ª Edição*, McGraw-Hill, Nova Iorque, 1976

## ANEXO 4

### Lista de temas sobre Análise no $\mathbb{R}^n$ para a apresentação e arguição oral do Doutorado - 2ª Etapa:

- 1) Funções diferenciáveis e o Teorema de Schwarz.
- 2) Teorema de valor médio.
- 3) Caminhos diferenciais e integrais de caminhos.
- 4) Hessiana de uma função e o papel dela.
- 5) Teorema da função implícita.
- 6) Teorema da função inversa.
- 7) Multiplicadores de Lagrange.
- 8) Superfícies diferenciáveis.
- 9) Integral múltipla de Riemann: definição e propriedades básicas.
- 10) Integrais de superfícies e Teorema de Stokes.

#### Referências bibliográficas:

- E. L. Lima. *Curso de Análise, Vol. 2, 10ª Edição*. IMPA, Rio de Janeiro, 2008.
- E. L. Lima. *Análise no Espaço  $\mathbb{R}^n$ , 1ª Edição*. IMPA, Rio de Janeiro, 2007.
- W. Rudin. *Principles of Mathematical Analysis, 3ª Edição*. McGraw-Hill, Nova Iorque, 1976.

## ANEXO 5

### Critérios para avaliação da apresentação e arguição oral - 2ª ETAPA

- I. Objetividade da apresentação do assunto sorteado e adequação ao tempo disponível;
- II. Coerência e clareza da apresentação;
- III. Domínio de conhecimentos básicos relacionados ao assunto sorteado;
- IV. Domínio de conhecimentos específicos relacionados ao assunto sorteado.

Para cada um dos itens, cada membro da Banca Examinadora aplicará uma nota de 1 a 10 com uma casa decimal. Os itens I e II terão peso 1 e itens III e IV terão peso 2. A nota da avaliação oral atribuída pelo membro *i* da banca, chamada de  $NO_i$ , será a seguinte média ponderada:

$$NO_i = (NO_i^I + NO_i^{II} + 2 * NO_i^{III} + 2 * NO_i^{IV}) / 6$$

onde  $N_i^I$ ,  $N_i^{II}$ ,  $N_i^{III}$ ,  $N_i^{IV}$  são as notas por item atribuídas pelo membro *i* da Banca. A nota final NO da avaliação oral do candidato será a média aritmética das notas  $NO_i$  dos membros da Banca Examinadora.

**Observação:** Em relação ao item I a tolerância máxima é de 1 minuto, levando em consideração que cada candidato terá 25 minutos reservados para a apresentação oral. Para *n* minutos a mais necessários para finalizar a apresentação, fora os 25+1 minutos, a nota do candidato para o item I, atribuída por cada membro da Banca não poderá ultrapassar

$$10 - 0,5 * n$$