

Roteiro de Estudos III: Mathematical Preliminaries**Docente:** Jefferson Bertolai**Monitor:** Bruno de Queiroz Caleman**Exercícios Teóricos:****Atividade 1** *Leitura do capítulo 4 de [2].***Atividade 2** *Apresente usando a notação da seção 4.1 de [2] a definição exata dos seguintes conceitos:*

- (a) *Métrica, d .*
- (b) *Norma, $\|\cdot\|$.*
- (c) *Espaço Métrico, (S, d) .*
- (d) *Sequência em S , $\{x_n\}_{n=0}^\infty$.*
- (e) *Convergência da sequência $\{x_n\}_{n=0}^\infty$ para $x \in S$.*
- (f) *Sequência de Cauchy.*
- (g) *Espaço Métrico Completo.*
- (h) *Contração $T : S \rightarrow S$.*
- (i) *Correspondência, $\Gamma : X \rightarrow Y$.*
- (j) *Semi-continuidade superior de $\Gamma : X \rightarrow Y$.*
- (k) *Semi-continuidade inferior de $\Gamma : X \rightarrow Y$.*
- (l) *Continuidade de $\Gamma : X \rightarrow Y$.*

Atividade 3 *Demonstre os “Claims” 4.21, 4.22 e 4.23 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor.***Atividade 4** *Demonstre o Teorema 4.28 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor. Descreva de forma resumida a importância deste resultado.***Atividade 5** *Demonstre as três afirmações do Exemplo 4.32 de [2].***Atividade 6** *Demonstre o resultado do Exemplo 4.33 de [2].***Atividade 7** *Demonstre o Lema 4.35 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor. Descreva de forma resumida a importância deste resultado.***Atividade 8** *Demonstre o Teorema 4.36 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor. Descreva de forma resumida a importância deste resultado.***Atividade 9** *Demonstre o Corolário 4.37 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor (pode ser útil consultar [3, pp. 52]). Descreva de forma resumida a importância deste resultado.*

Atividade 10 *Demonstre o Teorema 4.38 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor. Descreva de forma resumida a importância deste resultado.*

Atividade 11 *Demonstre o Teorema 4.39 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor.*

Atividade 12 *Demonstre o modelo de Crescimento Neoclássico com utilidade limitada satisfaz as condições suficientes de Blackwell.*

Atividade 13 *Enuncie o Teorema do Máximo usando a notação e os conceitos apresentados na seção 4.4 de [2]. Descreva de forma resumida a importância deste resultado.*

Exercícios Computacionais:

Atividade 14 *Assista às vídeo aulas da semana 5 de [1].*

Atividade 15 *Resolva os exercícios, obrigatórios e opcionais, da semana 5 de [1].*

Atividade 16 *Assista às vídeo aulas da semana 6 de [1].*

Atividade 17 *Resolva os exercícios, obrigatórios e opcionais, da semana 6 de [1].*

Bibliografia:

[1] DCC-IME/USP. *Introdução à Ciência da Computação com Python Parte 1*. 2017. URL <https://pt.coursera.org/learn/ciencia-computacao-python-conceitos>.

[2] D. Krueger. *Macroeconomic theory*. Department of economics, University of Pennsylvania, 2017.

[3] N. Stokey, R. Lucas, and E. Prescott. *Recursive Methods in Economic Dynamics*. Harvard University Press, 1989. ISBN 9780674750968. URL <https://books.google.com.br/books?id=tWYo0QoLyLAC>.