

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

MINICURSO - VERÃO 2023

German Lozada Cruz
(UNESP)

Falará sobre

Teorema do Valor Médio de Cauchy. Variações,
generalizações e aplicações

Sabemos que os teoremas do tipo valor médio são resultados básicos da Análise Matemática. Estes teoremas se destacam por sua simplicidade e aplicabilidade em outras áreas, como em Física e Economia por exemplo. O primeiro contato de nossos alunos dos cursos de graduação em Matemática ou da Engenharia com os teoremas do tipo valor médio é em um curso de cálculo diferencial e integral ou em um primeiro curso de análise real. Neste minicurso apresentaremos algumas variações, generalizações e aplicações do Teorema de Valor Médio de Cauchy.

Os pré-requisitos mínimos para este minicurso são conhecimentos básicos de continuidade, diferenciabilidade e integração de funções definidas em um intervalo $[a, b]$ da reta e que tomam valores em \mathbb{R} .

Basicamente o conteúdo deste no minicurso é: (i) Alguns resultados clássicos da Análise Matemática: Teorema do Valor Intermediário; Teorema de Rolle; Teorema de Valor Médio da Lagrange. (ii) Teorema do Valor Médio de Cauchy: Teorema de Cauchy. Variações; Teorema de Cauchy. Generalizações; Teorema de Cauchy. Aplicações.

Referências:

- [1] Bongarti, M.; Lozada-Cruz, G. Alguns teoremas do tipo valor médio: De Lagrange à Malesevic. *Revista Matemática Universitária*. Vol.1, 56-72, 2021.
- [2] Flett, T. M. A mean value theorem. *Math. Gazette*, vol.42 (1958), 38-39.
- [3] Lang, S. *Undergraduate Analysis*. 2a ed. Undergraduate Texts in Mathematics. New York: Springer-Verlag, 2005.
- [4] Lozada-Cruz, G., Funções auxiliares nos teoremas clássicos do valor médio. *PMO* v.8, n.3: 286-400, 2020.
- [5] Martínez de la Rosa, Félix. Panorâmica de los Teoremas de Valor Medio. *Miscelânea Mat.* No. 47 (2008), 23-38.
- [6] Sahoo, P. K.; Riedel, T., Mean value theorems and functional equations. World Scientific Publishing Co., Inc., River Edge, NJ, 1998.

Data: 25, 26 e 27 de janeiro de 2023
Horário: 14h-15h
Local: Auditório do DM