



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – Campus Taguatinga
Teoria da Computação – Ciência da Computação
Prova substitutiva – 2022/2 – conteúdo integral
Prof. Daniel Saad

Aluno: _____

Matrícula: _____

Data: 20 de janeiro de 2023

Duração: 90 minutos

Tabela de notas (uso exclusivo do professor)

Questão	Pontos	Nota
1	3	
2	3	
3	4	
Total	10	

Observações

- Esta prova tem o total de 1 páginas (excluindo a capa) e 3 questões.
- O número total de pontos é 10.
- Certifique-se de assinar todas as folhas de respostas bem como a capa da prova.
- Leia atentamente todas as questões da prova. A interpretação do problema é crucial para o desenvolvimento correto da resposta.
- Resoluções sem justificativa não serão consideradas.
- É vedado o uso de equipamentos eletrônicos, como celulares, notebooks entre outros.
- A prova será **anulada** e medidas disciplinares serão tomadas nos casos de de plágio.

Questão 1 (3 pontos)

Considerando a linguagem A_{MT} abaixo.

$$A_{MT} = \{\langle M, w \rangle \mid M \text{ é uma MT e } M \text{ aceita } w\}$$

- (a) (2 pontos) Demonstre que A_{MT} é indecidível.
- (b) (1 ponto) A linguagem A_{MT} é reconhecível?

Questão 2 (3 pontos)

Construa uma máquina de Turing que decida a seguinte linguagem:

$$L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \text{ e } w \text{ possui a mesma quantidade de 0s e 1s}\}$$

Questão 3 (4 pontos)

Demonstre que se A é reconhecível e $A \leq_m \bar{A}$, então A é decidível.