



**INSTITUTO
FEDERAL**
Brasília

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – Campus Taguatinga
Teoria da Computação – Ciência da Computação
Prova 2, segunda chamada – 2022/2 – Tese de Church-Turing, Indecidibilidade e o Problema
da Parada
Prof. Daniel Saad

Aluno: _____

Matrícula: _____

Data: 04 de janeiro de 2022

Duração: 90 minutos

Tabela de notas (uso exclusivo do professor)

Questão	Pontos	Nota
1	3	
2	4	
3	3	
Total	10	

Observações

- Esta prova tem o total de 1 página(s) (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)

Discorra sobre a Tese de Church-Turing. Seu texto deverá abordar:

- Noção de algoritmo.
- Equivalência entre modelos.
- Turing-completude.
- Linguagens de programação.

Questão 2 (4 pontos)

Considerando a Linguagem A_{MT} :

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

- (a) (1 ponto) Demonstre que A_{MT} é recursivamente enumerável.
- (b) (3 pontos) Demonstre que A_{MT} é indecidível.

Questão 3 (3 pontos)

Demonstre que:

L é decidível se e somente se L é Turing-reconhecível e co-Turing-reconhecível.