

# LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS

Prova final – 21/12/2023

Prof. Marcus Ramos

- Procure ser o mais completo, preciso e conciso possível nas suas respostas.
- Evite responder com poucas palavras.
- Use uma letra que facilite a leitura.

1. (1,8 ponto) Suponha  $\Sigma = \{a, b\}$  e determine:

- $|(\Sigma \times \Sigma) \times \Sigma|$
- $|2^\Sigma \times (2^\Sigma \times \Sigma)|$
- $|2^{(\Sigma \times \Sigma)}|$
- $|2^{(\Sigma \times 2^\Sigma)}|$
- $|(2^\Sigma)^\Sigma \times \Sigma|$
- $|(((2^\Sigma)^\Sigma)^\Sigma)|$

2. (1,2 ponto) O que é uma linguagem?

3. (1,4 ponto) O que é uma linguagem regular?

4. (1,4 ponto) Quais são as principais propriedades das linguagens regulares?

5. (1,4 pontos) Como provar que uma linguagem é regular?

6. (1,4 pontos) Como provar que uma linguagem não é regular?

7. (1,4 pontos) A linguagem  $a^i b^* c^j d^*$ , com  $j < i$ , é regular? Prove a sua resposta.