

LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS

Prova 2 – 17/01/2023 – Prof. Marcus Ramos

1ª Questão (2 pontos): Responda às perguntas: (i) Por que se diz que um conjunto regular é definido de maneira “indutiva”? (ii) Qual a diferença entre um conjunto e uma expressão regular?

2ª Questão (2 pontos): Obtenha um autômato finito que aceite a linguagem das cadeias sobre o alfabeto $\{a, b, c\}$ tais que:

- O comprimento é múltiplo de 3, e
- A quantidade de símbolos a é par.

Exemplos de sentenças desta linguagem: $aab, bcbcbc, abbbaaacc, abacaa, cabacaabb, \varepsilon$ etc.

3ª Questão (2 pontos): Considere a gramática apresentada a seguir. Obtenha (i) uma expressão regular equivalente e (ii) um autômato finito (de qualquer tipo) equivalente.

$S \rightarrow aS$
 $S \rightarrow bS$
 $S \rightarrow cS$
 $S \rightarrow ccc$
 $S \rightarrow ddd$

4ª Questão (2 pontos): Prove que a linguagem formada pelas cadeias sobre o alfabeto $\{a, b, c\}$ que não começam com a nem terminam com c é regular. Exemplos de cadeias que pertencem à esta linguagem: $\varepsilon, bb, cab, bbccacba, b$ etc.

5ª Questão (2 pontos): Obtenha um autômato finito mínimo (portanto também determinístico, sem transições em vazio, sem estados inúteis e sem estados inacessíveis) que seja equivalente ao autômato apresentado abaixo:

