
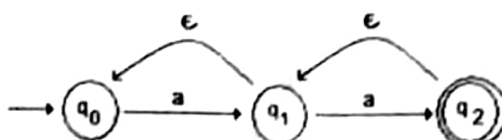
	Primeira Avaliação	Nota: <b>10,0</b>
Curso:	Ciência da Computação	
Disciplina:	Linguagens Formais e Autômatos	
Aluno(a):		Data: <b>03/05/23</b>

1) Considere a seguinte expressão regular:  $(a + b + c) c^* a^* + d + (b + c)^*$ . Marque a opção que apresenta uma palavra que não seja gerada por ela. (2 pts).

- a) ☐ d
- b) ☐ cb
- c) ☐ aaaa
- d) ☐ ccca
- e) ☒ bbca *e*

2) Com o uso do algoritmo  $AF\epsilon \rightarrow AFN$  construa o AFN equivalente ao  $AF\epsilon$  abaixo e marque a afirmativa correta com relação ao autômato gerado: (2 pts)



- a) ☐ Possui 6 transições
- b) ☐ Possui 7 transições
- c) ☒ Possui 8 transições *e*
- d) ☐ Possui 9 transições
- e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores.

3) Qual das opções denota a função programa estendida ( $\hat{\delta}$ ) de um  $AF\epsilon$ ? (2 pts)

- a) ☒  $2^Q \times \Sigma^* \rightarrow 2^Q$  *e*
- b) ☐  $2^Q \times \Sigma^* \rightarrow Q$
- c) ☐  $Q \times \Sigma \rightarrow 2^Q$
- d) ☐  $Q \times \Sigma \rightarrow Q$
- e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores.

4) Marque a opção que corresponde a uma expressão regular que especifique a linguagem aceita pelo AFN M dado. (2 pts)

$$M = (\{x, y, z\}, \{q_0, q_1, q_2\}, \delta, q_0, \{q_2\})$$

$\delta:$	x	y	z
$q_0$	$\{q_1\}$	$\{q_1\}$	$\{q_1\}$
$q_1$	$\{q_0, q_2\}$	$\{q_0, q_2\}$	$\{q_0, q_2\}$
$q_2$	-	-	-

- a) ☐  $(xyz)^*xyz$   
b) ☐  $(x + y + z)^*$   
c) ☐  $(x + y + z)^*(x + y + z)$   
d) ☐  $x^* + y^* + z^*$   
e) ☒ Nenhuma das respostas anteriores.

5) Marque a opção que apresenta as afirmativas que são verdadeiras com relação ao algoritmo de minimização de autômatos. (1 pt):

- I. Dois estados  $q_i$  e  $q_j$  são equivalentes quando para qualquer palavra  $w$  pertencente a  $\Sigma^*$ ,  $\delta(q_i, w)$  e  $\delta(q_j, w)$  resultam ambos em estados não finais. ✗  
II. Um dos pré-requisitos para a aplicação do algoritmo é que o autômato seja um AFN. ✗  
III. Um dos pré-requisitos para a aplicação do algoritmo é que a função programa seja definida para todas as combinações de estados com símbolos do alfabeto.  
IV. O algoritmo de minimização de autômatos gera um AFN com o menor número de estados possível. ✗

- a) ☐ II  
b) ☒ III  
c) ☐ I, II, III  
d) ☐ II, III, IV  
e) ☐ I, II, III, IV

6) Dada a GR  $G_1$ , qual a ER que gera a linguagem por ela denotada? (1 pt)

$G_1 = (\{S, A, B, C\}, \{a, b, c\}, P, S)$

P:

$S \rightarrow aS \mid A$

$A \rightarrow aaB \mid C$

$B \rightarrow cB \mid \epsilon$

$C \rightarrow bC \mid B$

- a) ☐  $a^*(aa + b)c^*$   
b) ☒  $a^*(b^* + aa)c^*$   
c) ☐  $a^*(aa + b)^*c$   
d) ☐  $a^*(b^* + aa^*)c$   
e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores