

	Primeira Avaliação		Nota:
	Curso:	Ciência da Computação	
	Disciplina:	Linguagens Formais e Autômatos	
	Aluno(a):		Data: 7

1. Marque a opção que apresenta uma ER que gere a linguagem aceita pelos AFNs M_1 e M_2 respectivamente:

1.1. $M_1 = (\{x, y\}, \{q_0, q_1, q_2\}, \delta, q_0, \{q_2\})$ (1 pt)

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

- a) ☐ $(xy)^*(xy)^*$
b) ☐ $(xy)^*(x+y)^*$
c) ☐ $(x+y)^*(x+y)$
d) ☐ $(x+y)^*xy$
e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores

1.2. $M_2 = (\{x, y, z\}, \{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \delta, q_0, \{q_3\})$ (1 pt)

$\delta:$	x	y	z
q_0	-	-	$\{q_1\}$
q_1	$\{q_1, q_2\}$	$\{q_1\}$	$\{q_1\}$
q_2	$\{q_3\}$	-	-
q_3	$\{q_3\}$	$\{q_3\}$	$\{q_3\}$

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

2. Marque a opção que apresenta uma ER que gere a linguagem denotada pelas gramáticas G_1 e G_2 respectivamente:

2.1. $G_1 = (\{S, X, Y\}, \{a, b, c\}, P, S)$ (1 pt)

P:

$S \rightarrow Xaa \mid Yba \mid ab$

$X \rightarrow Xa \mid Xb \mid Xc \mid \epsilon$

$Y \rightarrow Yba \mid \epsilon$

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

2.2. $G_2 = (\{S, A\}, \{a, b\}, P, S)$ (1 pt)

P:

$S \rightarrow aA \mid \epsilon$

$A \rightarrow bA \mid baA \mid \epsilon$

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

3. Fazendo a aplicação estrita do algoritmo $ER \rightarrow AF\epsilon$, quantos estados possuirá o autômato correspondente a ER: $a^*(bb + a)^*$ (2 pts)

- a) ☐ 8
- b) ☐ 9
- c) ☐ 10
- d) ☐ 11
- e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores.

4. Qual das opções denota a função programa (δ) do autômato do tipo AFε? (2 pts)

- a) ☐ $Q \times (\Sigma \cup \{\epsilon\}) \rightarrow Q$
- b) ☐ $Q \times (\Sigma \cup \{\epsilon\}) \rightarrow 2^Q$
- c) ☐ $2^Q \times (\Sigma \cup \{\epsilon\}) \rightarrow 2^Q$
- d) ☐ $2^Q \times (\Sigma^* \cup \{\epsilon\}) \rightarrow Q$
- e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores.

5. Com relação a teoria das linguagens formais, marque a opção incorreta. (1 pt):

- a) ☐ GR e AFD são formalismos equivalentes.
- b) ☐ GR é um formalismo gerador de linguagens regulares.
- c) ☐ GR e AFε são formalismos equivalentes.
- d) ☐ O AFN permite a transição entre estados sem leitura de símbolos da fita.
- e) ☐ Linguagem formal é definida como um conjunto de palavras sobre um alfabeto

6. Com o uso do algoritmo GR→AFε, construa o AFε equivalente a GR G_3 dada e marque a afirmativa correta com relação ao AFε obtido. (1 pt)

$$G_3 = (\{S, A, B\}, \{a, b, c\}, P, S)$$

P:

$$S \rightarrow cA$$

$$A \rightarrow bB \mid b \mid \epsilon$$

$$B \rightarrow a \mid b \mid c$$

- a) ☐ Estão entre as transições do AFε: $\delta(S, c) = q_r$ e $\delta(B, c) = q_r$
- b) ☐ Estão entre as transições do AFε: $\delta(A, b) = B$ e $\delta(B, a) = q_r$
- c) ☐ O conjunto de estados do AFε é: $Q = \{S, A, B\}$
- d) ☐ O conjunto de estados do AFε é: $Q = \{a, b, c\}$
- e) ☐ O AFε possui dois estados finais