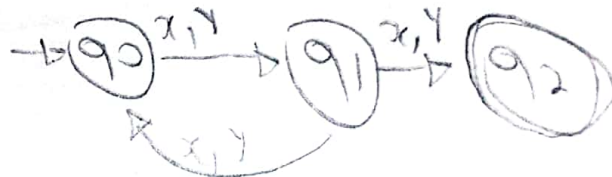
	Primeira Avaliação		Nota: 3,0
	Curso: Ciência da Computação		
Disciplina: Linguagens Formais e Autômatos			
Aluno(a):		Data:	09/10/23

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

1.1. $M_1 = (\{a, b, c\}, \{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \delta, q_0, \{q_3\})$ (1 pt)

δ :	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

1.1-E

1.2. $M_2 = (\{a, b, c\}, \{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \delta, q_0, \{q_3\})$ (1 pt)

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

1.2-C

- 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



33xx3 3xx

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

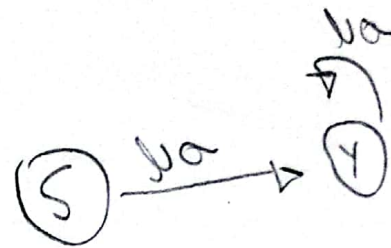
2.1. $G_1 = (\{S, X, Y\}, \{a, b, c\}, P, S)$ (1 pt)

P:

$S \rightarrow \boxed{Xaa} \mid Yba \mid ab$

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

$Y \rightarrow Yba \mid \epsilon$



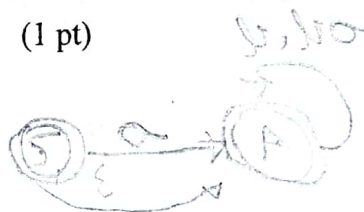
- a) ☐ $(abc)^* aa + ba (ab \mid ba)^*$
 b) ☐ $(abc)^* aa (ab \mid ba)^*$
 c) ☐ $(b + c + a)^* aa (ab \mid ba)$
 d) ☐ $(b + c + a)^* aa + ab + ba (ba)^*$
 e) ☒ Nenhuma das respostas anteriores

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) ☐ $(a+ba)^*$
 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. (1pt):

- 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. (1pt)

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

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: $\delta(S, c) = q_f$ e $\delta(B, c) = q_f$
 b) ☐ Estão entre as transições do AFε: $\delta(A, b) = B$ e $\delta(B, a) = q_f$
 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

$G(V, T, P, S)$

$M(\underbrace{\{a, b, c\}}_Z, \underbrace{\{S, A, B\}}_Q, \underbrace{\delta, q_0}_{S}, \underbrace{\{A, B\}}_{Q_f})$



Algoritmo $GR \rightarrow AF \epsilon$

Seja $G = (V, T, P, S)$ uma GLUD. Então o $AF \epsilon M = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$ a seguir é tal que $ACEITA(M) = GERA(G)$:

$$\Sigma = T$$

$$Q = V \cup \{q_f\}$$

$$F = \{q_f\}$$

$$q_0 = S$$

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

$$M = (\{a, b, c\}, \{S, A, B\}, \epsilon, S, \{F\})$$

δ :

Tipo de produção	Transição gerada
$A \rightarrow \epsilon$	$\delta(A, \epsilon) = q_f$
$A \rightarrow a$	$\delta(A, a) = q_f$
$A \rightarrow B$	$\delta(A, \epsilon) = B$
$A \rightarrow aB$	$\delta(A, a) = B$

$$M_1 = (\{a, b, c\}, \{S, A, B\}, \epsilon, S, \{F\})$$

