	Prova Final ,	Nota: 4,5
Curso:	Ciência da Computação	
Disciplina:	Linguagens Formais e Autômatos	
Aluno(a):	Data	26/02/25

1) Considere a seguinte expressão regular: $(v + x + z) z^* v^* + u$. Qual opção apresenta uma palavra que não é gerada por ela? (1 pt).

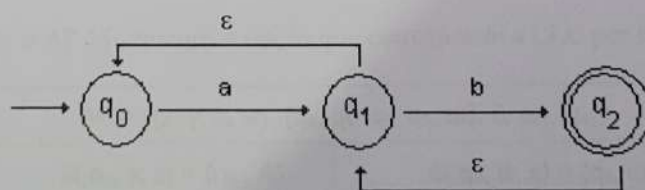
- a) ☐ z
b) ☐ zz
c) ☒ vu **e**
d) ☐ x
e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores.

1 + 1,5 + 2
4,5

2) Qual das opções apresenta uma ER que gere a linguagem L_1 formada pelas palavras sobre o alfabeto $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ cujas palavras tem "b" ou "c" como prefixo; "aaa" ou "db" ("ou" não exclusivo) como subpalavra e "ca" como sufixo (2 pts).

- a) ☐ $(b + c)(aaa + cd)ca$
b) ☐ $(b + c)^*(aaa + cd)ca$
c) ☐ $(c + b)(cd + aaa)(ca + \epsilon)$
d) ☒ $((b + c)(aaa + cd)ca)^*$ **e**
e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores. **e**

3) Com o uso do algoritmo $AF\epsilon \rightarrow AFN$, construa o AFN M' equivalente ao $AF\epsilon$ M abaixo e marque a afirmativa correta: (1 pt)



- a) ☐ $\delta'(q_0, b) = \{q_1\}$
b) ☐ $\delta'(q_2, b) = \{q_0, q_1\}$
c) ☐ $\delta'(q_0, a) = \{q_1\}$
d) ☐ $\delta'(q_1, b) = \{q_0, q_1, q_2\}$ **e**
e) ☒ Nenhuma das respostas anteriores. **e**

4) Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso) para cada uma das afirmativas (2 pts): ✓

e a) (V) GR e AFD são formalismos equivalentes.

e b) (F) AFD e ER são formalismos geradores das Linguagens regulares.

E? c) (F) Uma GR do tipo linear unitária à esquerda possui no máximo um símbolo variável do lado direito de suas regras de produção.

e d) (F) O algoritmo de minimização de autômatos gera um AFN com o menor número de estados.

5) Aplique o algoritmo de exclusão de produções vazias a GLC dada e marque a opção verdadeira. (1 pt)

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

$S \rightarrow aA \mid bAb \mid Cb \mid \varepsilon$

$A \rightarrow a \mid b \mid Bb$

$B \rightarrow \varepsilon$

$C \rightarrow aa \mid bb \mid D$

$D \rightarrow ba \mid \varepsilon$

? a) () $V_\varepsilon = \{S, B, D\}$

b) () O conjunto de variáveis (V) da gramática resultante é $\{S, A, C, D\}$

c) () " $S \rightarrow bb$ " e " $C \rightarrow D$ " estão entre as produções da gramática resultante

d) () " $S \rightarrow b$ " e " $S \rightarrow \varepsilon$ " estão entre as produções da gramática resultante

E e) (*x*) " $S \rightarrow a$ " e " $A \rightarrow b$ " estão entre as produções da gramática resultante

6) Considerando o AP M_1 , marque a opção que corresponde a LLC por ele aceita. (2 pts)

$M_1 = (\{x, y, z, w\}, \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}, \delta, q_0, \{q_4\})$	
$\delta(q_0, x, \varepsilon) = (q_0, A)$	$\delta(q_2, w, \varepsilon) = (q_3, \varepsilon)$
$\delta(q_0, y, A) = (q_1, \varepsilon)$	$\delta(q_3, w, \varepsilon) = (q_3, \varepsilon)$
$\delta(q_1, y, A) = (q_1, \varepsilon)$	$\delta(q_3, ?, ?) = (q_4, \varepsilon)$
$\delta(q_1, y, A) = (q_2, \varepsilon)$	
$\delta(q_2, z, A) = (q_2, \varepsilon)$	