

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DISCIPLINA LFA -ERE (1o. avaliação/2020) - Profa. Linnyer

ALUNO(a): _____ **RA:** _____ **ASSINATURA:** _____

A prova contém 05 exercícios distribuídos em 02 páginas a serem respondidos nos lugares indicados usando caneta azul ou preta. Use o verso da folha como rascunho. Faça uma cópia digital e envie pelo Google Classroom.
 Não são permitidos quaisquer tipos de consultas (colegas, livros, materiais).

Questão 1 (4,0): Considere a Hierarquia de Chomsky e as linguagens T, X, Y, Z, W e P sobre o alfabeto $\{0,1\}$. Saiba que a linguagem L é finita. Apresente a definição para as linguagens A, B, C, D, E, F, G, H de acordo com as operações sobre conjuntos colocadas nas linhas da tabela abaixo e também responda as outras questões propostas:

$T = \{1^n 2^m 3^{3m+2n+1} \mid m, n \geq 0\}$, $X = 0^2 1^2$, $Y = \{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$, $Z = \{0\}^* \{1\}^*$, $W = \{0^n 1^m \mid m \neq n\}$, $P = \{ \}$

a) Linguagem $A = Z \cap Y$	$A =$	A é um Ling. Regular? () Sim () Não
b) Linguagem $B = Y \cap W$	$B =$	B é um Ling. Regular? () Sim () Não
c) Linguagem $C = Z \cup Y$	$C =$	C é um Ling. Regular? () Sim () Não
d) Linguagem $D = Y \cup W$	$D =$	D é um Ling. Regular? () Sim () Não
e) Linguagem $E = X.X$	$E =$	E é um Ling. Regular? () Sim () Não
f) Linguagem $F = Y.P$	$F =$	F é um Ling. Regular? () Sim () Não
g) Linguagem $G = Z$ (complemento de Z)	$G =$	G é um Ling. Regular? () Sim () Não
h) Linguagem $H = T.P$	$H =$	T é uma Linguagem Livre do Contexto? () sim () não

Questão 2 (1,5) Assinale Sim ou não e justifique sua resposta. (Nota atribuída para a justificativa)

2a. O conjunto de todas as mensagens enviadas pela Internet, desde que ela foi estabelecida no Brasil até este exato momento é uma linguagem regular?

() sim () não. Justificativa:

2b. Seja J o conjunto de todos os programas escritos em linguagem Java que tenham no máximo $(10)^{10} 10$ caracteres. Existe um AFD que reconhece a linguagem J (justifique)?

() sim () não. Justificativa:

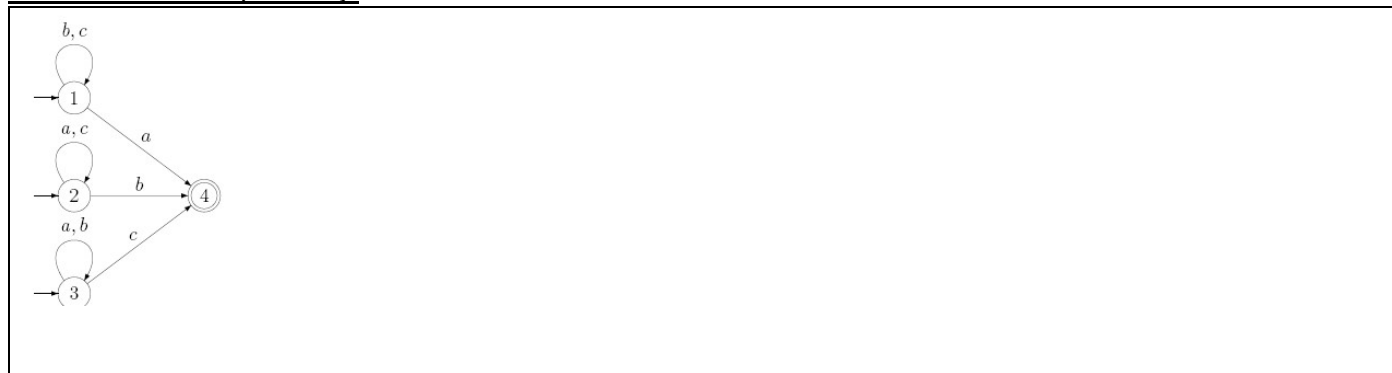
2c. A linguagem $L2 = \{0^n 0^n 0^n \mid n \geq 0\}$ pode ser reconhecida por um AFD?

() sim () não. Se não justifique, se sim apresente o AFD:

ALUNO(a): _____ RA: _____ ASSINATURA: _____

Questão 3 (2,0): Apresente o Autômato Finito Determinista com a especificação completa e diagrama de estados para a Linguagem $L = (xx^* + yy^*)zz^*$ sendo $\Sigma = \{x,y,z\}$

Questão 4 (1,5): Observe o Diagrama de estados do AF da figura abaixo. Apresente a especificação matemática completa (n-upla) de um AFND para a linguagem $\{w \in \{a,b,c\}^* \mid \text{o último símbolo de } w \text{ não tenha ocorrido antes na palavra}\}$.



Questão 5 (1,0): Apresente o diagrama de estados para o AFD que tem a seguinte especificação matemática e que reconhece a linguagem $L1 = \{a^k b^n \mid k + n \geq 2\}$ sobre o alfabeto $\{a,b\}$.

$M = (\{0,1,2,3,4\}, \{a,b\}, \delta, 0, \{3,4\})$

δ	a	b
0	1	2
1	3	4
2	e	4
3	3	4
4	e	4
e	e	e

Preencha sua resposta nos locais indicados! Faça a submissão da prova preenchida pelo Google Classroom. Se você tiver qualquer problema, pode enviar e-mail: lbruiz@uem.br ou mensagem 99832 2257. Faça sua prova sozinho sem consultas. Faça no tempo determinado.