



**Disciplina:** LINGUAGENS, AUTÔMATOS E COMPUTAÇÃO

**Unidade de Aprendizagem:** LINGUAGENS REGULARES

**Módulo:** M4 | EXPRESSÕES REGULARES

**Estudante:**

#### PROPOSTA | Atividade de Aplicação

Responda às questões apresentadas a seguir, buscando elementos conceituais no módulo de aprendizagem para desenvolver sua resposta.

1) Escreva expressões regulares (ER) para as seguintes linguagens:

- a) Números binários em que cada 1 é imediatamente seguido por 0.
- b)  $L = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ possui } 11 \text{ como subpalavra}\}$
- c) Conjunto de palavras sobre  $\{a,b,c\}$  contendo ao menos um a e ao menos um b.
- d) Conjunto de palavras sobre  $\{0,1\}$  tal que cada par de 0s adjacentes aparece antes de qualquer par de 1s adjacentes.
- e) Identificadores de uma linguagem de programação que são compostos por uma letra (a...z) ou sublinhado (\_) seguido por qualquer combinação de letras, sublinhados ou dígitos (0...9).

2) Para cada uma das expressões regulares abaixo, qual a linguagem definida pela expressão?

- a) 00
- b)  $(0 + 1)^*00(0 + 1)^*$
- c)  $(0 + 10)^*$
- d)  $(0 + \varepsilon)(1 + 10)^*$
- e)  $(0 + 1)^*011$
- f)  $0^*1^*2^*$
- g)  $00^*11^*22^*$
- h)  $dd^*$ , onde  $d = \{0, \dots, 9\}$ ,  $\Sigma = d$

3) Converta as seguintes ER em AFND $\varepsilon$ , utilizando o algoritmo apresentado em

MENEZES, P. B. **Linguagens formais e autômatos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. Capítulo 3.6.

- a)  $01^*$
- b)  $(0+1)01$
- c)  $(0+1)^*1(0+1)$

▼ Registre neste espaço sua resposta!



**1) Escreva expressões regulares (ER) para as seguintes linguagens:**

- a) Números binários em que cada 1 é imediatamente seguido por 0.
- b)  $L = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ possui } 11 \text{ como subpalavra}\}$
- c) Conjunto de palavras sobre  $\{a,b,c\}$  contendo ao menos um a e ao menos um b.
- d) Conjunto de palavras sobre  $\{0,1\}$  tal que cada par de 0s adjacentes aparece antes de qualquer par de 1s adjacentes.
- e) Identificadores de uma linguagem de programação que são compostos por uma letra ( $a...z$ ) ou sublinhado ( $_$ ) seguido por qualquer combinação de letras, sublinhados ou dígitos ( $0...9$ ).

a)  $((0+1)^*1(0)^*)^*$

b)  $(0+1)^*11(0+1)^*$

c)  $(a+b)^*a(a+b)^*b(a+b)^*$

d)  $(00)^*(11)^*$

e)  $l = [a-z]$   
 $d = [0-9]$   
 $(l \mid \_)(l \mid \_ + d)^*$

**2) Para cada uma das expressões regulares abaixo, qual a linguagem definida pela expressão?**

- a) 00
- b)  $(0+1)^*00(0+1)^*$
- c)  $(0+10)^*$
- d)  $(0+\epsilon)(1+10)^*$
- e)  $(0+1)^*011$
- f)  $0^*1^*2^*$
- g)  $00^*11^*22^*$
- h)  $dd^*$ , onde  $d = \{0,...,9\}$ ,  $\Sigma = d$

a) Começa com um zero e termina por outro

b) Qualquer sequência de zeros e uns, seguida por 2 zeros, e terminada por qualquer sequência de zeros e ns, inclusive a sequência vazia, como no começo

c) Qualquer sequência de 0's e 10's ou a palavra vazia

d) Começa por um 0 opcional, e é seguido por qualquer sequência de 1's ou 10's

e) Começa por qualquer sequência de 0's ou 1's, e termina por 011

f) Qualquer quantidade de 1's, precedida por qualquer quantidade de 0's e seguida por qualquer quantidade de 2's

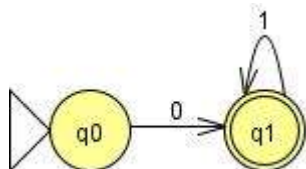
g) Começa com 1 ou mais zeros, é seguido por no mínimo um '1', e termina com no mínimo um '2'

h) Qualquer sequência não nula de dígitos

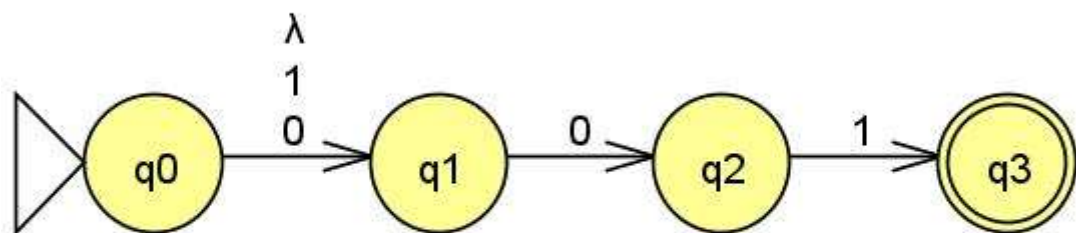
3) Converta as seguintes ER em AFND $\epsilon$ , utilizando o algoritmo apresentado em MENEZES, P. B. Linguagens formais e autômatos. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. Capítulo 3.6.

- a)  $01^*$
- b)  $(0+1)01$
- c)  $(0+1)^*1(0+1)$

a)



b)



c)

