**Disciplina:** LINGUAGENS, AUTÔMATOS E COMPUTAÇÃO

**Unidade de Aprendizagem**: LINGUAGENS REGULARES

**Módulo:** M2 | AUTÔMATOS FINITOS DETERMINÍSTICOS  
**Estudante:**

**PROPOSTA | Atividade de Aplicação**

Responda as questões apresentadas a seguir, buscando elementos conceituais no Módulo de Aprendizagem para desenvolver sua resposta.

1) Construa AFDs (Autômatos Finitos Determinísticos) que reconheçam as linguagens abaixo, com Σ = {0, 1}:

1. L = {00}
2. L = {00,11}
3. L = {001,011}
4. L = {00,11,001,011}
5. L = {1w0 | w ∈ {0,1}\*}, ou seja, todos números binários que começam por 1 e terminam por 0.
6. L = {w | w ∈ {0,1}\*-{ε}}, ou seja, todos números binários exceto a palavra vazia.
7. L = {w | w ∈ {0,1}\* e |w| ≤ 3}, ou seja, todos números binários com no máximo 3 bits, inclusive a palavra vazia.
8. L = {10n10m | n,m > 0}

2) Descreva com suas palavras a linguagem reconhecida pelo seguinte autômato:

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

3) Construa Autômatos Finitos Determinísticos que reconheçam as seguintes linguagens:

1. L = {w ∈ {0,1}\* | cada 0 em w é imediatamente seguido por 1}
2. L = {w ∈ {0,1}\* | cada 0 em w é imediatamente precedido e imediatamente seguido por 1}
3. L = {w ∈ {0,1}\* | w tem 0101 como subpalavra}
4. L = {0w001 / w ∈ {0,1}\*}

Registre neste espaço sua resposta!

|  |
| --- |
| **1.** **Construa AFDs (Autômatos Finitos Determinísticos) que reconheçam as linguagens abaixo, com Σ = {0, 1}:**   1. **L = {00}** 2. **L = {00,11}** 3. **L = {001,011}** 4. **L = {00,11,001,011}** 5. **L = {1w0 | w ∈ {0,1}\*}, ou seja, todos números binários que começam por 1 e terminam por 0.** 6. **L = {w | w ∈ {0,1}\*-{ε}}, ou seja, todos números binários exceto a palavra vazia.** 7. **L = {w | w ∈ {0,1}\* e |w| ≤ 3}, ou seja, todos números binários com no máximo 3 bits, inclusive a palavra vazia.** 8. **L = {10n10m | n,m > 0}** |
| **a)** |
| **b)** |

|  |
| --- |
| **c)** |
| **d)** |
| **e)** |
| **f)** |
| **g)** |
| **h)** |
| **2. Descreva com suas palavras a linguagem reconhecida pelo seguinte autômato:** |
| **Pode começar com 0 ou com 1, a segunda “letra” tem que ser igual a primeira, e ela pode se repetir quantas vezes, e não pode terminar com o mesmo símbolo que começou. Ou seja, se começar em 0, tem que ser seguido de ao menos um 0, e então quantos 1’s se quiser, sabendo que, caso um zero seja adicionado, é necessário que outro 1 seja inserido para encerrar a palavra, podendo ser repetido indefinidamente. A mesma explicação é válida caso o primeiro símbolo seja o 1, mas ao contrário.**  **Exemplo de palavras válidas: { 001, 110, 000000111110011, 111010101010100 }**  **Exemplo de palavras inválidas: { 01, 10, 0011100, 1100011 }** |

|  |
| --- |
| **3. Construa Autômatos Finitos Determinísticos que reconheçam as seguintes linguagens:**   1. **L = {w ∈ {0,1}\* | cada 0 em w é imediatamente seguido por 1}** 2. **L = {w ∈ {0,1}\* | cada 0 em w é imediatamente precedido e imediatamente seguido por 1}** 3. **L = {w ∈ {0,1}\* | w tem 0101 como subpalavra}** 4. **L = {0w001 | w ∈ {0,1}\*}** |
| **a)** |
| **b)** |

|  |
| --- |
| **c)** |
|  |

|  |
| --- |
| **d)** |