**Disciplina:** **LINGUAGENS, AUTÔMATOS E COMPUTAÇÃO**

**Unidade de Aprendizagem**: UA3 | LINGUAGENS LIVRES DE CONTEXTO

**Módulo de Aprendizagem:** M12 | MÁQUINA DE TURING

**Estudante:**

**DESAFIO**

1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Estado** | **Símbolo lido na fita** | **Símbolo gravado na fita** | **Direção** | **Próximo estado** |
| Início | • | • | Direita | 0 |
| 0 | 0 | 1 | Direita | 0 |
| 0 | 1 | 0 | Direita | 0 |
| 0 | ❂ | ❂ | Esquerda | 1 |
| 1 | 0 | 0 | Esquerda | 1 |
| 1 | 1 | 1 | Esquerda | 1 |
| 1 | • | • | Direita | Parada |

Na tabela acima, estão descritas as ações correspondentes a cada um dos quatro estados (início, 0, 1, parada) de uma máquina de Turing, que começa a operar no estado “início” processando símbolos do alfabeto {0, 1, •, ❂}, em que "❂" representa o espaço em branco. Considere que, no estado de “início”, a fita a ser processada esteja com a cabeça de leitura/gravação na posição 1, conforme ilustrado a seguir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | ... |
| • | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ... |

Considerando essa situação, indique a opção que mostra corretamente a posição da cabeça de leitura/gravação e o conteúdo da fita após o término da operação, ou seja, após a máquina atingir o estado de “parada”.

a)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | ... |
| • | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | ... |

b)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | ... |
| • | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ... |

c)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | ... |
| • | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | ... |

d)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | ... |
| • | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ... |

e)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | ... |
| • | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ❂ | ... |

Registre neste espaço sua resposta! 6

|  |
| --- |
| **1) Indique a alternativa correta.** |
| b)  A máquina se desfaz |