Considere as seguintes afirmações sobre autômatos finitos e [expressões regulares](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466651):

I - A classe de linguagens aceita por um Autômato Finito Determinístico (AFD) não é a mesma que um Autômato Finito Não Determinístico (AFND).

II Para algumas [expressões regulares](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466651) não é possível construir um AFD.

III A expressão regular (b+ba)+ aceita os "strings" de b's e a's começando com b e não tendo dois a's consecutivos.

Selecione a afirmativa correta:

Questão 1Resposta

a.

Apenas a afirmativa III é verdadeira

b.

As afirmativas II e III são falsas

c.

As afirmativas I e II são verdadeiras

d.

As afirmativas I e III são falsas

e.

As afirmativas I e III são verdadeiras

**Feedback**

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

Apenas a afirmativa III é verdadeira

**Questão 2**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

Marcar questão

**Texto da questão**

Acerca das linguagens formais e dos autômatos, assinale a opção correta.

Questão 2Resposta

a.

Nos autômatos de pilha, existe uma estrutura de controle, que representa os estados e as funções de transição, e um input, que o autômato lê da esquerda para a direita, uma casa de cada vez, atualizando a estrutura de controle.

b.

Os autômatos de pilha correspondem a um modelo mais poderoso que as máquinas de Turing, visto que permitem fazer várias operações pop sem perder informações.

c.

Os autômatos de pilha são modelos com uma quantidade de memória finita. Por sua vez, um autômato finito, apesar da limitada capacidade de processamento, por meio de uma pilha, consegue acessar a uma quantidade infinita de memória.

d.

Os autômatos finitos consistem na idealização de um computador capaz de acessar uma quantidade limitada de processos, o que restringe o processamento de informações de forma paralela; portanto, computadores desse gênero têm sua utilização limitada a aplicações simples, como, por exemplo, controlar elevadores ou portas automáticas.

e.

A [máquina de Turing](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466657) capaz de simular outras máquinas de Turing é uma Turing completa, chamada [máquina de Turing](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466657) universal, capaz de calcular qualquer função recursiva, decidir qualquer linguagem recursiva e aceitar qualquer linguagem enumeravelmente recursiva.

**Feedback**

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

A [máquina de Turing](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466657) capaz de simular outras máquinas de Turing é uma Turing completa, chamada [máquina de Turing](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466657) universal, capaz de calcular qualquer função recursiva, decidir qualquer linguagem recursiva e aceitar qualquer linguagem enumeravelmente recursiva.

**Questão 3**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Marcar questão

**Texto da questão**

Leia os itens contendo as [expressões regulares](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466651) que poderão ser associadas ao autômato da figura, conforme aquilo que a bibliografia adotada descreve sobre autômatos finitos e [expressões regulares](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466651).

I) A expressão regular 0\*1(1+00\*1)\* representa o automato da figura.

II) A expressão regular 0\*1\*1+11\*0\*1 representa o automato da figura.

III) A expressão regular (0+1)\*1 representa o automato da figura.

Assinale somente a alternativa que apresenta todas as afirmativas **CORRETAS**.

Questão 3Resposta

a.

Somente II

b.

Somente I e III

c.

Somente I e II

d.

Somente I

e.

Somente II e III

**Feedback**

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

Somente I e III

**Questão 4**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

Marcar questão

**Texto da questão**

Sobre o Teorema do Bombeamento para [linguagens regulares](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466650), é **INCORRETO** afirmar que

Questão 4Resposta

a.

o Teorema do Bombeamento pode ser utilizado para mostrar que a linguagem L, composta por palavras cujo comprimento é um número primo, não é regular.

b.

se uma linguagem L não é regular, pode-se demonstrar que de fato L não é regular, utilizando-se o Teorema do Bombeamento.

c.

para toda linguagem regular L e toda palavra suficientemente grande pertencente a L, é possível afirmar que há um trecho desta palavra que pode ser repetido quantas vezes desejarmos para se obterem outras palavras de L.

d.

o enunciado do Teorema do Bombeamento possui diversos quantificadores lógicos, sendo eles existenciais e universais.

e.

o Teorema do Bombeamento pode ser utilizado para mostrar que a linguagem composta por palavras formadas por uma quantidade qualquer de 0’s, seguida da mesma quantidade de 1’s, não é regular.

**Feedback**

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

se uma linguagem L não é regular, pode-se demonstrar que de fato L não é regular, utilizando-se o Teorema do Bombeamento.

**Questão 5**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Marcar questão

**Texto da questão**

Assinale quantas sequências de caracteres a seguir são reconhecidas pelo autômato finito abaixo. As quatro sequências de caracteres (separadas por vírgulas) são: 0, +567, -89.5, -3 e 3:

Questão 5Resposta

a.

1

b.

3

c.

0

d.

4

e.

2

**Feedback**

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

2

**Questão 6**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

Marcar questão

**Texto da questão**

O autômato finito determinístico

Questão 6Resposta

a.

pode, para cada entrada, transitar a partir do seu estado atual em um e somente um estado.

b.

corresponde à função de transição que recebe um estado ou um símbolo de entrada que sempre retorna um conjunto de estados como resultado.

c.

tem a capacidade de adivinhar algo sobre sua entrada ao testar valores.

d.

permite zero, uma ou *n* transições para os estados de entrada.

e.

consegue estar em vários estados ao mesmo tempo.

**Feedback**

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

pode, para cada entrada, transitar a partir do seu estado atual em um e somente um estado.

**Questão 7**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Marcar questão

**Texto da questão**

Sobre a hierarquia de Chomsky podemos afirmar que:

Questão 7Resposta

a.

Uma linguagem que é recursivamente enumerável não pode ser uma linguagem regular

b.

Uma linguagem que não é regular é livre de contexto

c.

As linguagens livres de contexto e as linguagens sensíveis ao contexto se excluem

d.

As linguagens reconhecidas por autômatos a pilha são as [linguagens regulares](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466650)

e.

Há linguagens que não são nem livres de contexto nem sensíveis ao contexto

**Feedback**

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

Há linguagens que não são nem livres de contexto nem sensíveis ao contexto

**Questão 8**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

Marcar questão

**Texto da questão**

Analise as seguintes afirmativas.

I. Todo autômato finito não-determinístico pode ser simulado por um autômato finito determinístico.

II. Todo autômato finito determinístico pode ser simulado por um autômato finito não-determinístico.

III. Todo autômato finito não-determinístico pode ser simulado por um autômato de pilha determinístico.

IV. Todo autômato de pilha determinístico pode ser simulado por um autômato finito não-determinístico.

V. Todo autômato finito não-determinístico pode ser simulado por uma [máquina de Turing](https://educacaoonline.unifametro.edu.br/mod/lti/view.php?id=466657) determinística.

A análise permite concluir que estão **CORRETAS**

Questão 8Resposta

a.

apenas as afirmativas II, III e V.

b.

apenas as afirmativas I, II e IV.

c.

apenas as afirmativas II e IV.

d.

apenas as afirmativas I, II, III e V.

e.

apenas as afirmativas I, II, III e IV.

**Feedback**

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é:

apenas as afirmativas I, II, III e V.