

Iniciado em Wednesday, 10 Mar 2021, 10:21

Estado Finalizada

Concluída em Wednesday, 10 Mar 2021, 10:46

Tempo empregado 24 minutos 58 segundos

Avaliar 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

Questão 1

Completo

Atingiu 2,00 de
2,00

Aplique o Lema do Bombeamento e demonstre que a seguinte linguagem não é Regular.

$$L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 0 \text{ e } j = i + k\}$$

Tenha p como o comprimento do bombeamento, então $a^p b^{2p} c^p$ pertence a L .

Pra todo w pertencente a L , temos que a cardinalidade de $w \geq p$, e $w = xyz$

por $|xy| \leq p$ e $|y| > 0$ sabemos que $x = a^p$ e y tem pelo menos 1 a (porque xy somaria a^p , tendo cardinalidade p , e a cardinalidade de y tem que ser diferente de zero)

Então bombeando y i vezes, temos $a^{p-1} (a)^i b^{2p} c^p$. Seja $i=2$, teremos $a^{p-1} a^2 b^{2p} c^p$, tendo que $j=2p$, $i=p+2$ e $k=p$, então $i+k = (p-1+2) + p = 2p+1$ que é diferente de $2p$, logo L não é regular

Comentário:

Questão 2

Completo

Atingiu 2,00 de
2,00

Aplique o Lema do Bombeamento e demonstre que a seguinte linguagem não é Regular.

$$L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 0 \text{ e } k = i + j\}$$

Seja p o tamanho do bombeamento, então temos que $a^p b^p c^{2p}$ pertence a L .

seja $w = xyz$ e $x = a^{p-1}$, $y = a$ e $z = b^p c^{2p}$.

Bombeando y n vezes, temos $a^{p-1} a^n b^p c^{2p}$, e para $n=2$ temos $a^{p-1} a^2 b^p c^{2p}$, logo $i=p-1+2$, $j=p$ e $k=2p$, então $i+j = p-1+2+p=2p+1$, que é diferente de k , logo L não é regular

Comentário:

Questão 3

Completo

Atingiu 2,00 de 2,00

Aplique o Lema do Bombeamento e demonstre que a seguinte linguagem não é Regular.

$$L = \{a^n b^m c^p d^q \mid n, m, p, q \geq 0 \text{ e } n \neq q \text{ e } m = p\}$$

seja w pertencente a L , e L regular, então $w = xyz$ e seja k o comprimento do bombeamento

sabendo que $|xy| \leq k$ e $|y| > 0$, teremos que $k = n + m$, assim garantimos que $|xy| = k$ tendo $x = a^n$ e $y = b^m$, por consequência temos $z = c^p d^q$

se bombearmos y r vezes, teremos $a^n (b^m)^r c^p d^q$, para $r \geq 2$ teremos que $m^r \neq p$, logo w não pertence a L e L não é regular

Comentário:

r ou i ? cuidado com os índices.

Questão 4

Completo

Atingiu 2,00 de 2,00

Aplique o Lema do Bombeamento e demonstre que a seguinte linguagem não é Regular.

$$L = \{a^n b^m c^p d^q \mid n, m, p, q \geq 0 \text{ e } n + m = p + q\}$$

seja w pertencente a L e $w = xyz$, e tenhamos k como o comprimento do bombeamento

para garantir que $|xy| \leq k$ e $|y| > 0$, teremos que $x = a^{k-1}$ e $y = a$ (assim garantimos que $|xy| = k$)

bombeando y g vezes, teremos $a^{k-1} a^g b^m c^p d^q$, e para $g = 2$ temos $a^{k-1} a^2 b^m c^p d^q$, assim teremos que $|a| + |b| \neq |c| + |d|$, fazendo com que w não pertença a L e que L , por contradição, não seja regular

Comentário:

Questão 5

Completo

Atingiu 2,00 de
2,00

Aplique o Lema do Bombeamento e demonstre que a seguinte linguagem não é Regular.

$$L = \{wcw^r \mid w \in \{a, b\}^*\}$$

suponha que r pertença a L e que $r=xyz$.

suponha que $|x| = 0$, logo $r=yz$, $y=w$ e $z=cw$

bombeando y n vezes, teremos $(w)^n cw$, e o comprimento antes de c será diferente do comprimento depois de c , logo r não pertence a L e L não é regular, por contradição

Comentário:

◀ Verificação de Aprendizado - Vídeo-aulas 04 e 05

Seguir para...



Gabarito Verificação de Aprendizado - Vídeo aula 06 ►