

3ª LISTA DE EXERCÍCIOS

EXERCÍCIO 1: Indique para cada argumento abaixo, as hipóteses e conclusão. Em seguida, indique se os argumentos são válidos, construindo as tabelas-verdade.

- $A \rightarrow (A \vee B)$
- $(A \rightarrow B) \rightarrow (B' \rightarrow A')$
- $[(B' \rightarrow A') \wedge A \wedge (B \rightarrow C)] \rightarrow C'$
- $(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow C)$

EXERCÍCIO 2: Escreva as regras de inferência representadas pelos argumentos dados. Lembre-se de indicar nos argumentos as letras de proposição utilizadas.

- Se Paulo é um bom nadador, então ele é um bom corredor. Se Paulo é um bom corredor, então ele é um bom ciclista. Portanto, se Paulo é um bom nadador, então ele é um bom ciclista.
- O cachorro tem pelo sedoso e adora latir. Portanto, o cachorro adora latir.
- Se a empresa tem contas a pagar e não tem dinheiro, então seus ativos têm que ser confiscados. Portanto, se há contas a pagar, então se não há dinheiro, então seus ativos serão confiscados.

EXERCÍCIO 3: Justifique cada passo das sequências de demonstração a seguir.

- $A' \wedge B \wedge [B \rightarrow (A \vee C)] \rightarrow C$
 - A'
 - B
 - $B \rightarrow (A \vee C)$
 - $A \vee C$
 - $(A')' \vee C$
 - $A' \rightarrow C$
 - C
- $[A \rightarrow (B \vee C)] \wedge B' \wedge C' \rightarrow A'$
 - $A \rightarrow (B \vee C)$
 - B'
 - C'
 - $B' \wedge C'$
 - $(B \vee C)'$
 - A'
- $[(A \wedge B)' \rightarrow (A' \vee B)'] \wedge (A \wedge B')' \rightarrow (A \wedge B)$
 - $(A \wedge B)' \rightarrow (A' \vee B)'$
 - $(A \wedge B')'$
 - $(A' \vee B) \rightarrow (A \wedge B)$
 - $(A' \vee B)' \vee (A \wedge B)$
 - $(A' \vee B)$
 - $(A \wedge B)$

EXERCÍCIO 4: Prove que os argumentos a seguir são válidos, propondo uma sequência de demonstração para cada.

- a. $(A \wedge B) \rightarrow (A \rightarrow B)'$
- b. $(A' \rightarrow B') \wedge B \wedge (A \rightarrow C) \rightarrow C$
- c. $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [B \rightarrow (A \rightarrow C)]$
- d. $[(A \wedge B)' \rightarrow (A' \vee B)'] \wedge (A' \vee B') \rightarrow (A \wedge B')$
- e. $[(A \vee B) \rightarrow (A' \wedge B)] \wedge [(A' \wedge B) \rightarrow (A \vee B')] \wedge (A \vee B) \rightarrow (B \rightarrow A)$. Obs.: Usar o método dedutivo na letra e.

EXERCÍCIO 5: Prove que os argumentos abaixo são válidos através da sequência de demonstração.

- a. "Meu cliente é canhoto, mas o diário não desapareceu, então meu cliente não é canhoto; portanto, o diário desapareceu."
- b. "Se usamos a linguagem assembly, então o programa será executado mais rapidamente. Se usamos a linguagem assembly, o programa terá mais linhas de código. Portanto, se usamos a linguagem assembly, então o programa será executado mais rapidamente e terá mais linhas de código."
- c. Se o anúncio for bom, o volume de vendas aumentará. Ou o anúncio é bom, ou a loja vai fechar. O volume de vendas não vai aumentar. Portanto, a loja vai fechar.
- d. "A colheita é boa, mas não há água suficiente. Se tivesse bastante água ou não tivesse bastante sol, então haveria água suficiente. Portanto, a colheita é boa e há bastante sol".

Listas 01, 02 e 03:

Referências Bibliográficas.

GERSTING, Judith L.; IÓRIO, Valéria de Magalhães, Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004, 597 p. ISBN 978-85-216-1422-7.

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 3 ed. LTC, 2001.