

TRABALHO1 – 2,0 PONTOS

1. Com suas palavras responda as seguintes questões:

- a) Quais são os princípios básicos da lógica? Explique-os.
- b) Apresente no mínimo duas situações cotidianas em que a lógica pode ser aplicada.
- d) O que são FBFs e quais são as principais regras que devem ser aplicadas sobre proposições para que as mesmas sejam consideradas FBFs?
- c) Diferencie proposições tautológicas, contraditórias e contingentes, explicando suas particularidades. Exemplifique-as.
- d) Discorra sobre implicação lógica e o que diferencia das proposições tautológicas, contraditórias e contingentes.

2. Em linguagem corrente construa duas proposições, referencie-as por p e q, estruture as mesmas para que possam compreender as diferentes operações lógicas (conectivos) e reescreva as mesmas em linguagem corrente.

3. Estruture as proposições para que possam compreender FBFs e sabendo que a condicional $p \rightarrow q$ é verdadeira (V), determinar o valor lógico (V ou F) das proposições abaixo:

- a) $(p \vee r) \rightarrow (q \vee r)$
- b) $(p \wedge r) \rightarrow (q \wedge r)$
- c) $(\sim p \wedge q) \rightarrow (q \vee r)$

4. Sabendo que a condicional $p \rightarrow q$ é falsa (F), determinar o valor lógico (V ou F) das proposições abaixo:

- a) $(p \vee q) \rightarrow (q \vee r)$
- b) $(p \wedge r) \rightarrow (q \leftrightarrow p)$
- c) $\sim(p \leftrightarrow q) \rightarrow (q \vee r)$

5. Sabendo que a bicondicional $p \leftrightarrow q$ é verdadeira(V), determinar o valor lógico (V ou F) das proposições abaixo:

- a) $(p \vee r) \leftrightarrow (q \vee r)$
- b) $(\sim p \wedge q) \leftrightarrow (q \wedge r)$
- c) $(\sim p \vee q) \leftrightarrow (q \vee r)$

6. Verificar a existência de implicação lógica usando TV e o método indireto (analisar viabilidade de aplicação):

- a) $p \Rightarrow p \vee q$
- b) $p \wedge q \Rightarrow p$
- c) $(p \wedge q) \wedge \sim q \Rightarrow p \vee q$
- d) $(p \leftrightarrow \sim q) \wedge \sim q \Rightarrow \sim p \wedge q$
- e) $[(p \rightarrow q) \rightarrow (\sim q \rightarrow p)] \Rightarrow p \rightarrow r$

7. Considerando as proposições abaixo:

7.1 Se Beto briga com Glória, então Glória vai ao cinema. Se Glória vai ao cinema, então Carla fica em casa. Se Carla fica em casa, então Raul briga com Carla. Ora, Raul não briga com Carla.

7.2 Se Ana não é advogada, então Sandra é secretária. Se Ana é advogada, então Paula não é professora. Ora Paula é professora.

Determinar:

- a) A representação simbólica das proposições.
- b) A tabela verdade das proposições
- c) A árvore semântica das proposições, determinando se as mesmas são tautologias contradições ou contingências.
- d) Verifique a existência de equivalência lógica entre as proposições
- e) Verificar se as proposições obtidas implicam entre si, demonstrando as relações de implicação na tabela verdade.
- f) Comprove as relações de implicação lógica, utilizando-se do método indireto.
- g) A partir do método indireto e do uso da tabela verdade determine as verdades estabelecidas a partir do valor lógico das proposições.

8. Dada a proposição “Se o algoritmo estiver bem estruturado ou não contiver erros então programa ele executará sem problemas”.

- a) Represente a proposição dada em linguagem corrente.
- b) Determine a contrária da proposição dada.
- c) Determine a contrária da recíproca da contrapositiva da proposição gerada na alternativa a.
- d) Utilizando TVs verifique as implicações lógicas existentes entre a contrapropositiva, a contrária e a recíproca da proposição gerada na alternativa a.

9. Determinar o $VL(p)$ e $VL(q)$ em cada um dos seguintes casos, sabendo:

- a) $VL(p \rightarrow q) = V$ e $VL(p \wedge q) = F$.
- b) $VL(p \rightarrow q) = V$ e $VL(p \vee q) = F$
- c) $VL(p \leftrightarrow q) = V$ e $VL(p \wedge q) = V$
- d) $VL(p \leftrightarrow q) = V$ e $VL(p \vee q) = V$
- e) $VL(p \leftrightarrow q) = F$ e $VL(p \vee q) = V$

10. Utilizando TVs, verifique se existem relações de implicação lógica e equivalência lógica entre as seguintes proposições:

- a) $p \wedge q \Rightarrow q \wedge p$
- b) $\sim (p \wedge q) \Rightarrow \sim q \vee \sim p$
- c) $(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow \sim q) \Rightarrow r \rightarrow \sim p$
- d) $\sim p \wedge (\sim q \rightarrow p) \Rightarrow \sim(p \wedge \sim q)$