



Matemática para Computação
INTRODUÇÃO À LÓGICA – LISTA 5
1MACAM & 1MACAN

- Tautologia, Contradição e Contingência
- Argumentação Lógica

Professor Cláudio Bispo

1. Considere a seguinte proposição: “Na eleição para prefeitura, o candidato A será eleito ou não será eleito”. Do ponto de vista lógico, a afirmação da proposição caracteriza:

- (a) Um silogismo.
- (b) Uma tautologia.
- (c) Uma equivalência.
- (d) Uma contingência.
- (e) Uma contradição.

2. Justifique o item subsequente.

A proposição $\neg p \vee (\neg q \rightarrow p)$ é uma tautologia.

[] CERTO

[] ERRADO

3. Chama-se **tautologia** a toda proposição que é sempre verdadeira, independentemente da verdade dos termos que a compõem. Um exemplo de tautologia é:

- (a) se João é alto, então João é alto ou Guilherme é gordo.
- (b) se João é alto, então João é alto e Guilherme é gordo.
- (c) se João é alto ou Guilherme é gordo, então Guilherme é gordo.
- (d) se João é alto ou Guilherme é gordo, então João é alto e Guilherme é gordo.
- (e) se João é alto ou não é alto, então Guilherme é gordo.

4. Considere as fórmulas:

- I. $(p \vee q) \rightarrow p$
- II. $(p \wedge q) \rightarrow p$
- III. $(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$

É (São) tautologia(s) a(s) fórmula(s):

- (a) I somente
- (b) II somente
- (c) III somente
- (d) II e III somente
- (e) I, III e III

5. Sabendo que a proposição p é verdadeira, encontre a tabela verdade das proposições:

- a) $[p \rightarrow \neg q] \leftrightarrow [(p \vee r) \wedge q]$
- b) $[(p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r)] \leftrightarrow [(p \wedge q) \rightarrow r]$

6. Considere o conectivo lógico \otimes definido por

p	q	$p \otimes q$
V	V	F
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Construa a tabela da proposição:

$$[(p \otimes q) \rightarrow p] \wedge [q \otimes (p \vee q)]$$

7. Encontre a tabela verdade das seguintes proposições:

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

8. Analise as proposições e a sentença abaixo:

p: Praticar esportes deve ser proibido;

q: Praticar esportes não ajuda a emagrecer;

r: Muitos brasileiros praticam esportes.

“Se praticar esportes não ajuda emagrecer e não é verdade que muitos brasileiros praticam esportes, então praticar esportes deve ser proibido.”

Assinale a alternativa que contém a tradução correta da sentença em linguagem simbólica.

(a) $(q \vee \neg r) \rightarrow p$

(b) $(q \wedge \neg r) \rightarrow p$

(c) $\neg(q \vee r) \rightarrow p$

(d) $(q \vee \neg r) \leftrightarrow p$

(e) $(q \wedge \neg r) \leftrightarrow p$

9. Considere o seguinte argumento:

Se $x = 0$ e $y = z$, então $y > 1$. Temos $y < 1$. Logo podemos concluir que $y \neq z$.

Ele é válido: ☐ SIM

☐ NÃO

10. Considere o seguinte argumento:

Se 7 é primo, então 7 não divide 21. Sabemos que 7 divide 21. Logo, 7 não é primo.

Ele é válido: ☐ SIM

☐ NÃO

GABARITO

1. [B]

2. CERTO

3. [A]

4. [D]

5. a) contradição; b) tautologia.

6. contradição

7. a) contradição; b) contingência; c) tautologia.

8. [B]

9. NÃO

10. SIM