

1ª Lista de Exercícios de Lógica

08.03.07

Assunto: Tabelas Verdade.

Monitores: Carlos Henrique Maciel e Rodrigo Maia.

I –Faça a tabela verdade das formulas abaixo:

- (1) $(P \wedge Q) \rightarrow ((Q \leftrightarrow Q) \vee \neg\neg R)$
- (2) $((\neg\neg P \vee Q) \leftrightarrow (P \rightarrow Q)) \wedge true$
- (3) $(\neg P \vee Q) \leftrightarrow (P \rightarrow Q)$
- (4) $(P \rightarrow \neg Q) \leftrightarrow \neg P$
- (5) $(P \rightarrow (Q \rightarrow R)) \leftrightarrow ((P \wedge Q) \rightarrow R)$
- (6) $(false \rightarrow Q) \leftrightarrow R$
- (7) $(P \rightarrow false) \leftrightarrow R$

II- Qual a diferença entre os símbolos:

- (1) *true* e T.
- (2) *false* e F.
- (3) \rightarrow e \Rightarrow .
- (4) \leftrightarrow e \Leftrightarrow .

III- De acordo com as tabelas verdades obtidas da questão I, determine:

- (1) Seja I uma interpretação tal que $I[P] = T, I[Q] = F$ e $I[R] = F$, o que se pode concluir a respeito do valor de verdade de cada fórmula.
- (2) Seja J uma interpretação que interpreta todas as fórmulas da questão I como sendo verdadeiras. Além disso, $J[P] = T$. O que se pode concluir a respeito de $J[Q]$ e $J[R]$ em cada um dos casos.

IV- Sobre equivalências de fórmulas, mostre que as fórmulas abaixo são equivalentes:

- (1) $(P \wedge Q \wedge R \wedge S \vee T) \Leftrightarrow \neg(\neg P \vee \neg Q \vee \neg R \vee \neg S \wedge \neg T)$
- (2) $(P \wedge Q) \vee R \Leftrightarrow (P \vee R) \wedge (Q \vee R)$
- (3) $(P \wedge \neg P) \vee (\neg Q \vee Q) \Leftrightarrow true$
- (4) $P \rightarrow Q \Leftrightarrow (\neg P \vee Q)$
- (5) $P \leftrightarrow Q \Leftrightarrow (P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)$