

Lógica Matemática – Lista de Exercícios – 02 – Calculo Proposicional

Baseado no material do prof. João Roberto Gerônimo ($\wedge \vee \sim \rightarrow \leftrightarrow \Leftrightarrow$)

1) Suponha que $P \rightarrow Q$ seja falso. Determine os valores lógicos de:

01. $P \wedge Q$
02. $P \vee Q$
03. $Q \rightarrow P$

2) Verifique que $p \wedge \sim p$ é uma contradição.

3) Construa a **tabela-verdade** das seguintes proposições:

01. $\sim(p \vee \sim q)$
02. $\sim(p \rightarrow \sim q)$
03. $p \wedge q \rightarrow p \vee q$
04. $\sim p \rightarrow (q \rightarrow p)$
05. $(p \rightarrow q) \rightarrow p \wedge q$
06. $\sim p \wedge r \rightarrow q \vee \sim r$
07. $p \rightarrow r \leftrightarrow q \vee \sim r$
08. $p \rightarrow (p \rightarrow \sim r) \leftrightarrow q \vee r$
09. $(p \wedge q \rightarrow r) \vee (\sim p \leftrightarrow q \vee \sim r)$

4) Determine **P (VV, VF, FV, FF)** em cada um dos seguintes casos:

01. $P(p, q) = \sim(\sim p \leftrightarrow q)$
02. $P(p, q) = \sim p \vee q \rightarrow p$
03. $P(p, q) = (p \vee q) \wedge \sim(p \wedge q)$
04. $P(p, q) = (p \vee \sim q) \vee (\sim p \vee q)$
05. $P(p, q) = \sim((p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim q))$

5) Determine **P (VVV, VVF, VFV, VFF, FVV, FVF, FFV, FFF)** em cada um dos seguintes casos:

01. $P(p, q, r) = p \vee (q \wedge r)$
02. $P(p, q, r) = (p \wedge \sim q) \vee r$
03. $P(p, q, r) = \sim p \vee (q \wedge \sim r)$
04. $P(p, q, r) = (p \vee q) \wedge (p \vee r)$
05. $P(p, q, r) = (p \vee \sim r) \wedge (q \vee \sim r)$

6) Determine **P(VFV)** em cada um dos seguintes casos:

01. $P(p, q, r) = p \wedge \sim r \rightarrow \sim q$
02. $P(p, q, r) = \sim p \wedge (q \vee \sim r)$
03. $P(p, q, r) = \sim(p \wedge q) \leftrightarrow \sim(p \vee \sim r)$
04. $P(p, q, r) = (r \wedge (p \vee \sim q)) \wedge \sim(\sim r \vee (p \wedge q))$
05. $P(p, q, r) = (p \wedge q \rightarrow r) \rightarrow q \vee \sim r$

7) Sabendo que os valores lógicos das proposições p e q são respectivamente F e V, determinar o **valor lógico** da proposição:

$$(p \wedge (\sim q \rightarrow p)) \wedge \sim((p \leftrightarrow \sim q) \rightarrow q \vee \sim p)$$