

Exercícios – Lógica Proposicional (Fonte: Edgar de Alencar Filho)

- 1) Determinar o valor lógico (V ou F) de cada uma das seguintes proposições:
 - a. Não é verdade que 12 é um número ímpar.
 - b. Não é verdade que Belém é a capital do Pará.
 - c. É falso que $2 + 3 = 5 \wedge 1 + 1 = 3$
 - d. É falso que $3 + 3 = 6 \vee \sqrt{-1} = 0$
 - e. $\sim (1 + 1 = 2 \leftrightarrow 3 + 4 = 5)$
 - f. $\sim (1 + 1 = 5 \leftrightarrow 3 + 3 = 1)$
 - g. $2 + 2 = 4 \rightarrow (3 + 3 = 7 \leftrightarrow 1 + 1 = 4)$
 - h. $\sim (2 + 2 \neq 4 \wedge 3 + 5 = 8)$
- 2) Sabendo que os valores lógicos das proposições p e q são respectivamente V e F, determinar o valor lógico (V ou F) de cada uma das seguintes proposições:
 - a. $p \wedge \sim q$
 - b. $p \vee \sim q$
 - c. $\sim p \wedge q$
 - d. $\sim p \wedge \sim q$
 - e. $\sim p \vee \sim q$
 - f. $p \wedge (\sim p \vee q)$
- 3) Determinar V(p) em cada um dos seguintes casos, sabendo:
 - a. $V(q) = F$ e $V(p \wedge q) = F$
 - b. $V(q) = F$ e $V(p \vee q) = F$
 - c. $V(q) = F$ e $V(p \rightarrow q) = F$
 - d. $V(q) = F$ e $V(q \rightarrow p) = V$
 - e. $V(q) = V$ e $V(p \leftrightarrow q) = F$
 - f. $V(q) = F$ e $V(q \leftrightarrow p) = V$
- 4) Determinar V(p) e V(q) em cada um dos seguintes casos, sabendo:
 - a. $V(p \rightarrow q) = V$ e $V(p \wedge q) = F$
 - b. $V(p \rightarrow q) = V$ e $V(p \vee q) = F$
 - c. $V(p \leftrightarrow q) = V$ e $V(p \wedge q) = V$
 - d. $V(p \leftrightarrow q) = V$ e $V(p \vee q) = V$
 - e. $V(p \leftrightarrow q) = F$ e $V(\sim p \vee q) = V$
- 5) Dadas as proposições:

p: $x > 0$ q: $y \neq 0$ r: $x \leq 0$ s: $y \geq 1$ u: $y \neq x$

E atribuindo-se os valores $x = 2$ e $y = -4$, defina os valores lógicos das proposições compostas.

- a. $p \rightarrow q$
 - b. $q \rightarrow \sim p$
 - c. $r \vee u$
 - d. $r \wedge p$
 - e. $u \leftrightarrow r$
 - f. $(p \wedge q) \rightarrow s$
 - g. $(s \wedge u) \vee (p \wedge q)$
- 6) Faça as tabelas verdade para:
- a. $((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$
 - b. $((p \rightarrow q) \wedge q) \rightarrow p$
 - c. $((p \rightarrow q) \wedge \sim q) \rightarrow \sim p$