

Exercício 1. Construa as tabelas verdade das proposições abaixo:

- a. $\sim (p \vee \sim p)$.
- b. $\sim (p \rightarrow \sim q)$.
- c. $(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$.
- d. $(p \leftrightarrow \sim q) \leftrightarrow (q \rightarrow p)$.
- e. $(p \leftrightarrow \sim q) \rightarrow (\sim p \wedge q)$.
- f. $((p \wedge q) \rightarrow r) \vee (\sim p \leftrightarrow (q \vee \sim r))$.
- g. $p \vee (q \wedge r)$.
- h. $\sim p \vee (q \wedge \sim r)$.

Exercício 2. Sabendo que os valores lógicos das proposições p e q são respectivamente (V) e (F), determine o valor lógico (verdadeiro ou falso) da proposição

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

Exercício 3. Sabendo que os valores lógicos das proposições p, q e r são respectivamente (V), (F) e (F), determine o valor lógico (verdadeiro ou falso) das proposições:

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

Exercício 4. Determine quais proposições são tautologias:

- a. $p \rightarrow (\sim p \rightarrow q)$.
- b. $(\sim p \vee q) \rightarrow (p \rightarrow q)$.
- c. $p \rightarrow (q \rightarrow (q \rightarrow p))$.
- d. $((p \rightarrow q) \leftrightarrow q) \rightarrow p$.
- e. $(p \vee \sim q) \rightarrow (p \rightarrow \sim q)$.