

## Lista de Exercícios

- Sejam as proposições  $p$ : Carlos fala francês,  $q$ : Carlos fala inglês e  $r$ : Carlos fala alemão. Traduzir para a **linguagem simbólica** as seguintes proposições:
  - Carlos fala francês ou inglês, mas não fala alemão.
  - Carlos fala francês e inglês, ou não fala francês e alemão.
  - É falso que Carlos fala francês mas que não fala alemão.
  - É falso que Carlos fala inglês ou alemão mas que não fala francês.
  - Se Carlos fala alemão então fala francês se e somente se falar inglês.
- Construir as tabelas-verdades das seguintes proposições:
  - $\sim(p \vee \sim q)$
  - $\sim(p \rightarrow \sim q)$
  - $p \wedge q \rightarrow p \vee q$
  - $(p \leftrightarrow \sim q) \leftrightarrow q \rightarrow p$
  - $q \leftrightarrow \sim q \wedge p$
  - $(p \leftrightarrow \sim q) \rightarrow \sim p \wedge q$
- Sabendo que os valores lógicos das proposições  $p$ ,  $q$ ,  $r$  e  $s$  são, respectivamente, V, V, F e F. Determine o valor lógico das proposições compostas a seguir:
  - $p \rightarrow q \leftrightarrow q \rightarrow p$
  - $(r \rightarrow p) \rightarrow (p \rightarrow r)$
  - $(p \rightarrow r) \rightarrow (\sim p \rightarrow \sim r)$
  - $\sim(p \wedge q) \rightarrow \sim p \vee \sim q$
  - $\sim(p \wedge s) \rightarrow \sim p \wedge \sim s$
  - $\sim((p \vee s) \wedge (s \vee r))$
- Classifique as composições composta abaixo em tautologia, contingência ou contradição.
  - $p \wedge \sim q$
  - $(p \rightarrow \sim w) \vee w$
  - $t \wedge (\sim q \leftrightarrow \sim t)$
  - $(t \wedge \sim q) \leftrightarrow \sim t$
  - $p \vee q \leftrightarrow q \vee p$
  - $(t \wedge \sim q) \rightarrow \sim t$
- Determinar o valor lógico de cada uma das seguintes proposições:
  - $p \leftrightarrow q \wedge \sim r$ , sabendo que  $V(p) = V(r) = V$
  - $p \wedge q \rightarrow p \vee r$ , sabendo que  $V(p) = V(r) = V$
  - $(p \rightarrow \sim q) \wedge (\sim p \vee r)$ , sabendo que  $V(q) = F$  e  $V(r) = V$