

Segunda lista de exercícios

Exercício 6:

Termine a demonstração do teorema da substituição.

Exercício 7:

Demonstre a proposição 1.31. da aula.

Exercício 8:

Demonstre a proposição 1.35. da aula.

Exercício 9:

Mostre que toda L -fórmula φ tem um número par de parênteses.

Exercício 10:

Mostre que $\{\neg, \vee\}$ é um conjunto de conectivos funcionalmente completo.

Exercício 11:

Mostre **sem** o uso da tabela de verdade que

- (a) $\neg(p \wedge q) \rightarrow (\neg p \vee (\neg p \vee q)) \iff (\neg p \vee q)$.
- (b) $(p \vee q) \wedge (\neg p \wedge (\neg p \wedge q)) \iff (\neg p \wedge q)$.
- (c) $\neg(p \leftrightarrow q) \iff (p \vee q) \wedge \neg(p \wedge q)$.
- (d) $(p \rightarrow q) \implies (p \rightarrow (p \wedge q))$.
- (e) $(q \rightarrow (p \wedge \neg p)) \rightarrow (r \rightarrow (p \wedge \neg p)) \implies (r \rightarrow q)$.
- (f) $\neg(p \leftrightarrow q) \iff (p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge q)$.

Exercício 12:

Expresse as seguintes L -fórmulas uma vez somente com o símbolo $\uparrow$ e da outra vez somente com o símbolo $\downarrow$.

- (a) $p \rightarrow (\neg p \rightarrow q)$.
- (b) $p \wedge (q \leftrightarrow r)$.