

LM04 - Lista de Exercícios

1. Use a tabela-verdade para classificar as proposições como **tautologias**, **contingências** ou **contradições**, sendo p , q e r proposições quaisquer.

♣ a) $p \rightarrow (p \vee r)$

♣ b) $p \rightarrow (p \wedge q)$

♣ c) $p \vee q \rightarrow p$

d) $p \rightarrow (q \rightarrow p) \vee q$

e) $p \leftrightarrow p \wedge (p \vee q)$

f) $p \wedge (p \wedge (p \vee q))$

g) $\neg(p \vee q) \leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$

h) $(p \rightarrow q) \wedge \neg q \rightarrow \neg p$

i) $\neg(p \wedge q) \leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$

♣ j) $p \vee q \rightarrow p \wedge q$

k) $p \rightarrow (p \rightarrow q \vee q)$

l) $(p \rightarrow (p \rightarrow q)) \rightarrow q$

m) $p \rightarrow (\neg p \rightarrow q \vee \neg q)$

♣ n) $(\neg p \wedge q) \rightarrow \neg p$

o) $\neg(p \rightarrow (\neg p \rightarrow (q \vee \neg q)))$

♣ p) $(p \rightarrow q \vee r) \wedge q \rightarrow (p \rightarrow r)$

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

♣ r) $p \rightarrow (p \rightarrow q \wedge \neg q)$

s) $(p \wedge q) \vee (p \wedge r) \leftrightarrow p \wedge (q \wedge r)$

t) $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)$

2. Use a tabela-verdade para classificar as proposições como tautologias, contingências ou contradições, sendo A, B e C proposições quaisquer.

a) $\neg[B \wedge (\neg B)]$

b) $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \wedge B) \rightarrow C]$

♣ c) $B \wedge \neg B$

d) $A \vee \neg A$

♣ e) $\neg(A \wedge \neg B)$

♣ f) $\neg(\neg C \wedge C)$

g) $\neg[(A \rightarrow B) \wedge (A \vee \neg C)]$

h) $[\neg C \vee \neg B] \leftrightarrow \neg A$

i) $[\neg(A \wedge B) \leftrightarrow [\neg A \wedge \neg B]]$

j) $[\neg(B \vee A) \leftrightarrow (\neg A \wedge \neg B)]$

Atenção!

not: \neg

and: \wedge

or: \vee

condicional: \rightarrow

bi-condicional: \leftrightarrow