

LISTA DE EXERCÍCIOS 03

1. Faça a tabela-verdade das fórmulas abaixo. Classifique cada uma em tautologia, contradição ou contingência:

- a) $(\neg p \wedge \neg q)$
- b) $\neg((p \rightarrow q) \rightarrow \neg(q \rightarrow p))$
- c) $(p \rightarrow (q \rightarrow r))$
- d) $((p \wedge q) \rightarrow r)$
- e) $((p \rightarrow \neg q) \vee q)$
- f) $((p \wedge q) \vee (r \wedge s))$
- g) $((\neg p \wedge q) \rightarrow (\neg q \wedge r))$
- h) $((p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r)))$
- i) $(p \rightarrow p)$
- j) $((q \vee r) \rightarrow (\neg r \rightarrow q))$
- l) $((p \wedge \neg q) \vee ((q \wedge \neg r) \vee (r \wedge \neg p)))$
- m) $((p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \wedge \neg q) \vee r))$
- n) $((q \vee \neg q) \rightarrow (p \wedge \neg p))$
- o) $(p \wedge ((q \leftrightarrow q) \rightarrow \neg p))$
- p) $p \uparrow \neg(q \vee r)$
- q) $\neg p \downarrow (q \vee p)$
- r) $(p \uparrow q) \leftrightarrow p$
- s) $(\neg p \wedge q) \vee q$

2. Através da tabela-verdade, verifique:

Se as fórmulas **A** e **B** dos pares abaixo são equivalentes;

Se existe consequência lógica (implicação lógica) entre as fórmulas dos pares abaixo.

i. $A \equiv (p \rightarrow q)$; $B \equiv (\neg q \rightarrow \neg p)$

ii. $A \equiv ((p \vee q) \wedge r)$; $B \equiv ((p \wedge r) \vee (q \vee r))$

iii. $A \equiv ((\neg p \wedge \neg q) \rightarrow (\neg r \vee q))$; $B \equiv (r \rightarrow (q \vee p))$

iv. $A \equiv ((\neg p \vee q) \rightarrow r)$; $B \equiv ((p \wedge \neg q) \wedge r)$

v. $A \equiv (\neg p \rightarrow (q \vee r))$; $B \equiv (\neg q \rightarrow (\neg r \rightarrow p))$

3. Sejam:

- a) Negrão e Maurício são jogadores da Seleção Brasileira de Vôlei (v);
- b) Negrão está contundido (v);
- c) O Brasil tem uma boa Seleção de Vôlei Masculino (v);
- d) A Seleção de Vôlei não está desfalcada (f).

Dar o valor lógico das seguintes fórmulas:

- i. $a \rightarrow d$
- ii. $(a \wedge b) \wedge \neg d$
- iii. $(\neg b \rightarrow a) \rightarrow (c \rightarrow d)$
- iv. $(a \wedge b) \vee \neg d$

4. Se $(p \wedge r)$ tem valor (v), qual valor de q para que o enunciado abaixo seja (v)?

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

6. Admitindo-se verdadeiro o condicional $\neg(p \rightarrow q)$. Dar o valor lógico de:

- a) $(p \rightarrow q) \rightarrow (q \vee r)$
- b) $(q \vee r) \rightarrow ((p \rightarrow \neg q) \rightarrow r)$
- c) $(p \rightarrow r) \rightarrow ((q \vee r) \rightarrow (p \rightarrow r))$