

## 4ª. LISTA DE EXERCÍCIOS DE LÓGICA

1) Classifique as sentenças abaixo como tautologias, contingentes ou contraditórias:

- |                                   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|
| a) $((p \wedge q) \rightarrow q)$ | d) $((p \vee q) \rightarrow (p \wedge q))$                 | g) $((p \vee q) \rightarrow p)$         |
| b) $(p \rightarrow (p \vee q))$   | e) $((p \wedge \neg(p)) \leftrightarrow (p \vee \neg(p)))$ | h) $(p \rightarrow (q \wedge \neg(q)))$ |
| c) $(p \rightarrow \neg(p))$      | f) $((p \rightarrow q) \rightarrow (\neg(p) \vee q))$      |   |

2) As sentenças atômicas de CS são tautologias, contradições ou contingências?

3) Em cada um dos seguintes casos, determine o valor de verdade de p admitindo-se que:

- a)  $\neg(p)$  é uma sentença verdadeira
- b)  $(p \rightarrow q)$  é uma sentença verdadeira e q é uma sentença falsa
- c)  $(p \vee q)$  é uma sentença falsa e q é uma sentença falsa
- d)  $(p \vee q)$  é uma sentença verdadeira e q é verdadeira
- e)  $((p \vee q) \rightarrow p)$  é uma sentença falsa e q é verdadeira
- f)  $((p \vee q) \rightarrow (p \wedge q))$  é falsa e q é verdadeira
- g)  $(p \rightarrow (q \wedge \neg(q)))$  é uma sentença verdadeira
- h)  $((q \vee \neg(q)) \rightarrow p)$  é uma sentença falsa
- i)  $(p \rightarrow (q \rightarrow q))$  é uma sentença verdadeira

4) Verifique se a informação dada é suficiente para determinar o valor de verdade de:

- a)  $((p \rightarrow q) \rightarrow r)$ , onde r é verdadeira
- b)  $((p \vee r) \vee (q \rightarrow s))$ , onde q é falsa
- c)  $(p \rightarrow (q \rightarrow p))$ , onde q é verdadeira

5) Em cada um dos seguintes casos, determine os valores de verdade que p e q devem assumir, admitindo-se que:

- a)  $(p \rightarrow q)$  é verdadeira e  $(p \wedge q)$  é falsa
- b)  $(p \leftrightarrow q)$  é falsa e  $(\neg(p) \vee q)$  é verdadeira
- c)  $(\neg(p) \vee \neg(q))$  é verdadeira e  $(p \rightarrow q)$  é falsa

6) Que valor de verdade deve ter o antecedente de uma implicação verdadeira cujo conseqüente é uma sentença falsa?