

Lógica Lista de Exercícios I

1) Dadas as fórmulas:

$$P: (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \wedge (r \rightarrow s)$$

$$Q: p \rightarrow s$$

Verifique se:

a) $P \Rightarrow Q$

b) $P \Leftrightarrow Q$

2) Verifique se:

a) $p \Rightarrow p \vee q$

b) $p \wedge q \Rightarrow p$

c) $(p \vee q) \wedge \sim q \Rightarrow p$

d) $(p \wedge \sim r \rightarrow \sim q) \wedge p \wedge \sim r \Rightarrow \sim q$

e) $(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow \sim q) \Rightarrow r \rightarrow \sim p$

f) $\sim p \rightarrow q \wedge \sim q \Rightarrow \sim p$

3) Indique o antecedente e o conseqüente em cada uma das seguintes sentenças:

a) Se a chuva continuar, o rio vai transbordar.

b) Uma condição suficiente para a falha de uma rede é que a chave geral para de funcionar.

c) Os abacates só estão maduros quando estão escuros e macios.

d) Uma boa dieta é uma condição necessária para um gato saudável.

4) Apresente a negação de cada uma das sentenças abaixo:

a) Júlia adora manteira, mas detesta nata.

b) A resposta é 4 ou 5.

c) Pepinos são verdes e têm sementes.

d) $2 < 7$ e 3 é ímpar.

5) Dadas as proposições:

p: Rosas são vermelhas.

q: Violetas são azuis

r: Açúcar é doce.

Traduza as seguintes sentenças para a notação simbólica:

a) Rosas são vermelhas e violetas são azuis.

b) Rosas são vermelhas, ou bem violetas são azuis ou bem açúcar é doce.

c) Sempre que violetas são azuis, as rosas são vermelhas e o açúcar é doce.

d) Rosas são vermelhas apenas se as violetas não forem azuis e o açúcar não for amargo.

e) Rosas são vermelhas e, se o açúcar for amargo, então as violetas não são azuis ou o açúcar é doce.

6) Com p , q e r definidos no exercício anterior, traduza as seguintes fórmulas para o português.

- a) $(r \wedge \sim p) \leftrightarrow q$
- b) $(p \vee q) \wedge \sim r$
- c) $p \vee (q \wedge \sim r)$

7) Construa as tabelas- verdade para as seguintes proposições, classifique-as como tautologia, contradição ou contingência.

- a) $((p \vee q) \vee \sim r) \rightarrow \sim p \vee r$
- b) $(p \wedge q) \vee r \rightarrow p \wedge (q \vee \sim r)$
- c) $((\sim p \vee q) \leftrightarrow (p \rightarrow q)) \vee p$