

LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO

1ª LISTA DE EXERCÍCIOS

ENTREGA: 11 DE ABRIL EM FORMA MANUSCRITA

1. Quais das sentenças a seguir são proposições?

- a) Abra a porta.
- b) Excelente apresentação!
- c) Esta semana tem oito dias.
- d) Em que continente fica o Brasil?
- e) A Lua é um satélite da Terra.
- f) Esta frase é falsa.

2. Sejam as proposições:

p : está frio

q : está chovendo

Traduzir para a linguagem natural as seguintes proposições:

- a) $\sim p$
- b) $p \wedge q$
- c) $p \vee q$
- d) $q \Leftrightarrow p$
- e) $p \rightarrow \sim q$
- f) $p \vee \sim q$
- g) $\sim p \wedge \sim q$
- h) $p \Leftrightarrow \sim q$
- i) $p \wedge \sim q \rightarrow p$

3. Sejam as proposições:

p : Jorge é rico

q : Carlos é feliz

Traduzir para a linguagem natural as seguintes proposições:

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

4. Construir a tabela-verdade para a proposição: $p \vee \sim q$

5. Sejam as proposições:

p : Sueli é rica

q : Sueli é feliz

Traduzir para linguagem simbólica (lógica) as seguintes frases:

- a) Sueli é pobre, mas é feliz
- b) Sueli é rica o infeliz
- c) Sueli é pobre e infeliz
- d) Sueli é pobre ou rica, mas é feliz

6. Simbolizar, utilizando a lógica, as seguintes frases:

- a) X é maior que 5 e menor que 7 ou X não é igual a 6.
- b) Se X é menor que 5 e maior que 3, então X é igual a 4.
- c) X é maior que 1 ou X é menor que 1 e maior que 0.

7. Dadas as seguintes proposições:

p : o número 596 é divisível por 2.

q : o número 596 é divisível por 4.

r : o número 596 é divisível por 3.

Traduzir para a linguagem simbólica:

- a) É falso que número 596 é divisível por 2 e por 3, ou o número 596 não é divisível por 4.
- b) O número 596 não é divisível por 2 ou por 4, mas é divisível por 3.
- c) Se não é verdade que o número 596 é divisível, então ele é divisível por 2 e não por 4.
- d) É falso que o número 596 não é divisível por 2 e por 4, mas é divisível por 3 e por 2.

8. Sabendo-se que $V(p) = V(q) = T$ (true) e $V(r) = V(s) = F$ (false), determine os valores lógicos das seguintes proposições:

- a) $(p \wedge (q \vee r)) \rightarrow (p \rightarrow (r \vee q))$
- b) $(q \rightarrow r) \leftrightarrow (\sim q \vee r)$
- c) $(\sim p \vee \sim(r \wedge s))$
- d) $\sim(q \leftrightarrow (\sim p \wedge s))$
- e) $(p \leftrightarrow q) \vee (q \rightarrow \sim p)$
- f) $\sim(\sim q \wedge (p \wedge \sim s))$
- g) $\sim q \wedge ((\sim r \vee s) \leftrightarrow (p \rightarrow \sim q))$
- h) $\sim(\sim p \vee (q \wedge s)) \rightarrow (r \rightarrow \sim s)$
- i) $\sim(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow s$

9. Construir as tabelas verdade para as seguintes proposições:

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

10. Aplicando as Leis de Morgan, dar a negação de cada uma das seguintes proposições:

- a) $p \wedge \sim q$
- b) $\sim p \wedge \sim q$
- c) $\sim p \vee q$
- d) $\sim p \vee \sim q$

11. Dar a negação da proposição: "Rosas são vermelhas e violetas são azuis"