



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Computação

Avenida João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1B - Bairro Santa Mônica, Uberlândia/MG, CEP 38400-902  
Telefone: +55 (34) 3239-4218 - www.facom.ufu.br - cocom@ufu.br



**Bacharelado em Ciência da Computação**

**Bacharelado em Sistemas de Informação**

**Disciplina:** Lógica para Computação [GBC016/GSI005]

**Prof. Me. Claudiney R. Tinoco**

## Lista de Exercícios 04

1. Considere  $P(x)$  como o predicado " $x \leq 4$ ". Quais são os valores verdade das proposições abaixo?
  - a)  $P(0)$
  - b)  $P(4)$
2. Considere  $P(x)$  como o predicado "a palavra  $x$  contém a letra 'a'". Quais são os valores verdade das proposições abaixo?
  - a)  $P(\text{orange})$
  - b)  $P(\text{false})$
3. Considere  $Q(x,y)$  como o predicado " $x$  é a capital de  $y$ ". Quais são os valores verdade das proposições abaixo?
  - a)  $Q(\text{Denver}, \text{Colorado})$
  - b)  $Q(\text{Massachusetts}, \text{Boston})$
  - c)  $Q(\text{Nova York}, \text{Nova York})$
4. Constate o valor de  $x$  depois que o comando `if  $P(x)$  then  $x:=1$`  for executada, em que  $P(x)$  é a proposição " $x > 1$ ", se o valor de  $x$ , quando essa proposição for alcançada, for
  - b)  $x = 2$
5. Considere  $P(x)$  como o predicado " $x = x^2$ ". Se o domínio forem os números inteiros, quais serão os valores-verdade?
  - b)  $P(1)$
  - c)  $P(-1)$
6. Considere  $p(x)$  como o predicado " $(x+1) > 2x$ ". Se o domínio forem os números inteiros, quais serão os valores-verdade?
  - a)  $p(0)$

7. Determine o valor verdade de cada uma destas proposições, se o domínio forem todos os números inteiros.
- a)  $\forall n ((n+1) > n)$   
Afirmção verdadeira pois todo número inteiro que for colocado no lugar de  $n$  somado com 1 sempre será maior que o próprio  $n$   
Ex.:  $n = 3$ , jogando na fórmula temos  $(3+1) > 3$  uma vez que  $3+1 = 4$
- b)  $\exists n (2n = 3n)$   
Afirmção falsa pois não existe um número  $n$  que multiplicado por 2 seja igual a  $n$  multiplicado por 3  
Ex.:  $n = 4$ ,  $2*4=8$  e  $3*4=12$  ou seja,  $8 \neq 12$
- c)  $\exists n (n = -n)$   
Afirmção falsa uma vez que o mesmo valor  $n$  não pode ter dois estados ao mesmo tempo
- d)  $\forall n (n^2 \geq n)$   
Afirmção verdadeira, pois todo número inteiro que for colocado no lugar de  $n$  resulta em um  $n^2 \geq n$   
Ex.:  $n=1$  temos então  $(1^2) \geq 1$   
Onde  $1^2 = 1$  e  $n = 1$
8. Determine o valor verdade de cada uma destas proposições, se o domínio forem todos os números reais.
- a)  $\exists x (x^3 = -1)$
- b)  $\exists x (x^4 < x^2)$
- c)  $\forall x ((-x)^2 = x^2)$
- d)  $\forall x (2x > x)$