



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) $P(0)$ = Substituindo x por 0, temos: $0 \leq 4$; Afirmação verdadeira pois 0 é menor que 4.
b) $P(4)$ = Substituindo x por 4, temos: $4 \leq 4$; Afirmação verdadeira pois 4 é igual a 4.
c) $P(6)$ = Substituindo x por 6, temos: $6 \leq 4$; Afirmação falsa pois 6 é maior que 4.
2. Considere $P(x)$ como o predicado "a palavra x contém a letra 'a'.". Quais são os valores verdade das proposições abaixo?
a) $P(\text{orange})$ = True! pois a palavra "orange" tem a letra "a"
b) $P(\text{lemon})$ = False! pois a palavra "lemon" não tem a letra "a"
c) $P(\text{true})$ = False! pois a palavra "true" não tem a letra "a"
d) $P(\text{false})$ = True! pois a palavra "false" tem a letra "a"
3. Considere $Q(x,y)$ como o predicado " x é a capital de y ". Quais são os valores verdade das proposições abaixo?
a) $Q(\text{Denver, Colorado})$ = True!
b) $Q(\text{Detroit, Michigan})$ = False!
c) $Q(\text{Massachusetts, Boston})$ = False
d) $Q(\text{Nova York, Nova York})$ = True!
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
a) $x = 0$ = False!
b) $x = 1$ = False!
c) $x = 2$ = True!
5. Considere $P(x)$ como o predicado " $x = x^2$ ". Se o domínio forem os números inteiros, quais serão os valores-verdade?
a) $P(0)$ = True! substituir x por 0, temos: $0 = 0^2 \Rightarrow 0 = 0$
b) $P(1)$ = True! substituir x por 1, temos: $1 = 1^2 \Rightarrow 1 = 1$
c) $P(2)$ = False! substituir x por 2, temos: $2 = 2^2 \Rightarrow 2 = 4$
d) $P(-1)$ = True! substituir x por -1, temos: $-1 = (-1)^2 \Rightarrow -1 = 1$
e) $\exists x P(x)$ = True!
f) $\forall x P(x)$ = False!

6. Considere $p(x)$ como o predicado " $(x+1) > 2x$ ". Se o domínio forem os números inteiros, quais serão os valores-verdade?

- a) $p(0) = \text{True!}$ substituir x por 0 , temos: $(0+1) > 2 \cdot 0 \Rightarrow 1 > 0$
- b) $p(-1) = \text{False!}$ substituir x por -1 , temos: $(-1+1) > 2 \cdot -1 \Rightarrow 0 > -2$
- c) $p(2) = \text{False!}$ substituir x por 2 , temos: $(2+1) > 2 \cdot 2 \Rightarrow 3 > 4$
- d) $\exists x p(x) = \text{True!}$
- e) $\forall x p(x) = \text{False!}$
- f) $\exists x \sim p(x) = \text{True!}$
- g) $\forall x \sim p(x) = \text{False!}$

7. Determine o valor verdade de cada uma destas proposições, se o domínio forem todos os números inteiros.

- a) $\forall n ((n+1) > n) = \text{True!}$
- b) $\exists n (2n = 3n) = \text{False!}$
- c) $\exists n (n = -n) = \text{True!}$
- d) $\forall n (n^2 \geq n) = \text{True!}$

8. Determine o valor verdade de cada uma destas proposições, se o domínio forem todos os números reais.

- a) $\exists x (x^3 = -1) = \text{True!}$
- b) $\exists x (x^4 < x^2) = \text{False!}$
- c) $\forall x ((-x)^2 = x^2) = \text{True!}$
- d) $\forall x (2x > x) = \text{True! (certo para } x < 0)$