

# PRIMEIRO TESTE

Universidade Federal de Goiás (UFG) - Câmpus Jataí  
Bacharelado em Ciência da Computação  
Lógica para Ciência da Computação  
Esdras Lins Bispo Jr.

15 de abril de 2014

## ORIENTAÇÕES PARA A RESOLUÇÃO

- A avaliação é individual, sem consulta;
- A pontuação máxima desta avaliação é 10,0 (dez) pontos, sendo uma das 05 (cinco) componentes que formarão a média final da disciplina: dois testes, duas provas e exercícios;
- A média final será calculada pela média ponderada das cinco supraditas notas [em que o primeiro teste tem peso 20 (vinte), o segundo teste tem peso 10 (dez), a primeira prova tem peso 35 (trinta e cinco), a segunda prova tem peso 25 (vinte e cinco) e os exercícios têm peso 10 (dez)];
- O conteúdo exigido compreende os seguintes pontos apresentados no Plano de Ensino da disciplina: (1) Lógica Proposicional.

Nome:
-------

Assinatura:
-------------

1. (1,5 pt) Quais das frases a seguir são proposições? **Justifique se não for.**

- (a) Vinte milhões é menor do que um. **É uma proposição**
- (b) O Penapolense ganhou ontem? **Não é uma proposição, pois é uma pergunta (e não uma declaração).**
- (c) O professor de Lógica é muito bonito. **É uma proposição**
- (d) Existem formas de vida em outros planetas do universo. **É uma proposição**

2. (2,5 pt) Simplifique as seguintes fórmulas, removendo os parênteses que não são obrigatórios:

- (a)  $((p \vee q) \vee (r \vee s)) \equiv p \vee q \vee r \vee s$  (0,5 pt)
- (b)  $(p \rightarrow (q \rightarrow (p \wedge q))) \equiv p \rightarrow q \rightarrow p \wedge q$  (1,0 pt)
- (c)  $((p \wedge (p \rightarrow q)) \rightarrow q) \equiv p \wedge (p \rightarrow q) \rightarrow q$  (1,0 pt)

3. (4,5 pt) Dar o conjunto de subfórmulas das fórmulas a seguir:

- (a)  $p \wedge (\neg p \vee \neg r)$  (1,0 pt)

$$\text{Subf}(p \wedge (\neg p \vee \neg r)) = \{ p \wedge (\neg p \vee \neg r), \\ p, \\ \neg p \vee \neg r, \\ \neg p, \\ \neg r, \\ r \}$$

- (b)  $p \vee q \rightarrow \neg r \wedge \neg s$  (1,5 pt)

$$\text{Subf}(p \vee q \rightarrow \neg r \wedge \neg s) = \{ p \vee q \rightarrow \neg r \wedge \neg s, \\ p \vee q, \\ \neg r \wedge \neg s, \\ p, \\ q, \\ \neg r, \\ \neg s, \\ r, \\ s \}$$

(c)  $p \wedge \neg(p \rightarrow \neg q) \vee \neg q$  (2,0 pt)

$$\text{Subf}(p \wedge \neg(p \rightarrow \neg q) \vee \neg q) = \{ \begin{array}{l} p \wedge \neg(p \rightarrow \neg q) \vee \neg q, \\ p \wedge \neg(p \rightarrow \neg q), \\ \neg q, \\ p, \\ \neg(p \rightarrow \neg q), \\ q, \\ p \rightarrow \neg q \end{array} \}$$

4. (1,5 pt) Calcular a complexidade de cada fórmula da questão anterior.

(a)  $|p \wedge (\neg p \vee \neg r)| = 7$

(b)  $|p \vee q \rightarrow \neg r \wedge \neg s| = 9$

(c)  $|p \wedge \neg(p \rightarrow \neg q) \vee \neg q| = 10$