

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)

$$\begin{aligned} \text{Subf}(p \wedge (\neg p \vee \neg r)) = \{ & p \wedge (\neg p \vee \neg r), \\ & p, \\ & \neg p \vee \neg r, \\ & \neg p, \\ & \neg r, \\ & p, \\ & r \} \end{aligned}$$

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

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

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