

SEGUNDO TESTE

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

10 de Junho 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: (4) Implicação Lógica e Argumento, (5) Demonstração e Dedução, e (6) Satisfazibilidade.

Nome:

Assinatura:

1. (2,0 pt) [ESAF 2012] Conclua o argumento a seguir, marque a alternativa correta e **justifique a sua resposta**. Se Marta é estudante, então Pedro não é professor. Se Pedro não é professor, então Murilo trabalha. Se Murilo trabalha, então hoje não é domingo. Ora, hoje é domingo. Logo,

- (a) Marta não é estudante e Murilo trabalha.
- (b) Marta não é estudante e Murilo não trabalha.
- (c) Marta é estudante ou Murilo trabalha.
- (d) Marta é estudante e Pedro é professor.
- (e) Murilo trabalha e Pedro é professor.

2. (1,0 pt) Justifique cada passo na sequência de demonstração de $(q \rightarrow r) \wedge (s \vee \neg r) \wedge q \models s$:

- (1) $q \rightarrow r$
- (2) $s \vee \neg r$
- (3) q
- (4) r
- (5) s

3. (1,0 pt) Justifique cada passo na sequência de demonstração de $(p \rightarrow s) \wedge (p \rightarrow r) \models p \rightarrow (s \wedge r)$:

- (1) $p \rightarrow s$
- (2) $p \rightarrow r$
- (3) p
- (4) s
- (5) r
- (6) $s \wedge r$

4. (6,0 pt) Prove que os argumentos abaixo são válidos através do uso de regras de inferência:

- (a) (2,0 pt) $(p \rightarrow (q \vee r)) \wedge \neg q \wedge \neg r \models \neg p$
- (b) (2,0 pt) $(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \wedge (p \vee \neg s) \wedge q \models s \rightarrow r$
- (c) (2,0 pt) $(p \vee (q \rightarrow p)) \wedge q \models p$

MATERIAL DE CONSULTA

REGRAS DE INFERÊNCIA

- **Silogismo Disjuntivo (SD)**

(1) $p \vee q$
(2) $\neg p$
—————
(3) q $SD (1), (2)$

- **Modus Ponens (MP)**

(1) $p \rightarrow q$
(2) p
—————
(3) q $MP (1), (2)$

- **De Morgan (DM_{\wedge})**

(1) $\neg p \wedge \neg q$
—————
(2) $\neg(p \vee q)$ $DM_{\wedge} (1)$

- **Modus Tollens (MT)**

(1) $p \rightarrow q$
(2) $\neg q$
—————
(3) $\neg p$ $MT (1), (2)$

- **De Morgan (DM_{\vee})**

(1) $\neg p \vee \neg q$
—————
(2) $\neg(p \wedge q)$ $DM_{\vee} (1)$

- **Contradição ($\neg e$)**

(1) p
(2) $\neg p$
—————
(3) \perp $\neg e (1), (2)$

- **Introdução da Conjunção ($\wedge i$)**

(1) p
(2) q
—————
(3) $p \wedge q$ $\wedge i (1), (2)$