

MINI-TESTE 4

Universidade Federal de Jataí (UFJ)
Bacharelado em Ciência da Computação
Lógica para Ciência da Computação
Esdras Lins Bispo Jr.

26 de junho de 2019

ORIENTAÇÕES PARA A RESOLUÇÃO

- A avaliação é individual, sem consulta;
- A pontuação máxima desta avaliação é 10,0 (dez) pontos, sendo uma das 06 (seis) componentes que formarão a média final da disciplina: quatro mini-testes (MT), uma prova final (PF), exercícios em formato de *Quizzes* (QZ) e questões conceituais (QC) aplicadas em sala de aula pelo método de Instrução pelos Colegas;
- A média final (MF) será calculada assim como se segue

$$MF = MIN(10, S)$$
$$S = [(\sum_{i=1}^4 max(MT_i, SMT_i) + PF).0,2 + QC + QZ]$$

em que

- S é o somatório da pontuação de todas as avaliações, e
 - SMT_i é a substitutiva do mini-teste i .
- O conteúdo exigido desta avaliação compreende o seguinte ponto apresentado no Plano de Ensino da disciplina: (3) Demonstrações.

Nome:

Quarto Teste

1. (5,0 pt) Usar a Regra DC (Demonstração Condicional) para mostrar que são **válidos** os seguintes argumentos: por meio de **regras de inferência** e **regras auxiliares**.

- (a) (2,0 pt) [Alencar 13.3(b)]

$$\sim p \vee \sim q, p \vee (r \wedge s) \vdash q \rightarrow s$$

- (b) (3,0 pt) [Alencar 13.3(d)]

$$p \rightarrow q, p \vee \sim r, \sim s \vee t \rightarrow r \vdash \sim s \rightarrow q$$

2. (5,0 pt) Usar a Regra DI (Demonstração Indireta) para mostrar que são **válidos** os seguintes argumentos: por meio de **regras de inferência** e **regras auxiliares**.

- (a) (2,0 pt) [Alencar 13.6(b)]

$$p \rightarrow q, q \leftrightarrow s, t \vee (r \wedge \sim s) \vdash p \rightarrow s$$

- (b) (3,0 pt) [Alencar 13.6(e)]

$$(\sim p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s), p \leftrightarrow t \vee \sim s, r, \sim t \vdash q$$

Regras de Inferência

- Regra da Adição (AD)
(i) $p \vdash p \vee q$ (ii) $p \vdash q \vee p$
- Regra da Simplificação (SIMP)
(i) $p \wedge q \vdash p$ (ii) $p \wedge q \vdash q$
- Regra da Conjunção (CONJ)
(i) $p, q \vdash p \wedge q$ (ii) $p, q \vdash q \wedge p$
- Regra da Absorção (ABS)
 $p \rightarrow q \vdash p \rightarrow (p \wedge q)$
- Regra *Modus Ponens* (MP)
 $p \rightarrow q, p \vdash q$
- Regra *Modus Tollens* (MT)
 $p \rightarrow q, \sim q \vdash \sim p$
- Regra do Silogismo Disjuntivo (SD)
(i) $p \vee q, \sim p \vdash q$ (ii) $p \vee q, \sim q \vdash p$
- Regra do Silogismo Hipotético (SH)
 $p \rightarrow q, q \rightarrow r \vdash p \rightarrow r$
- Regra do Dilema Construtivo (DC)
 $p \rightarrow q, r \rightarrow s, p \vee r \vdash q \vee s$
- Regra do Dilema Destrutivo (DD)
 $p \rightarrow q, r \rightarrow s, \sim q \vee \sim s \vdash \sim p \vee \sim r$

Regras Auxiliares

- Regra da Dupla Negação (DN)
(i) $p \vdash \sim\sim p$ (ii) $\sim\sim p \vdash p$
- Regra do Bicondicional (BIC)
(i) $p \leftrightarrow q \vdash (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$ (ii) $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p) \vdash p \leftrightarrow q$
- Regra de De Morgan (DM)
(i) $\sim(p \vee q) \vdash \sim p \wedge \sim q$ (ii) $\sim p \wedge \sim q \vdash \sim(p \vee q)$
(iii) $\sim(p \wedge q) \vdash \sim p \vee \sim q$ (iv) $\sim p \vee \sim q \vdash \sim(p \wedge q)$
- Regra do Condicional (COND)
(i) $p \rightarrow q \vdash \sim p \vee q$ (ii) $\sim p \vee q \vdash p \rightarrow q$