

# QUARTO TESTE

Universidade Federal de Goiás (UFG) - Regional Jataí  
Bacharelado em Ciência da Computação  
Teoria dos Grafos  
Esdras Lins Bispo Jr.

08 de agosto de 2016

## 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 ( $MF$ ) será calculada assim como se segue

$$MF = MIN(10, S)$$
$$S = \left( \sum_{i=1}^4 0,2.T_i \right) + 0,2.P + EB$$

em que

- $S$  é o somatório da pontuação de todas as avaliações,
  - $T_i$  é a pontuação obtida no teste  $i$ ,
  - $P$  é a pontuação obtida na prova, e
  - $EB$  é a pontuação total dos exercícios-bônus.
- O conteúdo exigido compreende os seguintes pontos apresentados no Plano de Ensino da disciplina: (7) Isomorfismo, (8) Coloração e (10) Outros tópicos.

Nome:
Assinatura:

1. (5,0 pt) [E 2.18] O seguinte algoritmo se propõe a decidir se dois grafos,  $G$  e  $H$ , são isomorfos:

se  $n(G) \neq n(H)$  então  $G$  e  $H$  não são isomorfos;  
se  $m(G) \neq m(H)$  então  $G$  e  $H$  não são isomorfos;  
se  $|v \in V_G : d_G(v) = i| \neq |v \in V_H : d_H(v) = i|$   
para algum  $i$ , então  $G$  e  $H$  não são isomorfos;  
em todos os demais casos,  $G$  é isomorfo a  $H$ .

Discuta o algoritmo, justificando se o mesmo decide ou não corretamente o isomorfismo entre grafos.

2. (5,0 pt) [(DG) E 1.9] (Adaptação) A função `DIGRAPHreverse()` reverte (inverte?) um digrafo  $G$ , ou seja, constroi um digrafo cujos arcos têm direção contrária aos de  $G$  (veja na figura abaixo). Entretanto, há três trechos no código que estão faltando. Escreva o código deste três trechos.

```
Digraph DIGRAPHreverse( Digraph g ){  
  
    int i, j;  
    Digraph gReverse = DIGRAPHinit( ❶ );  
  
    for(i=0; ❷ ; i++){  
        for(j=0; j< g->V; j++){  
            ❸ = g->adj[j][i];  
        }  
    }  
  
    return gReverse;  
}
```