

MO405 - Teoria dos Grafos

Prova Individual - 29/03/2012

Questão 1 (Valor 4,0) Escreva um método booleano `bipartido()` que retorna `true` ou `false` conforme o grafo G seja bipartido ou não. Além disso, seu método deve retornar ou uma **bipartição** ou um **ciclo ímpar** para certificar o valor retornado. Sugestão: use uma modificação do método BFS a seguir.

```
BFS(v)
  Mapa d
  d(v) ← 0
  Fila f
  f.push(v)
  while not f.empty() do
    u ← f.pop()
    for p in G.N(u) do
      if not p in d.keys() then
        d(p) ← d(u) + 1
        f.push(p)
```

A bipartição pode ser na forma de dois conjuntos X e Y . O ciclo ímpar pode ser na forma de um vértice inicial e um mapa que leva cada vértice no seguinte ao longo do ciclo.

Questão 2 (Valor 3,0) Construa grafos com as seguintes sequências de vértices:

55432221
55542111
55532211

Faça grafos simples se possível.

Questão 3 (Valor 2,0) Ache árvores com os seguintes códigos de Prüfer:

987654321
1122334455
1111199999

Questão 4 (Valor 1,0) Quantas árvores espalhadas tem o grafo abaixo?

