

Lista 10

Victor Sena Molero - 8941317

8 de junho de 2016

1 Exercícios

Ex 37. *Seja G um grafo 2-conexo tal que $\delta(G) \geq 3$, então G tem um vértice v tal que $G - v$ é 2-conexo.*

Resposta.

□

Ex 38. *Prove que se G é um grafo k -conexo e seja G' o grafo que resulta de G acrescentando-se um novo vértice e arestas ligando esse vértice a todos os vértices de G . Prove que G' é $(k + 1)$ -conexo.*

Resposta. Seja G um grafo k -conexo e G' o grafo gerado ao adicionar, em G um novo vértice v adjacente a todos os outros.

Se G é completo, ele tem $k + 1$ vértices e G' é um completo com $k + 2$ vértices, logo, é $(k + 1)$ -conexo. Se G não é completo, suponha, por absurdo, que G' não seja $(k + 1)$ -conexo. Assim, é possível obter um conjunto S de k ou menos vértices que separa G' . Este conjunto não pode estar contido em G , pois o vértice v mantém o grafo conexo, logo, $v \in S$. Assim,

existe um conjunto $S - v$ que separa $G' - v$, ou seja G tem um conjunto separador com k vértices, um absurdo.

Logo, G' é $(k + 1)$ -conexo. □

Ex 39. *Se G é um grafo k -conexo ($k \geq 2$) então qualquer conjunto de k vértices de G pertence a um mesmo circuito de G . (Tal circuito pode conter outros vértices adicionais além dos k vértices fixados.) [Sugestão e dica em aula.]*