

Ata das Questões 6.1.3, 6.1.8 e 6.1.10

Thierry Pinheiro Moreira

16 de maio de 2012

Questão 6.1.3:

Enunciado:

Determine r e s tal que $K_{r,s}$ seja planar.

Resposta:

$K_{r,s}$ é planar se $r \leq 2$ ou $s \leq 2$.

Questão 6.1.8:

Enunciado:

Prove que todo grafo planar simples tem um vértice de grau no máximo 5.

Resposta:

Um grafo planar simples de n vértices possui, no máximo, $3n-6$ arestas e soma de graus $6n-12$. Se todos os vértices tivessem grau 6 ou mais, a soma dos graus seria maior que ou igual a $6n$. Então, pelo princípio da casa dos pombos, pelo menos um vértice do grafo possui grau 5 ou menos.

Questão 6.1.10:

Enunciado:

Prove ou desprove: Não existe grafo simples, bipartido e planar com grau mínimo pelo menos 4.

Resposta:

Um grafo planar simples e bipartido de n vértices possui, no máximo, $2n-4$ arestas e soma de graus $4n-8$. Se todos os vértices tivessem grau 4 ou mais, a soma dos graus seria maior que ou igual a $4n$. Então, pelo princípio da casa dos pombos, pelo menos um vértice do grafo possui grau 3 ou menos.

A proposição é verdadeira.