

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Centro de Informática (CIn)
Graduação em Ciência da Computação

Matemática Discreta para Computação

(IF670)

1º Semestre de 2013

7ª Miniprova

Recife, 22 de Agosto de 2013

1 (0.4) Diagrama de Hasse; Reticulados

Prove ou contradiga as seguintes declarações, explicando o seu raciocínio para a conclusão de cada item:

1. Todo *poset* finito e **não** vazio tem pelo menos um elemento maximal.
2. Todo *poset* finito e **não** vazio tem um maior elemento.
3. Todo *poset* finito e **não** vazio tem exatamente um elemento minimal.
4. Todo *poset* finito e **não** vazio tem pelo menos um menor elemento.

2 (0.4) Diagrama de Hasse; Reticulados

Após desenhar o diagrama de Hasse para o poset $(\wp(S), \supseteq)$ sendo $S = \{w, y, x\}$, responda com V/F as seguintes questões e justifique:

1. S é o conjunto mais refinado e o conjunto $\{\}$ é o menos refinado.
2. Como $\{x, y, z\} \supseteq \{\}$, então $\{\}$ cobre $\{x, y, z\}$
3. Dado dois conjuntos A, B , A irá **preceder** B se $A \supset B$
4. O poset não é um reticulado.

3 (0.2) Grafos

Grafos podem ser uma ferramenta muito útil para os problemas chamados **problemas de busca**. Com eles, podemos encontrar soluções de formas mais simples e claras. O problema apresentado abaixo é o de limpar duas áreas de um local, de forma que no final (resolução) seja encontrado os dois locais limpos.

- **Estados(vértices):** mostrados na figura abaixo, (quando for montar o grafo, pode usar o número correspondente à imagem como vértice)
- **Ações possíveis:** mover o aspirador para a direita; mover o aspirador para a esquerda; e limpar.
- **Estado inicial:** estado 1
- **Estado de sucesso na busca:** estado 4

obs: No estado inicial, o aspirador não pode fazer o movimento para a direita. Ao chegar no estado de sucesso na busca, o aspirador não faz mais nenhuma ação. O aspirador pode limpar o local quantas vezes achar necessário em estados intermediários. Pede-se:

1. desenhe o grafo correspondente;
2. responda: o grafo possui vértices ímpares? E pares?

