

Matemática Discreta para Computação
(IF670)

2º semestre de 2015

1ª miniprova

Recife, 18 de setembro de 2015

(1,0) Provas e proposições

1. (0,5) Os fãs de Matemática Discreta do CIn geralmente saem andando pelos corredores desafiando as pessoas para provarem seus teoremas. Alguns são simples, outros levam os adversários a fugir da batalha, o que os fazem perder certa parte da nota da prova. Entretanto, uma caloura desavisada estava andando pelo Centro e acabou esbarrando com um desses caras. Agora ela precisa da sua ajuda. Resolva corretamente o teorema proposto pelo aluno do CIn e não faça ela perder pontos!



Desafiador Discreto: "Prove que, se n é ímpar, $(3n * 3n) + 1$ é par."

2. (0,5) Prove o seguinte teorema:

“Não existe nenhum número inteiro positivo n que possa ser a raiz da equação $n^2 + n^3 = 100$ ”.

(Dica: Use prova por enumeração (exemplos)).

(1,0) Conjuntos

3. (0,6) Você pode concluir que $A = B$ se A e B são dois conjuntos com o mesmo conjunto de partes? Ou seja, $\mathbb{P}(A) = \mathbb{P}(B) \Rightarrow A = B$? Justifique. (Dica: para mostrar que a implicação é inválida, encontre uma situação em que $\mathbb{P}(A) = \mathbb{P}(B)$, mas $A \neq B$. Para mostrar que é verdadeira, utilize algum método de prova, como contradição, contrapositiva, direta, etc).

4. (0,4) Sejam A , B e C conjuntos. Mostre, através das identidades de conjuntos, que $(A - B) - C = (A - C) - (B - C)$.