

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

Matemática Discreta para Computação
(IF670)

2º semestre de 2015

2ª Miniprova

Recife, 02 de outubro de 2015

Enumerabilidade

1. **(0.6 pt.)** Sejam os conjuntos A enumerável e B enumerável. Seja D um conjunto enumerável. O que podemos dizer sobre a enumerabilidade dos seguintes conjuntos? Justifique.

- a. $B \cap (A \cup D)$ '
- b. $((A \cap B) \cup (A \cap D))'$

Indução Matemática

2. **(0.7 pt.)** Use o princípio da Indução Matemática para provar que:

$$\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{(2n-1) \cdot (2n+1)} = \frac{n}{2n+1}$$

Para todo inteiro $n \geq 1$.

3. **(0.7 pt.)** Prove, utilizando o princípio da Indução Matemática, a desigualdade de Bernoulli para expoentes naturais, sendo:

$$(1+x)^n \geq 1 + n \cdot x, \text{ para } n \geq 1.$$

Boa sorte!