

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

Matemática Discreta para Computação
(IF670)

2º Semestre de 2012

2ª Miniprova

Recife, 08 de Fevereiro de 2013

1 (1,0) Sequências, Indução Matemática e Recursão

1. (0,5) Prove, pelo **Princípio da Indução Matemática**, a fórmula da soma dos termos de uma progressão geométrica. A fórmula é dada por:

$$S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}$$

2. (0,5) Prove, pelo **Princípio da Indução Matemática**, que $f_1 + f_3 + f_5 + \dots + f_{2n-1} = f_{2n}$, sabendo que $f_i, i \in \mathbb{N}^*$ são números que fazem parte da **Sequência de Fibonacci**.

2 (0,6) Contagem

1. (0,2) Quantas cadeias binárias de tamanho 9 são palíndromas? Uma cadeia palíndroma é quando a cadeia pode ser lida da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda que não se altera (eg: 111101111, 010111010)
2. (0,4) Quantas strings de tamanho 3 compostas por dígitos decimais (e.g.: 000, 132, 845) **contém exatamente dois dígitos iguais** (e.g.: 001)?

3 (0,4) Enumerabilidade

Sejam A e B conjuntos. Se A **não** é enumerável e B é enumerável, $A - B$ é **não enumerável**? Prove, apresentando suas justificativas.