

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

**Matemática Discreta para Computação (IF670)**  
**1ª Miniprova (MP1) - 2016.2**  
**Recife, 02 de setembro de 2016**

**(1,0) Provas e proposições**

1. Suponha que  $n \in \mathbb{Z}$ . Prove a proposição “Se  $3n^3 + 1$  é ímpar, então  $n$  é par” usando:
  - a. (0,5) Prova por contrapositiva.
  - b. (0,5) Prova por contradição.

**(0,6) Identidade de conjuntos**

2. Sejam  $A$ ,  $B$  e  $C$  conjuntos arbitrários. Determine, usando identidade de conjuntos, se a seguinte igualdade é verdadeira:

$$(A \otimes B) \cap ((A - B) - (B - C)) = A - B$$

OBS: A diferença simétrica entre dois conjuntos  $A$  e  $B$ , denotada por  $A \otimes B$ , é o conjunto que contém os elementos que pertencem a exatamente um deles, ou seja, é o conjunto que contém todos os elementos que estão em  $A$  ou estão em  $B$ , mas não em ambos.

**(0,4) Enumerabilidade**

3. Seja  $A$  um conjunto enumerável e  $B$  um conjunto não enumerável. Seja  $C$  um subconjunto próprio de  $B$ , também não enumerável. A seguinte expressão é enumerável? Justifique sua resposta.

$$\overline{(A - B)} \cap ((A \cup C) \cap B)$$