

# Olimpíada Regional de Matemática da Grande Porto Alegre – 2000

## Segunda Fase – Nível 3

1) Quebra-se uma vareta em **três** pedaços. Calcule a probabilidade de que se possa formar um triângulo com esses pedaços.

2) Uma esfera de raio **R** e um cone eqüilátero cuja base tem raio **R**, apresentam o mesmo eixo. Determine o volume do cone interior à esfera.

3) Mostre que para todo **N** inteiro positivo vale

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2N-1} = \frac{1}{N} + \frac{1}{N+1} + \frac{1}{N+2} + \dots + \frac{1}{2N-1}$$

4) Prove que se **R > 1** é racional então **R + 1 / R** não é inteiro.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.