

Lista 6

MC358— Fundamentos Matemáticos para Computação

Prof. Pedro J. de Rezende

2º Semestre de 2013

1. Encontre uma progressão aritmética de três termos tais que sua soma seja 24 e seu produto seja 440.
2. Encontre $\sum_{k=200}^{400} k^3$ sem calcular todos os termos.
3. Encontre uma fórmula para $\sum_{k=0}^m \lfloor \sqrt{k} \rfloor$.
4. O conjunto de todas as cadeias finitas construídas sobre o alfabeto $\Sigma = \{a, b\}$ é contável? Justifique.
5. O conjunto de todos os pontos no plano cartesiano cujas coordenadas são ambas racionais é contável? Justifique cuidadosamente.
6. Sejam A e B dois conjuntos contáveis e f e g suas respectivas bijeções a partir dos números naturais. Prove que o conjunto $A \cup B$ é contável explicitando uma bijeção do conjunto dos números naturais para ele que envolva f e g .