

3ª Lista de Exercícios

MC448/438 — Análise de Algoritmos

Fábio Pakk Selmi-Dei

2º Semestre de 2003

Exercícios

1. Prove por indução fraca que $5 \mid (8^n - 3^n)$, $\forall n \in \mathbb{N}$, $n \geq 1$.
2. Prove por indução forte que se $n \in \mathbb{N}$, $n > 1$, então n pode ser escrito como o produto de primos.
3. Prove por indução forte que todo inteiro $n > 0$ pode ser escrito como a soma de diferentes potências de 2.
4. Prove por indução forte que $\forall n \in \mathbb{N}$, $F_n < \left(\frac{13}{8}\right)^n$, onde F_n é o n -ésimo número da série de Fibonacci.
5. Sabendo-se que o $mdc(p, q)$, $p, q \in \mathbb{N}$ e $p > q$, é igual ao mdc entre q e o resto da divisão de p por q , então, prove por indução forte que é possível calcular o mdc entre todos os pares de números naturais.