



Disciplina Projeto e Análise de Algoritmos	Curso Ciência da Computação	Turno Manhã	Período 5º
Professor Felipe Cunha – felipe@pucminas.br			

It always seems impossible until it's done.
Nelson Mandela

Teorema Mestre

A equação de recorrência $T(n)$ pode ser limitada assintoticamente da seguinte forma:

- Se $f(n) = O(n^{\log_b a - \epsilon})$ para alguma constante $\epsilon > 0$ então $T(n) = \Theta(n^{\log_b a})$.
- Se $f(n) = \Theta(n^{\log_b a})$, então $T(n) = \Theta(n^{\log_b a} \log n)$.
- Se $f(n) = \Omega(n^{\log_b a + \epsilon})$ para alguma constante $\epsilon > 0$ e se $af(n/b) \leq cf(n)$ para alguma constante $c < 1$ e para n suficientemente grande, então $T(n) = \Theta(f(n))$.

Somatórios

$$\begin{aligned}\sum_{i=1}^n i &= \frac{n(n+1)}{2} \\ \sum_{i=0}^k 2^i &= 2^{k+1} - 1 \\ \sum_{i=0}^k \frac{1}{2^i} &= 2 - \frac{1}{2^k} \\ \sum_{i=0}^k a^i &= \frac{a^{k+1} - 1}{a - 1} (a \neq 1) \\ \sum_{i=1}^n i^2 &= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}\end{aligned}$$

Logaritmos

$$\begin{aligned}\log_a(x * y) &= \log_a x + \log_a y \\ \log_a \frac{x}{y} &= \log_a x - \log_a y \\ \log_a x^m &= m * \log_a x \\ \log_b a = n &\leftrightarrow b^n = a\end{aligned}$$