

- 1) Considere o problema de *encontrar o maior e menor elemento de um conjunto S* que contem n números inteiros. Projete um algoritmo por indução que realiza até $2n - 3$ comparações para resolver o problema.
- 2) Dados um vetor ordenado A de n números reais, $n \geq 1$, e um número real x , queremos determinar se existem $A[i]$ e $A[j]$, $1 \leq i, j \leq n$, tais que $x = A[i] + A[j]$. Projete um algoritmo por indução de complexidade $O(n)$ para esse algoritmo. Escreva a relação de recorrência $T(n)$ para seu algoritmo e prove que o resultado da recorrência é de fato $O(n)$.
- 3) Num conjunto S de n pessoas, uma celebridade é alguém que é conhecida por todas as pessoas de S , mas que não conhece ninguém. Isso implica que pode existir somente uma celebridade no conjunto S . (*Celebridades são pessoas de difícil convívio!*). Problema: projetar por indução, um algoritmo linear em n que determine se existe uma celebridade em S .