• RELACIÓN 1

- Demostrar: $\underset{n\to\infty}{Lim}\dfrac{f(n)}{g(n)} \in \Re^{+} \Rightarrow f(n) \in \Theta(g(n))$
- Demostrar: $\underset{n\to\infty}{Lim}\dfrac{f(n)}{g(n)} = 0 \Rightarrow f(n) \in O(g(n))\ pero\ f(n) \notin \Theta(g(n))$
- Demostrar: $\underset{n\to\infty}{Lim}\dfrac{f(n)}{g(n)} = +\infty \Rightarrow f(n) \in \Omega(g(n))\ pero\ f(n) \notin \Theta(g(n))$
- Demostrar: $f \in O(g), h \in O(g) \Rightarrow (f+h) \in O(g)$
- Demostrar: $f \in O(g), g \in O(h) \Rightarrow f \in O(h)$
- Demostrar: $Max(n^3, 10n^2) \in O(n^3)$
- Demostrar: $f(n) \in O(n^a), g(n) \in O(n^b) \Rightarrow f(n) \cdot g(n) \in O(n^{a+b})$
- Demostrar: $f(n) \in O(n^a), g(n) \in O(n^b) \Rightarrow f(n) + g(n) \in O(n^{\max\{a,b\}})$

- Encontrar el menor entero *k* tal que $f(n) \in O(n^k)$
- $f(n) = 13n^2 + 4n - 73$
- $f(n) = \sqrt{n^2 - 1}$

- Sean f(n) y g(n) asintóticamente no negativas. Demostrar la veracidad o falsedad de:

- $Max(f(n), g(n)) \in O(f(n) + g(n))$
- $Max(f(n), g(n)) \in \Omega(f(n) + g(n))$

- Expresar en notación ***O*** el orden de un algoritmo cuyo T(n) fuese f(n) si: $T(n) = n!$

- Decir cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y demostrarlo: $2^{n+1} \in O(2^n)$, $(n+1)! \in O(n!)$, $\forall f : \aleph \to \Re^{+},\ f(n) \in O(n) \Rightarrow f^2(n) \in O(n^2)$, $\forall f : \aleph \to \Re^{+},\ f(n) \in O(n) \Rightarrow 2^{f(n)} \in O(2^n)$

- Sea x un número real, 0<x<1. Ordenar las tasas de crecimiento de las siguientes funciones:
  $n \cdot \log(n),\quad n^8,\quad (1+x)^n,\quad (n^2 + 8n + \log^3(n))^4,\quad \dfrac{n^2}{\log(n)}$