ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS I

Práctico Nº 1. Análisis de eficiencia de algoritmos - Primera Parte

De acuerdo a la definición formal de las notaciones Big-Oh (O), Big-Omega (Ω) y Zeta (Θ):

1) determine si las siguientes sentencias son verdaderas o falsas

2) grafique la funciones y analice los resultados obtenidos en el inciso 1

a) $15n \in O(n)$

b) $15n \in \Omega(n)$

c) $15n \in O(n^2)$

d) $15n \in \Omega(n^2)$

e) $n \log n \in O(n)$

f) $n \log n \in O(n^2)$

g) $\sum_{i=1}^{n} i \in O(n^2)$

h) $10n^3 + 15n^4 + 100n^2 \in O(n^4)$

i) $n^3 + 15 \in O(n^2)$

j) $½ n^2 - 3n \in \Omega(n^2)$

k) $½ n^2 - 5n \in \Theta(n^2)$

l) $3 n^3 \in \Theta(n^2)$

m) $n!\ O(n^n)$

Voy a usar el principio de la invarianza

$f(x) = n!$
$g(x) = n^n$

$n! = n*(n-1)! = n * (n-1) * (n-2) ......* 1$
$n^n \quad = n* n* n * n *.....*n$

$f(x)<=c*g(x)$; existe un n_0 natural y una constante real $c>0$

$n!<=c*n^n$

$n!/n^n <=c$

tenemos certeza que $0<c<=1$

$n_0 >0$