

A) Verdadero

De $f(n) = \Theta(g(n))$ existen $c_1, c_2 > 0$ y n_0 tales que $c_1 g(n) \leq c_2 f(n)$

De $g(n) = \Theta(h(n))$ existen $c_3, c_4 > 0$ y tales que $c_3 h(n) \leq g(n) \leq c_4 h(n)$

Conminando ambos $\vdash c_1 c_3 h(n) \leq f(n) \leq \vdash c_2 c_4 h(n)$ para números mayores al $\text{Max}\{n_0, n_1\} \Rightarrow f(n) = \Theta(h(n))$

Por simetría de Θ , también $h(n) = \Theta(f(n))$

B) Verdadero

$f(n) \leq C \cdot g(n)$ y $g(n) \leq D \cdot h(n) \Rightarrow f(n) \leq (CD)h(n) \Rightarrow f(n) = O(h(n))$

Pero $f(n) = O(h(n)) \Leftrightarrow h(n) = \Omega(f(n))$

C) Falso

Los bucles en el pseudocódigo están generando $\sim \frac{n(n-1)}{2}$ iteraciones pero la misma operación interna con la tupla[i:j] crea una nueva tupla de longitud |j-i| y hasha sus longitudes para iterarla al set \Rightarrow costo $\Theta(L)$ por iteración.

Por lo tanto, su costo real termina siendo $\Theta(n^3)$, no $\Theta(n^2)$.