Tema 1

Ex2.

Daca f(n) = Θ(g(n)) si g(n) = Θ(h(n)) => f(n)= Θ(h(n))

1. f(n) ∈ Θ(g(n)) dacai exista c1, c2, n0 (constante) >0 astfel incat oricare n>n0 avem

c1∙g(n) ≤ f(n) ≤ c2∙g(n) (1)

1. g(n) ∈ Θ(h(n)) dacai exista c’1, c’2, n’0 (constante) >0 astfel incat oricare n’>n0 avem

c’1∙h(n) ≤ g(n) ≤ c’2∙h(n) (2)

* daca inmultim expresia (2) cu c1 avem:

c1∙c’1∙h(n) ≤ c1∙g(n) ≤ f(n) (\*1)

* daca inmultim expresia (2) cu c2 avem:

f(n) ≤ c2∙g(n) ≤ c2∙c’2∙h(n) (\*2)

* Din (\*1) si (\*2) avem: c1∙c’1∙h(n) ≤ c1∙g(n) ≤ f(n) ≤ c2∙g(n) ≤ c2∙c’2∙h(n) (\*)

1. f(n) ∈ Θ(h(n)) dacai exista c’’1, c’’2, n’’0 (constante) >0 astfel incat oricare n’’>n0 avem

c’’1∙h(n) ≤ f(n) ≤ c’’2∙h(n) (1)

Din (\*) avem: c’’1=c1∙c’1>0, c’’2=c2∙c’’2>0 si n’’=max(n, n’)

Ex3.

log n = o()

f(n) ∈o(g(n)) daca oricare ar fi c>0, exista n0 astfel incat oricare ar fi n≥n0 avem f(n)<c∙g(n)

De aici rezulta ca logn<c∙ pentru orice n>n0;

Inecuatia devine c >

Din aceasta rezulta ca este crescatoare pentru n≤ si descrescatoare pentru n≥. Daca alegem c== => inecuatia este adevarata pentru n≥1.