**LSD : *Tema 7  
Funcții***

Setul numerelor naturale{0,1,2,3,4,5,...} este inductiv

Baza : 0 ∈ N

Inducția : if n ∈ N then (n+1) ∈ N

Fie f : N → N, f(n)=0 + 6 + 9 + … + (3\*n+3)

**O definire recursivă a lui f**Baza : f(0) = 0

Inductia : f(n+1) = 0 + 6 + 9 + … + (3\*n+3) + (3\*(n+1)+3) =   
 = 0 + 6 + 9 + … + (3\*n+3) + (3\*n+3+3) =  
 = f(n) + (3\*n+6)

**Forma de definire Pattern Matching**  
Evaluarea lui f(x) se realizeaza potrivind-o cu f(0) sau f(n+1)

Baza : f(0) = 0

Inductia : f(n) = f(n-1) + (3\*(n-1)+6) if n>0  
 f(n) = f(n-1) + (3\*n+3) if n>0

**Forma Condițională**f(n) = f(n-1) + (3\*n+3) if n>0

**Forma Condițională (cu reguli If-Then-Else)**f(n) = if n = 0 then 3 else f(n-1) + (3\*n+3)

**Evaluarea Funcțiilor Recursive – Unfolding (“desfășurarea”)**f(n) = if n=0 then 3 else f(n-1) + (3\*n+3)

f(4) = f(3) + (3\*4+3) =   
 = f(2) + (3\*2+3) + (3\*4+3) =   
 = f(1) + (3\*1+3) + (3\*2+3) + (3\*4+3) =   
 = f(0) + (3\*0+3) + (3\*1+3) + (3\*2+3) + (3\*4+3) =   
 = 0 + 3 + 6 + 9 + 15 =   
 = 33