Konu 24.242. Mantık II. Ödev3 Örnek Cevaplar

Aşağıdaki yönergeye göre her bir τ terimi için, bir ˹τ˺ kod sayısı tanımlamıştık:

 **˹0˺ = İkili(1,1).**

 **˹*xi*˺ = İkili(2,*i*).**

 **˹sτ˺ = İkili(4,˹τ˺)**

 **˹(τ + ρ˺) = İkili(5,İkili(˹τ˺,˹ρ˺)).**

 **˹(τ∙ρ˺) = İkili(6,İkili(˹τ˺,˹ρ˺)).**

 **˹(τ E ρ˺) = İkili(7,İkili(˹τ˺,˹ρ˺)).**

İkili(*x,y*), hatırlayacaksınız, ½(*x* + *y*)(*x* + *y* + 1) + *x*'tir.

1. ˹(0 + 0)˺ için Arap rakamını veriniz.

**Üçlü(5,˹0˺,˹0˺) = İkili(5,İkili(˹0˺,˹0˺)) = İkili(5,İkili(4,4)) = İkili(5,40) = 1040.**

2. Bir doğal sayılar kümesi karar verilebilirdir ancak ve ancak o küme ya sonluysa ya da bir hesap edilebilir tam fonksiyonun değer kümesiyse olduğunu gösterin. (Bir *f* tam fonksiyonu *artan*dır ancak ve ancak herhangi bir *x* ve *y* için, eğer *x* < *y* ise *f*(*x*) < *f*(*y*)'dir ise.)

**(⇒) Eğer *S* sonsuzsa aşağıdaki artan tam fonksiyonun değer kümesidir:**

 ***f*(0) = *S*'nin en küçük elemanı.**

 ***f*(*n*+1) = *S*'nin *f*(*n*)'den büyük en küçük elemanı.**

**Eğer *S* karar verilebilir ise *f*, doğal sayıların *S* içindeki üyelikleri açısından birbiri ardına test edilmesi suretiyle hesaplanabilir.**

**(⇐) Sonlu bir küme, yalnızca kümenin bir listesinin programa dahil edilmesi suretiyle açık olarak karar verilebilirdir. Eğer *S*, bir *f* artan, hesap edilebilir tam fonksiyonunun değer kümesiyse *n*'nin *S*'nin bir elemanı olup olmadığını *f*(0), *f*(1), *f*(2) ve benzerlerini *f*(*i*) ≥ *n*'yi sağlayan bir *i*'ye ulaşıncaya kadar hesaplayarak test edebiliriz. Eğer *f*(*i*) = *n* ise *n*, *S*'ye aittir. Eğer *f*(*i*) > *n* ise *n* *∉* *S*.**