**DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**BLGM371 ALGORİTMALARIN ÇÖZÜMLENMESİ**

**ÇALIŞMA SORULARI 2**

S.1. Aşağıda verilen fonksiyonları asimptotik büyüme hızlarına göre küçükten büyüğe sıralayınız.

 i. f1(n)=2n

 ii. f2(n)= n(3/2)

 iii. f3(n)=n.lg n

 iv. f4(n)= n(lg n)

S.2. Aşağıda verilen asimptotik ilişkilerin tanımlarını kullanarak doğru olup olmadığını test ediniz.

 i. (1/2)n(n-1)=ϴ(n2)

 ii. n3 + 3n = Ω(n4)

 iii. 13n2 +n + 5= O(n2/lg n)

 iv. n.lg n = O(n2.5)

 v. 3n + 4 = o(n2)

 vi. (ncos n ) = o(n0.5)

 vii. n + n.lg n = O(n.lg n)

 viii. nlg c = O(clg n), c>1, n> 0.

S. 3. Aşağıdaki iki fonksiyon verilmiş olsun:

 f(n)=7.5\*n3 g(n)=a\*nb+c, a,b,c ∈ R, a, b, ve c’nin değerleri ne olmalıdı ki:

1. f(n) = Ω(g(n))
2. f(n) = ϴ(g(n))
3. f(n) = O(g(n))

S.4. Aşağıda verilen fonksiyonları asimptotik büyüme hızlarına göre küçükten büyüğe sıralayınız.

f1(n)=n, f2(n)=n0.2, f3(n)=n0.1.lg n, f4(n)=2n, f5(n)=2lg n , f6(n)=33n, f7(n)=3(log3 n), f8(n)=n!, f9(n)=n.lg n, f10(n)=lg(n!), f11(n)=lg(nn).

S.5. Aşağıda verilen asimptotik ilişkilerin doğru olup olmadığını test ediniz.

i) 6n3 + n2. lg n = O(n3)

ii) Σi=1,...,n(2i + 10) = Ω(n2)

iii. 2n + 1 = Ω(n2)

iv. 32(lg sqrt(n)) = ω(n12/5)

v. lg2 n = o(n1/2)

vi.(3n2 + 1) / (2n +1) = o(n2)

vii. (1/n) = o(n)

S.6. Aşağıda verilen asimptotik ilişkilerin doğru olup olmadığını test ediniz.

 i) 100n + lg n = ϴ(n + lg n2)

 ii. n.lg n = ϴ(10n.lg (10n))

 iii. lg(2n) = ϴ(lg(3n))

 iv. 10.lgn n = ϴ(lg n2)

 v. n1.01 = Ω((lg n)10)

 vi. (lg n)lg n = Ω(n/(lg n))

 vii. n1/2 = Ω(lg n3)

 viii. n1/2 = ϴ(5lg n)

 ix. n.2n = O(3n)

 x. lg(nlg n) = O(2lg (n\*n))

 xi. Σk=1,...,n(ik) O(nk+1)

S.7. Eğer

 F1(n)= Ω(n.lg (lg n))

 F2(n)=O(4lg n)

 F2(n)=ϴ(F3(n))

 F3(n)=Ω(n.lg2 n)

İse, aşağıda verilen önermelerin doğruluğunu kontrol ediniz.

1. F3(n)=O(n2)
2. F1(n)=Ω((2/5)n)
3. F1(n)=O(n.lg n)

S.6.