

Sorular:	1	2	3	4	5	Toplam
Puanlar:	15	20	40	15	20	110
Skor:						

- (15 puan) **Asimtotik Analiz:** Aşağıda çalışma zamanı verilen algoritmaların zaman karmaşıklığı ne olmalıdır? ispat ediniz.
 - (7 puan) $T(n) = 3n^2 \log_2 n + 10n \log_2 n^2 + 4n^2$
 - (8 puan) $T(n) = 5/n + 4n\sqrt{n} + 3 \log_2 n$
- (20 puan) **Asimtotik Analiz:** Aşağıda çalışma zamanı verilen özyinelemeli algoritmaların zaman karmaşıklığı big Theta(θ) ne olmalıdır?
 - (7 puan) $T(n) = 9T(n/3) + n$ (Backward substitution yöntemi ile bulunuz.)
 - (7 puan) $T(n) = T(n/2) + T(n/3) + n$ (Recursion tree yöntemi ile bulunuz.)
 - (6 puan) $T(n) = T(2n/5) + n^2$ (Master method yöntemi ile bulunuz.)
- (40 puan) **Parçala ve Fethet Yöntemi:** n adet n elemanlı sıralı diziyi birleştirerek bir sıralı A dizisi oluşturulmak istenmektedir. Buna göre;
 - (15 puan) Birleştirme işlemi önce iki sıralı diziyi, sonra elde edilen sıralı dizi ile üçüncü sıralı diziyi olacak şekilde tüm sonuç sıralı dizilerini bir sonraki sıralı dizi ile birleştirilmesi şeklinde gerçekleştirilmek istediğinde, bu algoritmanın kodu nasıl olmalıdır?
 - (15 puan) Parçala ve fethet yöntemi ile gerçekleştirmek istediğinde nasıl bir çözüm yolu önerirsiniz. açıklamalarınızı şekiller veya kod yazarak detaylandırınız.
 - (10 puan) (a) ve (b) şıklarındaki algoritmaların karmaşıklığını hesaplayınız.
- (15 puan) **Dönüştür ve Fethet Yöntemi:** 3, 1, 4, 5, 8, 7, 9, 2, 6 verilerini içeren bir dizi bottom-up (aşağıdan yukarıya) yöntemi kullanılarak heap (**max heap**) yapısına çeviriniz. Ağaç görünümü ve dizinin son halini çiziniz.
- (20 puan) 1, 3, 4, 5, 8, 7, 9, 2, 6 verileri sırasıyla bir AVL ağacına eklendiğinde her bir aşamadaki AVL ağacının görünümü nasıl olmalıdır? Her adımda çizerek gösteriniz.

Bu sınav 1 sayfadan oluşmaktadır ve 5 sorudur. Toplam 110 puanlık soru vardır.

Başarılar Dilerim.
Doç.Dr. Doğan AYDIN