



F.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ, BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
BMÜ-241 Dersi Bilgisayar Bilimi için Ayrık Matematik Final Sınavı

16.01.2023

Öğrenci No:	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Toplam
Adı:							
Soyadı:							

**Önemli:** Sınav süresi 75 dakikadır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapalı tutunuz. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz. Soruların hepsi cevaplanacaktır. Cevaplar için soru kağıdının arkasını da kullanabilirsiniz. Başarılar.

**SORULAR**

1. (20 p) Elma, portakal, armut, şeftali, kiraz, mango ve papatya kelimelerini alfabetik sıra ile gösterecek olan ikili arama ağacını oluşturunuz.

--

2. (20 p) 32 elemanlı bir dizide aranan bir elemanın dizinin ilk dört terimi içinde olduğunu varsayınız. Aranan elemanı ikili veya lineer arama algoritmalarının hangisi daha hızlı bulur açıklayınız.

--

3. (20 p) 1,2, ...100 numaralı yüz bilet, bir çekiliş için 100 farklı kişiye satılır. Büyük ödül (Tayland gezisi) olmak üzere dört farklı kişiye ödül verilecektir. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a) Herhangi bir kısıtlama yoksa ödülleri vermenin kaç yolu vardır?
- b) 47 numaralı bilete sahip kişi büyük ödülü kazanırsa, ödülleri vermenin kaç yolu vardır?
- c) 47 numaralı bilete sahip kişi ödül kazanmazsa ödülleri vermenin kaç yolu vardır?

a)	b)	c)

4. (20 p)  $a_n = 2a_{n-1} + 3^n$  özyincli ilişkinin  $a_1 = 1$  başlangıç değeri için tüm çözümlerini bulunuz?
5. (20 p)  $K_n$ ,  $C_n$ ,  $W_n$  ve  $K_{m,n}$  çizgelcrinde  $n$  ve  $m$ 'nin değcrleri için kromatik renk sayısına belirleyiniz.
6. (20 p)  $n$  negatif olmayan bir tam sayı olmak üzere  $3 + 3.5 + 3.5^2 + \dots + 3.5^n = 3(5^{n+1} - 1)/4$  eşitliğini tümevarım ile ispatlayınız.

Prof. Dr. A. Bedri ÖZER  
Prof. Dr. Taner TUNCER

### CEVAPLAR