

# BIMU2004

## Olasılık Teorisi ve İstatistik

### Ödev 1

İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü - Güz 2023

Son tarih: 27 Ekim 2023 @ 23:00  
Version 1.1

LÜTFEN OKUYUN

## KURALLAR

- 1-) Bu ödev isteğe bağlıdır. Ödevi yapanlara ek puan verilebilir. Fakat ödevi yapmaya karar verenlerin aşağıdaki kurallara uyması gerekiyor. Kopya çekenlere gerekli işlemler yapılacaktır.
- 2-) BAŞKA BİR ÖĞRENCİNİN CEVABINI KULLANMAK YASAKTIR. CEVAPLARI BİRBİRİNE BENZEYEN KAĞITLARA GEREKLİ İŞLEMLER YAPILACAKTIR. **KOPYA ÇEKENLER DERSTEN GEÇEMEZ.**
- 3-) Ödevde sadece fonksiyon değeri hesaplamak ve basit işlemler yapmak için hesap makinası kullanabilirsiniz. Çözüm adımlarınız belirtilmeli ve sayısal değerli sonuç isteniyorsa, her adımda bulunan değerler istenilen ondalıkta yazılmalıdır. Bunun dışında sorunun bir kısmını veya hepsini online yapay zeka araçlarına veya başka bir öğrenciye yaptırmak yasaktır. **ChatGPT, Google Bard benzeri yapay zeka araçları kullanmak yasaktır.** Bu tür araçlar kullanıldığı tespit edilirse, ödev 0 puan olarak değerlendirilecektir ve kopya olarak değerlendirilip gerekli işlemler yapılacaktır.
- 4-) Çözümlerinizi ya kurşun kalemle beyaz renkli düz, çizgili veya kareli bir kağıda yazarak yapınız. Geniş alan kullanarak, okunabilir şekilde yazınız ve yanlış yaptığınız yerleri **SİLEREK** iptal ediniz, üstünü çizerek değil. Okunmayan yazılar, muğlak veya kötü yazılmış ifadeler bulunan cevaplar dikkate alınmayabilir. MS Word kullanmakta öğrencilerimiz sorun çektiğinden **MS Word kullanmayınız. MS Word kullananların kağıtları kabul edilmez.** Ödevi resim çekip MS Word'e yapıştırarak yapmayınız.
- 5-) **Çözümlerinizde ne yaptığınızı adım adım göstermeniz ve yaptığınız işlemlerde kullandığınız formülleri yazmanız gerekiyor. Sadece işlem yaparsanız cevap doğru dahi olsa kabul edilmez.**

- 6-) Sayısal değer isteyen çözümlerde çözümlerinizi kesirli bırakmayın. Aksi yazılmamışsa, 3 basamak ondalığa kadar ondalıklı yazınız.
- 7-) Son cevabınızı kare içine alın. Kare içine almazsanız son yazdığınız şeyi cevap olarak kabul edeceğim.
- 8-) Gereksiz bilgi yazmayın. Fazladan bişey yazayım, ya tutarsa gibi düşünürseniz puan alamazsınız.
- 9-) Ödevi çözdükten sonra **ilk sayfaya isim, soyisim, numara yazıp ve imza atınız.** Sonra **Microsoft Lens**, **Cam Scanner**, **Adobe Scan** vs. gibi "döküman modu" olan bir tarayıcı mobil uygulama veya masaüstü tarayıcı kullanarak ödev çözümlerinizi tek dosya PDF'e çevirin. Döküman modunda yapılmamış, arka planı görünen, karanlık cevap kağıtlarından not düşülecektir. Şunlar önemli:
- Cam Scanner link: <https://www.camscanner.com/>
  - Microsoft Lens link: [Link](#)
  - Adobe Scan link: <https://www.adobe.com/tr/acrobat/mobile/scanner-app.html>. Yardım için [Link](#)
  - Tarayıcı uygulamaları kullanırken, "döküman" (document) modunu kullanın. Fotoğraf modu kullanmayın. Soluk çıkıyorsa parlaklığı ve/veya kontrastı ayarlayın.
  - Resim çekip resmi bir Word dosyasına yapıştırıp PDF'e çevirmeyin.
  - Taradığınız sayfalarda yazılar bulanık olmamalıdır. Bulanık yazılar okunmazsa not verilmez veya not düşülür.
  - Dosyalarınız 5MB'dan büyük olmamalıdır!
  - Bu konularda yardım için bana CANVAS üzerinden ulaşın.
  - Bu kurallara uymayanlardan puan kırılacaktır.
- 10-) SADECE 1 ADET PDF DOSYASI GÖNDERİNİZ. Birden fazla dosya gönderirseniz sadece rastgele biri seçilecektir.
- 11-) Dosya ismini aşağıdaki gibi yapınız, 1306XXXX yazan yere kendi numaranızı yazınız:

olasılık-2023-ödev1-1306XXXX.pdf

- 12-) PDF dosyasını SÜRE BİTMEDEN en az 20 dakika önce CANVAS'a yüklemeniz gerekiyor. Sonradan gönderilen dosyalar dikkate alınmayacaktır. CANVAS harici gönderimler kabul edilmeyecektir.
- 13-) Bana soru sormak için lütfen CANVAS kullanın. Soru sormak için mail atmayın. Soru sormak için mail atarsanız cevaplarınız gecikebilir. Canvas üzerinden yazılan mesajlara 24 saat içinde cevap verilecektir.

Kolay gelsin. (Mustafa Dağtekin)

## SORULAR

**S0:** Önceki sayfadaki açıklamaları okuyun! Bu soruyu da cevap kağıdına ”**Açıklamaları Okudum**” yazarak cevaplayınız!

**S1:** Üç adet torbadan:

- Torba 1’de 4 adet kırmızı, 2 adet siyah top,
- Torba 2’de 3 adet kırmızı, 4 adet siyah top,
- Torba 3’de 2 adet kırmızı, 5 adet siyah top,

bulunuyor. Sırasıyla aşağıdaki adımlar uygulanıyor:

- 1. adım:** Torba 1’den rastgele 1 adet top çekilip Torba 2’ye konuyor.
- 2. adım:** Torba 2’den rastgele 1 adet top çekilip Torba 3’e konuyor.
- 3. adım:** Torba 3’den rastgele 1 adet top çekilip Torba 1’e konuyor.
- 4. adım:** Torba 1’den rastgele 1 adet top çekiliyor.

Aşağıdaki soruları cevaplayınız. (Cevaplarken kullanacağınız formülleri yazmanız gerekmektedir. Ayrıca uygun terminoloji ve sembolleri kullanmanız gerekmektedir. Virgülden sonra en az 4 basamak yazın.)

- (a) (10 puan) 4. adımda 1. torbadan çekilden topun kırmızı olma ihtimali nedir?
- (b) (10 puan) 1., 2., 3. adımlarda çekilen topların hepsinin siyah olma ihtimali nedir?
- (c) (10 puan) 3. adım sonunda her üç torbadaki renk dağılımının deney başındakiyle aynı olma ihtimali nedir?
- (d) (10 puan) 4. adımda çekilen top siyah ise 1. adımda çekilen topun siyah olmuş olma ihtimali nedir?

**S2:** (10 puan) ABD’deki bir politik oluşumda 5 Cumhuriyetçi, 6 Demokrat ve 4 Bağımsızdan oluşan bir gruptan 2 Cumhuriyetçi, 2 Demokrat ve 3 Bağımsızdan oluşan 7 kişilik bir komite seçilecektir. Kaç farklı komite oluşturulabilir?

**S3:** Bir kişinin, 5’i erkek, 10 arkadaşı vardır ve bu arkadaşlardan 4’ü bir partiye davet edilecektir.

- (a) (10 puan) Bu arkadaşların ikisi birbirini sevmiyor ve birlikte katılmayacaklar. Kaç farklı şekilde davet edilebilirler?
- (b) (10 puan) Davet edilenlerin 2’si erkek, 2’si kadın olacak şekilde kaç farklı şekilde davet edilebilir?

**S4:** Bir torbada 1’den 10’a kadar numaralandırılmış 10 adet top bulunuyor. Torbadan sırayla ve yerine konmadan 2 adet top çekiliyor. Aşağıdaki soruları cevaplayınız. (Cevaplarken kullanacağınız formülleri yazmanız gerekmektedir. Ayrıca uygun terminoloji ve sembolleri kullanmanız gerekmektedir. Virgülden sonra en az 4 basamak yazın.)

- (a) (10 puan) İlk çekilen topun numarasının 3’ten büyük, ikinci çekilen topun numarasının 5’ten büyük olma ihtimali nedir?
- (b) (10 puan) İkinci çekilen topun ilk çekilen topun numarasından büyük olma ihtimali nedir?