

Ramazan Zay

İstatistik ve Olasılık Dersi

Ölçülük Çubuk

03/08/2018

VİZE ÖNCESİ GENEL SORU ÇÖZÜMÜ

Örnek: Aşağıdakilerden hangisi istatistik birimi olarak alınamaz?

- a) Coğrafi Bölge b) Doğum c) ~~Koku~~ d) Boykot e) Aile

Örnek: Aşağıdakilerden hangisi sürekli bir değişkendir?

- a) Medeni hal b) Cinsiyet c) Bir okuldaki öğrenci sayısı d) Üniversitedeki bina sayısı e) ~~Hane halkı geliri~~

Örnek: Aşağıdakilerden hangisi sürekli değişken değildir?

- a) Boy uzunluğu b) Ağırlık c) Hane halkı geliri d) ~~Çocuk sayısı~~ e) Tüketilen su miktarı

Örnek: İstatistik biriminin sahip olduğu özelliklere ne ad verilir?

- a) ~~Değişken~~ b) Veri c) Parametre d) İstatistik e) Örneklem

Değişkenler 2 tür olur
nitel ve nicel

Örnek: Aşağıda verilen seçeneklerden hangisinde yer alan değişken nitel bir değişkendir?

- a) Metre olarak uzunluk b) Ton olarak ağırlık c) ~~Cinsiyet~~ d) Yaş e) Seyahat süresi

Örnek: Tabloda verilen gruplandırılmış seriye göre değeri 100 den az birim sayısı nedir?

Gruplar	f_i	Gruplar	F_i
40-60	1	50	1
60-80	2	70	2
80-100	7	90	7
100-120	6	110	6
120-140	4	130	4

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 7 e) ~~10~~

Örnek: Aşağıda verilen gruplandırılmış seride 100 ile 120 arasında değere sahip birimlerin oranı nedir?

Gruplar	f_i
40-60	1
60-80	2
80-100	7
100-120	6
120-140	4

$$\frac{6}{20} = 0.3$$

20 = toplam frekans

- a) 0.1 b) 0.2 c) 0.3 d) 0.4 e) 0.5

Örnek: Aşağıda verilen frekans serisinin aritmetik ortalaması nedir?

X_i	f_i
1	4
3	10
5	15
7	6
9	5

toplam
frekans

$$\frac{1 \cdot 4 + 3 \cdot 10 + 5 \cdot 15 + 7 \cdot 6 + 9 \cdot 5}{40}$$

- a) ~~4.9~~ b) 5.0 c) 5.1 d) 5.2 e) 5.3

Örnek: Aşağıda verilen frekans serisinin mod ortalaması nedir?

X_i	f_i
1	4
3	10
5	15
7	6
9	5

Mod en çok tekrar eden

a) 1

b) 3

c) 5

d) 7

e) 9

Örnek: Aşağıda verilen frekans serisinin medyan ortalaması nedir?

F	X_i	f_i
4	1	4
14	3	10
29	5	15
35	7	6
40	9	5

Medyan Ortanca değer

= 40. toplam frekans = 40
Çift sayı olduğundan

$\frac{X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}}{2}$ den bulunur

a) 1

b) 3

c) 5

d) 7

e) 9

$$\frac{X_{20} + X_{21}}{2} = \frac{5 + 5}{2} = 5$$

$X_{20} = 20$. değışken

$X_{21} = 21$. değışken

Örnek: Tabloda verilen gruplandırılmış serinin ortalaması nedir?

Gruplar	f_i	Ortalama gruplar	f_i
0-2	4	1	4
2-4	10	3	10
4-6	15	5	15
6-8	6	7	6
8-10	5	9	5

$$\frac{1 \cdot 4 + 3 \cdot 10 + 5 \cdot 15 + 7 \cdot 6 + 9 \cdot 5}{40}$$

a) 4.9

b) 5.0

c) 5.1

d) 5.2

e) 5.3

Örnek: Tabloda verilen gruplandırılmış serinin mod ortalaması nedir?

$$\text{mod} = L + \frac{f_s}{f_s + f_{s+1}} \cdot c$$

mod grubunu bulmamız lazım
mod grubu = en yüksek frekans

$$4 + \frac{6}{6 + 10} \cdot 2 = 4.75$$

a) 4.25

b) 4.50

c) 4.75

d) 5.0

e) 5.25

Gruplar	f_i	Ortalama grup	F
0-2	4	1	4
2-4	10	3	14
4-6	15	5	29
6-8	6	7	35
8-10	5	9	40

$$\frac{X_{20} + X_{21}}{2} = \frac{4 + 6}{2} = 5$$

c : grup genişliği

f_s = mod grubundan sonraki frekans

f_s = mod grubundan sonraki frekans L = mod grubu alt sınırı

Örnek: Tabloda verilen gruplandırılmış serinin medyan ortalaması nedir?

medyan grubunu bulalım $\frac{F}{2} = 20$

Gruplar	f_i	F
0-2	4	4
2-4	10	14
4-6	15	29
6-8	6	35
8-+	5	40

Medyan = $L + \frac{\frac{N}{2} - d}{f} \cdot C$

$4 + \frac{2}{15} \left(\frac{40}{2} - 14 \right)$

→ medyan grubu

- a) 4.0 b) 4.2 c) 4.4 d) 4.6 e) 4.8

C = grup genişliği

f = medyan grubunun frekansı

d = medyanın önceki grubun frekansı

N = toplam frekans

Örnek: Aşağıda verilen basit seri için kareli ortalama nedir?

7, 9, 10, 11

a) 9.25 b) 9.367 c) 9.5 d) 10 e) 11

$$\sqrt{\frac{7^2 + 9^2 + 10^2 + 11^2}{4}} = 9.367$$

Örnek: Aşağıda verilen dizinin standart sapmasını hesaplayınız?

7, 7, 9, 10, 11, 13

a) 1.5 b) 1.7 c) 1.9 d) 2.0

$\bar{x} = \text{ortalama} = \frac{7 + 7 + 9 + 10 + 11 + 13}{6} = 9.5$

Koreliort = $\sqrt{\frac{7^2 + 7^2 + 9^2 + 10^2 + 11^2 + 13^2}{6} - 9.5^2}$

Koreliort = $\sqrt{94.83 - 90.25} = 2.14$

S = standart sapma
K.o = koreli ort
2.14

Standart sapma = $\sqrt{(K.o)^2 - \bar{x}^2}$

= $\sqrt{94.83 - 90.25}$

= 2.14

Örnek: Aşağıda verilen dizinin değişim katsayısını hesaplayınız?

6, 6, 8, 9, 2, 7, 6, 5, 1

a) %40 b) %42 c) %44 d) %46 e) %48

Değişim katsayısı = $\frac{\text{Standart sapma}}{\text{Ortalama}} \times 100$

SS = $\sqrt{\frac{332}{9} - \frac{2500}{81}} = 2.14$

$\bar{x} = \frac{6 + 6 + 8 + 9 + 2 + 7 + 6 + 5 + 1}{9} = 5.2$

K.o = $\sqrt{\frac{6^2 + 6^2 + 8^2 + 9^2 + 2^2 + 7^2 + 6^2 + 5^2 + 1^2}{9} - 5.2^2}$

K.o = $\sqrt{\frac{332}{9} - 27.04} = 2.14$

2. moment aynı zamanda

Örnek: "2, 3, 7, 8, 10" sayı kümesinin ortalamaya göre ikinci momenti aşağıdakilerden hangisidir?

a) 6 b) 6.38 c) 6.58 d) 6.78 e) 7

$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 7 + 8 + 10}{5} = 6$

$(2-6)^2 + (3-6)^2 + (7-6)^2 + (8-6)^2 + (10-6)^2 = 92$

92

momentlere bakın
kök almayınız.

Örnek: Bir bölgede bir hastalığa yakalanma oranını 0.001 olduğu biliniyor. Tesadüfi olarak seçilen 2000 kişilik bir örnekleme çalışıldığında, en az bir kişinin bu hastalığa yakalanma olasılığı nedir?

- a) b) c) 0.594 d) e)

Örnek: Her biri 10 puan olan 10 soruluk bir test sınavında 4 seçenek mevcuttur. Yanlış cevap doğru cevabı götürmüyor. Buna göre sınava giren bir öğrenci cevapları rastgele işaretlediğinde öğrencinin 50 puan alması olasılığı nedir?

- a) 0.9999 b) 0.4744 c) 0.0584 d) 0.0563 e) 0.0001

Örnek: Her biri 10 puan olan 10 soruluk bir test sınavında 4 seçenek mevcuttur. Yanlış cevap doğru cevabı götürmüyor. Buna göre sınava giren bir öğrenci cevapları rastgele işaretlediğinde öğrencinin en az 30 puan alması olasılığı nedir?

a) 0.9999

b) 0.4744

c) 0.0584

d) 0.0563

e) 0.0001

Örnek: Bir torbada 15 kırmızı, 5 beyaz bilye vardır. İadeli olarak 3 bilye çekiliyor. 1 kırmızı 2 beyaz bilye çekilme olasılığı nedir?

a)

b)

c)

d)

e)

Adı Soyadı:

No: 127

Bölümü: Bilgisayar Müh

A Grubu

Mühendislik Fak. İST 234 Olasılık ve İstatistik Final Sınav Soruları

1. Ortalaması 3 ve standart sapması 2 olan bir X rastgele değişkeni için

$$P(X < 4)$$

olasılığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 0.519
b) 0.319
c) 0.219
d) 0.119
e) 0.019

6. Başarı olasılığı $1/200$ olan denemelerden 1000 adet yapıldığında 3 tanesinin başarılı olma olasılığı nedir?

- a) 0.14
b) 0.18
c) 0.22
d) 0.26
e) 0.30

 $\frac{1}{200}$

2. Standart normal dağılıma sahip ($\mu = 0; \sigma^2 = 1$) bir X rastgele değişkeni için

$$P(X > -1)$$

olasılığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 0.141
b) 0.241
c) 0.441
d) 0.641
e) 0.841

 $\mu = 0 \quad \sigma^2 = 1$

- 7., 8., 9. ve 10. soruları aşağıdaki sınıflanmış frekans tablosuna göre çözümlü.

X_j	f_j
2	8
6	5
10	7
14	6
19	2

7. Serinin aritmetik ortalaması nedir?

- a) 5.0
b) 6.5
c) 7.5
d) 8.5
e) 9.0

 8.5

3. Standart normal dağılıma sahip ($\mu = 0; \sigma^2 = 1$) X rastgele değişkeninin değeri %80 olasılıkla hangi iki değer arasında yer alır?

- a) (-0.29, 0.29)
b) (-1.29, 1.29)
c) (-2.29, 2.29)
d) (-3.29, 3.29)
e) (-4.29, 4.29)

8. Serinin medyanı kaçtır?

- a) 8
b) 10
c) 12
d) 14
e) 16

4. Bir atıcının hedefi vurma olasılığı $1/4$ dür. Bu atıcının hedefi ilk kez 8. atışta vurma olasılığı nedir?

- a) 0.011
b) 0.022
c) 0.033
d) 0.044
e) 0.055

5. Hedefi vurma olasılığı $3/4$ olan atıcının ikinci başarılı atışını dördüncü denemede gerçekleştirme olasılığı nedir?

- a) 0.016
b) 0.116
c) 0.216
d) 0.316
e) 0.416

9. Serinin mod değeri kaçtır?

- a) 19
b) 14
c) 10
d) 6
e) 2

 $4 \begin{array}{r} 2 \\ 6 \\ 10 \\ 6 \end{array}$

10. Serinin standart sapması kaçtır?

- a) 5.301
b) 6.402
c) 7.503
d) 8.604
e) 9.705

 1.8
 $8 \begin{array}{r} 7 \\ 5 \\ 2 \\ 6 \\ 2 \end{array}$

11. 3 bozuk ve 3 sağlam cihazın bulunduğu bir kutudan fidesiz olarak iki cihaz seçildiğinde ortalama kaç tanesi bozuk olabilir?

- a) 0.8
b) 1
c) 1.2
d) 1.4
e) 1.6

3 bozuk 3 sağ

(3) (3)
(2) (0)

(6)
(2)

3.7
6.5

12. Bir kutuda 5 mavi 8 kırmızı olmak üzere 13 bilye bulunmaktadır. fidesiz olarak kutudan 3. bilye seçildiğinde 2 sinin kırmızı olma olasılığı nedir?

- a) 0.089
b) 0.123
c) 0.245
d) 0.367
e) 0.489

(3) (5)
(2) (1)

(13)
(7)

56.5

13. Başarı olasılığı $\frac{3}{5}$ olan ve birbirinden bağımsız olarak yapılan 8 denemede 3 başarılı sonucun elde edilmesi olasılığı nedir?

- a) 0.123
b) 0.234
c) 0.456
d) 0.678
e) 0.890

8.7.5

13.12

16., 17., 18., 19. ve 20. soruları aşağıdaki gruplanmış frekans tablosuna göre çözünüz.

Sınıflar	Frekans
$5 \leq X < 15$	10
$15 \leq X < 25$	20
$25 \leq X < 35$	30
$35 \leq X < 45$	40
$45 \leq X < 55$	50

16. Serinin aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 30
b) 32
c) 34
d) 36
e) 38

150
5

25.35
5

5. 11. 8. 12. 15

3. 6. 14. 2. 11

8. 5
2. 1

17. Serinin medyan değerini hesaplayınız.

- a) 20
b) 25
c) 30
d) 35
e) 40

(13)
(2)

8.7.5

13.12.11

282

18. Serinin standart sapması kaçtır?

- a) 9.95
b) 10.95
c) 11.95
d) 12.95
e) 13.95

1216

19. Serinin çarpıklık ölçüsü kaçtır?

- a) -0.4
b) -0.3
c) 0.4
d) 0.3
e) 0

20. Serinin basıklık ölçüsü kaçtır?

- a) 280
b) 300
c) 320
d) 340
e) 360

15. Seriyi oluşturan gözlem sayısına ne ad verilir?

- a) Veri
b) Bilgi
c) Örnek genişliği
d) Parametre sayısı
e) Parametre

6.4.5
8

3. 4. 5
24. 13

Soru1 : 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarının üçü rastgele seçilerek (kullanılan bir daha atılmamak üzere) 3 basamaklı bir sayı yazılıyor

- a) Bu sayının çift sayı olma olasılığı
b) 5'in katı olma olasılığı nedir?

Soru2 : 1'den 10'a kadar numaralanmış 10 tane bir torbanın içine atılıyor. Topların ikisi rastgele seçiliyor. 3 ve 7 numaralı topın çekilen olma olasılığı nedir?

Soru3 : İki zarın 1 kez atılışında toplamı 7 ya da 10 gelmesi olasılığı nedir?

Soru4 : İki zar yuvarlansın. Yuvarlanan zarlar üzerindeki sayılar farkının 3'ten az olması olasılığı nedir?

Soru5 : Üsünüğü 4 olan bir dağını parçası üzerinde rastgele iki nokta işaretleniyor. Elde edilen 2 parça ile bir üçgen oluşturma olasılığı nedir?

Soru6 : Bir fabrikada üretilen parçalardan kusursuz 40 tane ve kusurlu 10 tane bir depoya konuluyor. Çekilen yerine konulmaksızın sırasıyla rastgele iki parça seçildiğinde her iki parçanın da kusurlu olması olasılığı nedir?

Soru7 : Bir depoda 20 kusurlu 80 kusursuz elektrik ampülü bulunsun. Yerine koymak için iki ampül seçelim. 2 seçilen ampülün kusurlu olması olasılığını bulunuz.

Soru8 : Bir otobüs kazasında araçtaki 20 yolcudan 4'ü yaralanmıştır. Otobüste 4 basketbol oyuncusu bulunmaktaydı. Açıklanan yaralıların basketbol oyuncularının olması olasılığı nedir?

Soru9 : Bir kavanozda 1'den 8'e kadar numaralanmış 8 top vardır. 4 top yerine koymaksızın aynı anda çekiliyor. Çekilen en küçük sayının 2 olması olasılığı nedir?

Soru10 : 2, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13 sayıları 8 kart üzerine yazılıyor. Bu kartlardan rastgele ikisi seçiliyor. Seçilen kartlar üzerindeki sayıların oranının sadeleştirilebilir olması olasılığı nedir?

Soru11 : 1'den 8'a kadar numaralanmış kutulardan herhangi üçünün içerisinde birer tane top vardır. Bir kişi sırasıyla bunlardan 3 kutu seçiyor. İçerisinde top bulunan 3 kutuyu da seçmişse belirli bir hediyeye kazanacaktır. Bu kişinin hediyeye kazanma olasılığı nedir?

Soru 12 : İki kavanozdan birincisinde 4 siyah ve 6 kırmızı top, ikincisinde 8 siyah, 2 kırmızı top vardır. Rastgele bir kavanoz seçer ve seçilen kavanozdan rastgele bir top çekersek;

a) Siyah bir top çekilmiş olması olasılığı nedir?

b) Siyah topun çekildiği bilindiğinde 1. kavanozun seçilmiş olması olasılığı nedir?

Soru 13 : Cıvata üretilen bir fabrikada toplam üretimin $\frac{1}{3}$ 'ü A, $\frac{1}{3}$ 'ü B, $\frac{1}{3}$ 'ü C makineleri tarafından yapılmaktadır. Bu makinelerin sırasıyla üretimlerinin $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ 'sü kusurlu cıvatalardır. Bir plüvük üretim sonunda bir cıvata seçiliyor ve kusurlu olduğu görülüyor. Bu cıvatanın A makinesi, B makinesi, C makinesinde üretilmiş olması olasılığı nedir?

Soru 14 : Akşam evine dönen bir kimse iki farklı yoldan dönüş yapabilir. Bu kimse 1.yolda $\frac{1}{3}$ olasılığı ile 2.yoldan ise $\frac{2}{3}$ olasılığı ile gitmektedir. 1.yoldan gittiği zamanların $\frac{1}{2}$ 'sü eve akşam 7'ye kadar, 2.yoldan gittiği zamanların $\frac{1}{3}$ 'ü eve akşam 7'ye kadar varıyor. 2.yolun manzarası hoşuna giden kimse eve 7'den sonra varırsa 2.yolu seçmiş olması olasılığı nedir?

Soru 15 : Kabul edelim ki 2 kavanoz K_1, K_2 olarak numaralanmıştır. K_1 'de 1 beyaz, 2 siyah top var, K_2 'de 1 beyaz, 3 siyah top vardır. I. kavanozdan 1 top çekiliyor ve II.'ye atılıyor. II. kavanozdan çekilen top siyah olduğuna göre I. kavanozdan çekilen topun beyaz olması olasılığı nedir?

Soru 16 : I. kavanozda 1 beyaz, 1 siyah top, II. kavanozda 1 beyaz, 6 siyah top vardır. I. kavanozdan bir top çekilip II.'ye atılıyor. II.'den bir top alınıp tekrar I.'ye atılıyor. I.'den yeniden bir top çekiliyor ve beyaz olduğu görülüyor. I.'den çekilen topun beyaz olması olasılığı nedir?

Soru 17 : Her biri 100 lira değerinde 5 bilet, 300 lira değerinde 3 bilet, 500 lira değerinde 2 bilet arasından rastgele 3 bilet seçiliyor. a) En az ikisinin aynı fiyatta b) Biletin toplam fiyatının 700 lira olması olasılığını bulunuz.

Soru 18 : İçinde 24 pil bulunan bir kutudan rastgele 4 pil seçildiğini kabul edelim. Seçilen pillerin en az biri kusurlu çıkarsa kutuyu almayı reddeteceğiz. Kabul edelim ki kutuda 3 kusurlu, 21 kusursuz pil vardır. Kutunun reddedilmesi olasılığı nedir?

Soru 19 : İki zar atıldığında zarların üstte gelen yüzlerindeki sayılar toplamının 11'den büyük olduğu biliniyorsa, toplamın çift sayı olması olasılığı nedir?

Soru 20 : Bir şirket yöneticisi kadrosuna çalışanlarından birinin atamasını yapacaktır. Bir A kişisi başvurursa işi elde etme şansının ne kadar olduğunu merak etmektedir. Arkadaşı B başvurmasa işi elde etme şansının $\frac{1}{3}$ olduğunu, B başvurursa şansının $\frac{1}{3}$ olduğunu düşünüyor. A arkadaş B'nin işe başvurma şansının $\frac{2}{5}$ olduğunu düşünmektedir. Bu durumda A'nın yönetici kadrosuna atanma olasılığını bulunuz.

$X \backslash Y$	1	2	3	4
1	$\frac{2}{40}$	$\frac{3}{40}$	$\frac{6}{40}$	$\frac{4}{40}$
2	$\frac{2}{40}$	$\frac{2}{40}$	$\frac{4}{40}$	$\frac{3}{40}$
3	$\frac{3}{40}$	$\frac{4}{40}$	$\frac{2}{40}$	$\frac{5}{40}$

a-) $E(XY) = ?$

b-) $Kovaryans(X, Y) = ?$

c-) $Korelasyon(X, Y) = ?$

d-) $E(X/Y) = ?$

X	Y
1,2	10,1
2,7	8,1
3,5	7,4
6,9	6,3
7,3	5,2
8,1	3,8
10,1	1,1

Korelasyon değerini bularak
 $y = a + bx$ ilişki denklemini
 yazınız.?

→ Gamma dağılımının beklenen değerini bulunuz.?

Adı Soyadı: !

No: !

Bölümü: !

A Grubu

Mühendislik Fak. İST 234 Olasılık ve İstatistik Final Sınav Soruları

1. Ortalaması 3 ve standart sapması 2 olan bir X rastgele değişkeni için

$$P(X < 4)$$

olasılığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 0.519
- b) 0.319
- c) 0.219
- d) 0.119
- e) 0.019

2. Standart normal dağılıma sahip ($\mu = 0; \sigma^2 = 1$) bir X rastgele değişkeni için

$$P(X > -1)$$

olasılığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 0.141
- b) 0.241
- c) 0.441
- d) 0.641
- e) 0.841

3. Standart normal dağılıma sahip ($\mu = 0; \sigma^2 = 1$) X rastgele değişkeninin değeri %80 olasılıkla hangi iki değer arasında yer alır?

- a) (-0.29, 0.29)
- b) (-1.29, 1.29)
- c) (-2.29, 2.29)
- d) (-3.29, 3.29)
- e) (-4.29, 4.29)

4. Bir atıcının hedefi vurma olasılığı $1/4$ dir. Bu atıcının hedefi ilk kez 8. atışta vurma olasılığı nedir?

- a) 0.011
- b) 0.022
- c) 0.033
- d) 0.044
- e) 0.055

5. Hedefi vurma olasılığı $3/4$ -olan atıcının ikinci başarılı atışını dördüncü denemede gerçekleştirme olasılığı nedir?

- a) 0.016
- b) 0.116
- c) 0.216
- d) 0.316
- e) 0.416

6. Başarı olasılığı $1/200$ olan denemelerden 1000 adet yapıldığında 3 tanesinin başarılı olma olasılığı nedir?

- a) 0.14
- b) 0.18
- c) 0.22
- d) 0.26
- e) 0.30

7., 8., 9. ve 10. soruları aşağıdaki sınıflanmış frekans tablosuna göre çözünüz.

X_i	f_i
2	8
6	5
10	7
14	6
19	2

7. Serinin aritmetik ortalaması nedir?

- a) 5.0
- b) 6.5
- c) 7.5
- d) 8.5
- e) 9.0

8. Serinin medyanı kaçtır?

- a) 8
- b) 10
- c) 12
- d) 14
- e) 16

9. Serinin mod değeri kaçtır?

- a) 19
- b) 14
- c) 10
- d) 6
- e) 2

10. Serinin standart sapması kaçtır?

- a) 5.301
- b) 6.402
- c) 7.503
- d) 8.604
- e) 9.705

11. 3 bozuk ve 3 sağlam cihazın bulunduğu bir kutudan ladesiz olarak iki cihaz seçildiğinde ortalama kaç tanesi bozuk olabilir?

- a) 0.8
- b) 1
- c) 1.2
- d) 1.4
- e) 1.6

12. Bir kutuda 5 mavi 8 kırmızı olmak üzere 13 bilye bulunmaktadır. ladesiz olarak kutudan 3 bilye seçildiğinde 2 sinin kırmızı olma olasılığı nedir?

- a) 0.089
- b) 0.123
- c) 0.245
- d) 0.367
- e) 0.489

13. Başarı olasılığı $3/5$ olan ve birbirinden bağımsız olarak yapılan 8 denemede 3 başarılı sonucun elde edilmesi olasılığı nedir?

- a) 0.123
- b) 0.234
- c) 0.456
- d) 0.678
- e) 0.890

14. Başarı olasılığı $1/5$ olan ve birbirinden bağımsız olarak gerçekleştirilen 18 denemede 3 başarılı sonucun olduğu bilindiğine göre 18 denemede ortalama başarı sayısı nedir?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

15. Seriyi oluşturan gözlem sayısına ne ad verilir?

- a) Veri
- b) Bilgi
- c) Örnek genişliği
- d) Parametre sayısı
- e) Parametre

16., 17., 18., 19. ve 20. soruları aşağıdaki gruplanmış frekans tablosuna göre çözünüz.

Sınıflar	Frekans
$5 \leq X < 15$	10
$15 \leq X < 25$	20
$25 \leq X < 35$	30
$35 \leq X < 45$	40
$45 \leq X < 55$	50

16. Serinin aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 30
- b) 32
- c) 34
- d) 36
- e) 38

17. Serinin medyan değerini hesaplayınız.

- a) 20
- b) 25
- c) 30
- d) 35
- e) 40

18. Serinin standart sapması kaçtır?

- a) 9.95
- b) 10.95
- c) 11.95
- d) 12.95
- e) 13.95

19. Serinin çarpıklık ölçüsü kaçtır?

- a) -0.4
- b) -0.3
- c) 0.4
- d) 0.3
- e) 0

20. Serinin basıklık ölçüsü kaçtır?

- a) 280
- b) 300
- c) 320
- d) 340
- e) 360

Adı Soyadı: \.

No:

Bölümü:

B Grubu

Mühendislik Fak. İST 234 Olasılık ve İstatistik Final Sınav Soruları

1. Başarı olasılığı $3/5$ olan ve birbirinden bağımsız olarak yapılan 8 denemede 3 başarılı sonucun elde edilmesi olasılığı nedir?

a) 0.123
b) 0.234
c) 0.456
d) 0.678
e) 0.890

2. Bir kutuda 5 mavi 8 kırmızı olmak üzere 13 bilye bulunmaktadır. İadesiz olarak kutudan 3 bilye seçildiğinde 2 sinin kırmızı olma olasılığı nedir?

a) 0.089
b) 0.123
c) 0.245
d) 0.367
e) 0.489

3. Seriyi oluşturan gözlem sayısına ne ad verilir?

a) Veri
b) Bilgi
c) Örnek genişliği
d) Parametre sayısı
e) Parametre

4. 3 bozuk ve 3 sağlam cihazın bulunduğu bir kutudan iadesiz olarak iki cihaz seçildiğinde ortalama kaç tanesi bozuk olabilir?

a) 0.8
b) 1
c) 1.2
d) 1.4
e) 1.6

5. Ortalaması 3 ve standart sapması 2 olan bir X rastgele değişkeni için

$$P(X < 4)$$

olasılığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

a) 0.519
b) 0.319
c) 0.219
d) 0.119
e) 0.019

- 6., 7., 8., 9., ve 10. soruları aşağıdaki gruplanmış frekans tablosuna göre çözümlü.

Sınıflar	Frekans
$5 \leq X < 15$	10
$15 \leq X < 25$	20
$25 \leq X < 35$	30
$35 \leq X < 45$	40
$45 \leq X < 55$	50

6. Serinin aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisine eşittir?

a) 30
b) 32
c) 34
d) 36
e) 38

7. Serinin medyan değerini hesaplayınız.

a) 20
b) 25
c) 30
d) 35
e) 40

8. Serinin standart sapması kaçtır?

a) 9.95
b) 10.95
c) 11.95
d) 12.95
e) 13.95

9. Serinin çarpıklık ölçüsü kaçtır?

a) -0.4
b) -0.3
c) 0.4
d) 0.3
e) 0

10. Serinin basıklık ölçüsü kaçtır?

a) 280
b) 300
c) 320
d) 340
e) 360

11., 12., 13., ve 14. soruları aşağıdaki sınıflanmış frekans tablosuna göre çözünüz.

X_j	f_j
2	8
6	5
10	7
14	6
19	2

11. Serinin aritmetik ortalaması nedir?

- a) 5.0
- b) 6.5
- c) 7.5
- d) 8.5
- e) 9.0

12. Serinin medyanı kaçtır?

- a) 8
- b) 10
- c) 12
- d) 14
- e) 16

13. Serinin mod değeri kaçtır?

- a) 19
- b) 14
- c) 10
- d) 6
- e) 2

14. Serinin standart sapması kaçtır?

- a) 5.301
- b) 6.402
- c) 7.503
- d) 8.604
- e) 9.705

15. Standart normal dağılıma sahip ($\mu = 0$; $\sigma^2 = 1$) bir X rastgele değişkeni için

$$P(X > -1)$$

olasılığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 0.141
- b) 0.241
- c) 0.441
- d) 0.641
- e) 0.841

16. Standart normal dağılıma sahip ($\mu = 0$; $\sigma^2 = 1$) X rastgele değişkeninin değeri %80 olasılıkla hangi iki değer arasında yer alır?

- a) (-0.29, 0.29)
- b) (-1.29, 1.29)
- c) (-2.29, 2.29)
- d) (-3.29, 3.29)
- e) (-4.29, 4.29)

17. Bir atıcının hedefi vurma olasılığı $1/4$ dır. Bu atıcının hedefi ilk kez 8. atışta vurma olasılığı nedir?

- a) 0.011
- b) 0.022
- c) 0.033
- d) 0.044
- e) 0.055

18. Hedefi vurma olasılığı $3/4$ olan atıcının ikinci başarılı atışını dördüncü denemede gerçekleştirme olasılığı nedir?

- a) 0.016
- b) 0.116
- c) 0.216
- d) 0.316
- e) 0.416

19. Başarı olasılığı $1/200$ olan denemelerden 1000 adet yapıldığında 3 tanesinin başarılı olma olasılığı nedir?

- a) 0.14
- b) 0.18
- c) 0.22
- d) 0.26
- e) 0.30

20. Başarı olasılığı $1/5$ olan ve birbirinden bağımsız olarak gerçekleştirilen 18 denemede 3 başarılı sonucun olduğu bilindiğine göre 18 denemede ortalama başarı sayısı nedir?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

Adı Soyadı:

No:

Bölüm:

B Grubu

Mühendislik Fak. İST 234 Olasılık ve İstatistik Bütünleme Sınav Soruları

1. 8 kırmızı 15 siyah bilyenin bulunduğu kutudan iadesiz olarak 5 tane bilye çekiliyor. Çekilen bilyenin 2 tanesinin siyah olma olasılığı nedir?

a) 0.62
b) 0.59
c) 0.57
d) 0.36
e) 0.17

6. Serinin modu kaçtır?

a) 20
b) 21
c) 25
d) 27
e) 29

2. Başarı olasılığı 1/200 olan denemelerden 1000 adet yapıldığında 3 tanesinin başarılı olma olasılığı nedir?

a) 0.19
b) 0.17
c) 0.14
d) 0.11
e) 0.8

7. Serinin α_3 çarpıklık katsayısı kaçtır?

a) 0.65
b) 0.45
c) 0.40
d) -0.45
e) -0.65

Sınıflar	Frekans
$0 \leq X < 8$	3
$8 \leq X < 16$	5
$16 \leq X < 24$	25
$24 \leq X < 32$	60
$32 \leq X < 40$	15
$40 \leq X < 48$	2

3., 4., 5., 6., 7., ve 8. soruları yukarıdaki gruplanmış frekans tablosuna göre çözünüz.

8. Serinin α_4 basıklık katsayısı kaçtır?

a) 4.384
b) 5.287
c) 5.489
d) 5.602
e) 5.968

3. Serinin aritmetik ortalaması nedir?

a) 26.18
b) 28.69
c) 29.84
d) 30.43
e) 31.39

9. Ortalaması 2 ve varyansı 4 olan normal dağılıma sahip bir X rastgele değişkeni için

$$P(X < 3.97)$$

olasılığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

a) 0.8365
b) 0.7345
c) 0.6437
d) 0.4365
e) 0.2345

4. Serinin standart sapması kaçtır?

a) 6.96
b) 7.14
c) 7.21
d) 7.48
e) 7.89

5. Serinin medyanı kaçtır?

a) 24.78
b) 26.93
c) 27.95
d) 28.06
e) 28.48

10. Bir atıcının hedefi vurma olasılığı 0.62 dir. Bu atıcının 7. başarılı atışını 11. denemede yapma olasılığı nedir?

a) 0.62
b) 0.57
c) 0.35
d) 0.24
e) 0.15

11., 12., 13., 14., 15., ve 16. soruları aşağıdaki sınıflanmış frekans tablosuna göre çözünüz.

X_j	f_j
1	3
3	4
6	10
12	15
18	40
20	10
24	5

11. Serinin aritmetik ortalaması nedir?

- a) 14.88
- b) 15.43
- c) 16.78
- d) 16.98
- e) 17.68

12. Serinin varyansı kaçtır?

- a) 8
- b) 10
- c) 36
- d) 45
- e) 63

13. Serinin α_4 basıklık katsayısı kaçtır?

- a) 7.13
- b) 5.87
- c) 4.45
- d) 3.04
- e) 2.65

14. Serinin α_3 çarpıklık katsayısı kaçtır?

- a) 0.73
- b) 0.63
- c) -0.83
- d) -0.73
- e) -0.63

15. Serinin mod değeri kaçtır?

- a) 12
- b) 18
- c) 20
- d) 24
- e) 28

16. Serinin medyan değeri kaçtır?

- a) 28
- b) 24
- c) 20
- d) 18
- e) 12

17. Standart normal dağılıma sahip ($\mu = 0$; $\sigma^2 = 1$) X rastgele değişkenin değeri %95 olasılıkla hangi iki değer arasında yer alır?

- a) (-0.46, 0.46)
- b) (-1.96, 1.96)
- c) (-2.45, 2.45)
- d) (-3.29, 3.29)
- e) (-4.67, 4.67)

18. Bir atıcının hedefi vurma olasılığı 0.75 dir. Bu atıcının hedefi ilk kez dördüncü atışta vurma olasılığı nedir?

- a) 0.044
- b) 0.033
- c) 0.022
- d) 0.011
- e) 0.006

X : 7, 1, 3, 2, 5, 9, 10, 6, 6, 4 basit serisi için 5 inci ve 6 ıncı soruları cevaplayınız.

19. Serinin varyansı kaçtır?

- a) 8.96
- b) 8.5
- c) 7.61
- d) 6
- e) 1.68

20. Serinin ortalamaya göre 3.momentini kaçtır?

- a) 9.1
- b) 6.062
- c) 4.705
- d) 3.024
- e) 1.429

Adı Soyadı:

No:

Bölümü:

B Grubu

Teknoloji Fak. İST 216 Olasılık ve İstatistik Final Sınav Soruları

1. X rastgele değişkeni normal dağılıma sahip olup ortalaması $\mu = 2$ ve varyansı $\sigma^2 = 4$ ise

$$P(X \geq 0)$$

olasılığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 0.0413
b) 0.2413
c) 0.4413
d) 0.6413
e) 0.8413

2. Bir atıcının hedefi vurma olasılığı 0.67 dir. Bu atıcının hedefi ilk kez 3. atışta vurma olasılığı nedir?

- a) 0.052
b) 0.072
c) 0.092
d) 0.112
e) 0.132

3. Bir atıcının hedefi vurma olasılığı 0.80 olarak belirlenmiştir. Bu atıcının 2. başarılı atışını 4. denemede gerçekleştirme olasılığı nedir?

- a) 0.056
b) 0.096
c) 0.146
d) 0.196
e) 0.236

4. Ardi ardına yapılan bağımsız 100 denemede başarı olasılığı 0.01 dir. Yapılan 100 adet denemenin 2 tanesinin başarılı olma olasılığı nedir?

- a) 0.18
b) 0.26
c) 0.32
d) 0.38
e) 0.44

5. X rastgele değişkeni normal dağılıma sahip olup ortalaması $\mu = 0$ ve varyansı $\sigma^2 = 4$ dir. X rastgele değişkeni 0.90 olasılıkla aşağıdaki hangi iki değer arasında yer alabilir.

- a) (-0.33, 0.33)
b) (-1.33, 1.33)
c) (-2.33, 2.33)
d) (-3.33, 3.33)
e) (-4.33, 4.33)

6. Birbirinden bağımsız olarak yapılan 20 adet denemede başarı olasılığı $\frac{1}{3}$ dir. 20 denemeden 3'ünün başarılı olduğu bilindiğine göre 20 denemede ortalama başarılı deney sayısı kaçtır?

- a) 5
b) 8
c) 10
d) 12
e) 14

7. Aşağıda verilen seçeneklerden hangisinde var olan değişken kesikli bir değişken değildir?

- a) Bir otoparktaki araç sayısı
b) Öğrencinin boyu
c) Bir sınıftaki öğrenci sayısı
d) Bir evdeki oda sayısı
e) Bir kupa'daki misket sayısı

Bir kreşteki çocukların yaşlarına göre dağılımı aşağıdaki gibi verilmiştir

x_i (yaş)	f_i (frekans)
1	8
2	12
3	14
4	9
5	6

8., 9. ve 10. soruları yukarıdaki sınıfların frekans tablosuna göre çözünüz.

Serinin aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 13
b) 2.5
c) 2.7
d) 2.9
e) 3.1

9. Serinin varyansı kaçtır?

- a) 1.46
b) 1.57
c) 1.68
d) 1.79
e) 1.80

10. Serinin baskımlı katsayısı kaçtır?

- a) 3.15
b) 3.05
c) 2.15
d) 2.05
e) 1.15

11. Aşağıdakilerden hangisi sürekli değişken değildir?

- a) Boy uzunluğu
- b) Hane halkı geliri
- c) Çocuk sayısı
- d) Ağırlık
- e) Tüketilen su miktarı

12. Bir A takımının B takımına karşı oyunu kazanma olasılığı 0.25 dir. A takımı B takımı ile 9 maç yaptığında 3 defa galip gelme olasılığı nedir?

- a) 0.6735
- b) 0.5635
- c) 0.4535
- d) 0.3435
- e) 0.2335

13. X rastgele değişkeni normal dağılıma sahip olup ortalaması $\mu = 0$ ve varyansı $\sigma^2 = 1$ ise

$$P(X \leq 1.22)$$

olasılığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 0.8888
- b) 0.6888
- c) 0.4888
- d) 0.2888
- e) 0.0888

14. Bir kutuda 7 bozuk 20 sağlam cihaz bulunmaktadır. Yerine koymaksızın bu kutudan tesadüfî olarak 2 cihaz seçildiğinde birinin bozuk olma olasılığı nedir?

- a) 0.098
- b) 0.198
- c) 0.398
- d) 0.598
- e) 0.798

15. Bir ülkede A virüsünden ölüm olayı 100 000 kişiye 1 kişi olarak bildirilmiştir. 1 000 000 kişinin yaşadığı bir şehirde A virüsünden en az 3 kişinin ölmesi olasılığı nedir?

- a) 0.554
- b) 0.665
- c) 0.776
- d) 0.887
- e) 0.998

250 hastanın kanındaki kolesterol değerlerine ilişkin dağılım aşağıda verilmiştir.

Sınıflar	Frekans
$170 \leq X < 206$	30
$206 \leq X < 242$	83
$242 \leq X < 278$	68
$278 \leq X < 314$	35
$314 \leq X < 350$	34

16., 17., ve 18. soruları yukarıdaki gruplanmış frekans tablosuna göre çözünüz.

16. Serinin aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- a) 244.24
- b) 254.24
- c) 264.44
- d) 274.54
- e) 274.84

17. Serinin medyan değerini hesaplayınız.

- a) 178.9
- b) 198.9
- c) 208.7
- d) 226.5
- e) 248.3

18. Serinin mod değerini hesaplayınız.

- a) 200.3
- b) 210.5
- c) 220.7
- d) 230.9
- e) 240.0

19. Hilesiz bir zar atılın, 12 ci deneye kadar 5'inci kez 3 elde etme olasılığı nedir?

- a) 0.0118
- b) 0.0228
- c) 0.0338
- d) 0.0448
- e) 0.0558

20. Aşağıdakilerden hangisi sürekli bir tesadüfî değişkenin özelliklerinden biri değildir?

- a) Belli bir aralıkta değer alır
- b) Sabit bir değere eşit olma olasılığı sıfırdır
- c) Tanımlı olduğu aralıkta yoğunluk fonksiyonuna sahiptir
- d) Belli bir aralıkta aldığı değerler daima artan olmalıdır
- e) Olasılıklarının hesaplanabilmesi için mutlak sürekli bir dağılım fonksiyonuna ihtiyaç vardır

ADI: Abdullahi
SOYADI: Ayhan
NO: 07202574

Yrd. Doç. Dr. Nurlan HALİDEMİR

19.01.2010

İNSAAT MÜH. BÖLÜMÜ OLASILIK VE İSTATİSTİK DERSİ FİNAL SINAVI

S.1. Belli bir üniversitedeki erkek öğrencilerin ağırlıkları 68.51 kg ortalamada ve 7.2 kg standart sapmalı normal dağılıma sahiptir.

a) Üniversitedeki erkek öğrencilerin 72 kg' dan daha ağır olma olasılığı nedir?

b) Üniversitedeki erkek öğrencilerin yüzde kaçının ağırlığı 70 kg ile 72 kg arasında olur?

S.2. Aşağıdaki tablo bir zar atma deneyindeki 1111 gözlemlerin sonuçları göstermektedir. Verilerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek için gerekli verileri veriniz. Testin sonuçlarını yorumlayınız. χ^2 testi kullanınız.

Frekans Sıklık Adedi

37	2
51	5
66	9
72	5
82	6
94	3

S.3. A ve B ile nitelendirilen iki araştırmacı fakir, orta halli ve zengin şeklinde üç gelir giren sınıfların sayısını tahmin etmek için farklı örneklem teknikleriyle örneklem seçmişlerdir. Sonuçlar aşağıdadır.

Araştırmacı	Fakir	Orta halli	Zengin	Toplam
A	66	40	14	120
B	33	24	7	70
Toplam	101	68	21	192

Soruyorsunuz ki: Bu sonuçların örneklem tekniklerinden hangisi kullanılmıştır? Test ediniz?

S.4. Bir denetmen bir hava kirliliği araştırmasının bir parçası olarak bir şirketin 24 kamyonundan alınının gazı çıkarmasını incelemeye karar vermiştir. Eğer kamyonlardan dörtü aynı hava kirliliği yaratırsa, bunlardan hiçbirinin denetmenin örnekleme girmemesi olasılığı kaçır.

Başarılar

Sınav süresi: 80 dakikadır.

Yrd. Doç. Dr. Nurlan HALİDEMİR

07.01.2010

2010-2011 İstatistik 1. Vize Soruları

① Aşağıdaki kavramları tanımlayınız.

İstatistik, değişken, parametre, birim olay, kitle, örnek, veri

② Bir otoyolda günde ortalama 3 kaza olduğu bilinmektedir.

Bu otoyolda herhangi bir günde

a) Hiç kaza olmaması :

b) en az iki kaza olması

c) ilk kaza 4. günde olması olasılıklarını hesaplayınız. ($P=0,20$)

③ Bir giyim mağazasında sezon sonunda satışa sunulan giyim eşyalarının %60'ının sağlam, %10'unun az kusurlu ve %30'unun çok kusurlu olduğu bilinmektedir. Bu reyondan 7 ürün rastgele seçiliyor.

a) 4 sağlam, 2 az kusurlu ve 1 çok kusurlu ve

b) 5 sağlam ve 2 az kusurlu olması olasılıklarını hesaplayınız.

4)

Sınıf değerleri	Frekans
2-6	3
6-10	8
10-14	12
14-18	20
18-22	14
22-26	7
26-30	6

Aritmetik ortalama, standart sapma, range, kurtiller, bowley asimetriği, çarpıklık ölçülmesi ve standart momentini hesaplayınız.

5) Ortalama dayanma süreleri 1200 saat ve 80 sapmaya sahip 500 ampul bulunmaktadır. Bu kutudan rastgele seçilen ampullerin dayanma sürelerine göre

a) 1000-1050, b) 1500'den fazla, c) 1150-1250, d) 750'den az

seçimi ve oranını bulunuz.

(Kısa süre, 90 dakikadır)

(Nurhan Halisdenir)

İSTATİSTİK DERSİ FİNAL SORULARI 19-01-2010

S-1) Belirli bir üniversitede erkek öğrencilerin ağırlıkları 68,50 kg ortalamalı ve 2,3 kg standart sapmalı normal dağılıma sahiptir.

A – Üniversitedeki erkek öğrencilerin 72 kg dan daha fazla olma olasılığı nedir?

B – Üniversitedeki erkek öğrencilerin yüzde kaçının ağırlığı 70 kg ile 72 kg arasındadır?

S-2) Aşağıda tabloda bir samsung bayinde LCD tv ekran boyutlarına göre satış miktarı verilmiştir. Frekans dağılımlarının aritmetik ortalaması, mod, medyan, varyans, standart sapma, kartilleri, değişim katsayılarını hesaplayınız.

Ekran	Satış Adedi
37	2
51	5
66	9
72	5
82	6
94	3

S-3) A ve B ile nitelendirilen iki araştırmacı fakir, orta halli ve zengin şeklinde 3 gelir giren şahısların sayısını tahmin etmek için farklı örnekleme teknikleriyle örneklem seçiyorlar.

Sonuçlar

Araştırmacı	Fakir	Orta Halli	Zengin	Toplam
A	66	40	14	120
B	35	28	7	70
Toplam	101	68	21	190

Sosyokonemik sınıflandırmanın örnekleme tekniklerinden bağımsız olup olmadığını test edin

S-4) Bir denetmen bir hava kirliliğini araştırmanın bir parçası olarak bir şirketin 24 kamyonundan altısının eksoz gazı çıkarmasını incelemeye karar vermiştir. Eğer kamyonlardan 4 ü aşırı hava kirliliği yaratıyorsa bunların hiç birinin denetmenin örnekleme girme olasılığı kaçtır.

