

**RTEÜ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ**  
**İSL223 İSTATİSTİK-I GÜZ DÖNEMİ ARASINAV SORULARI**

|               |         |                                    |                                      |                |                                   |
|---------------|---------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------------------|
| Adı ve Soyadı |         |                                    |                                      | Öğretim Yılı   | 2013–2014                         |
| Numarası      |         |                                    |                                      | Sınav Tarih    | 21.11.2013 Perşembe – Saat: 09.00 |
| Bölümü        | İŞLETME | I.ÖĞRETİM <input type="checkbox"/> | II. ÖĞRETİM <input type="checkbox"/> | Dersin Adı     | ISL223 İstatistik-I               |
| İmzası        |         |                                    |                                      | Sınav Süresi   | 60 Dakika                         |
|               |         |                                    |                                      | Ders Sorumlusu | Doç. Dr. Ali Sait ALBAYRAK        |

|     | CEVAP KUTUCUĞU |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|     | 01             | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| (A) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (B) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (C) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (D) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (E) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**1. Serilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- (A) Bileşik seriler basit, frekans ve sınıflandırılmış seriler şeklinde düzenlenebilir.  
 (B) Nicel seriler basit, frekans ve sınıflandırılmış seri şeklinde düzenlenebilir.  
 (C) Basit seriler için uygun olan grafik türü histogramdır.  
 (D) Sınıflandırılmış serilerde sınıf sayısı 2-20 arasında olmalıdır.  
 (E) Sınıflandırılmış seriler düzenlenirken sınıf aralıklarının genellikle eşit olmasına özen gösterilir.

**2. Sınıflandırılmış sürekli değişkenler için uygun olan grafik türü aşağıdakilerden hangisidir?**

- (A) Frekans poligonu  
 (B) Histogram  
 (C) Bölünmüş daire veya daireler  
 (D) Frekans eğrisi  
 (E) A, B ve D.

**3. Sturges formülünde  $1+3,3\log(n)$  ifadesiyle aşağıdakilerden hangisi belirlenir?**

- (A) Değişim aralığı  
 (B) Sınıf orta değeri  
 (C) Sınıf aralığı  
 (D) Sınıf genişliği  
 (E) Sınıf sayısı

**4. Uygun ortalama ölçüsünün seçimiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- (A) Değişme oranı veya geometrik dizi şeklinde büyüyen bir serinin ortalaması en uygun olarak geometrik ortalama ile hesaplanır.  
 (B) Ortalamaların veya oranların ortalaması hesaplanacaksa geometrik ortalama kullanılır.  
 (C) Serideki birim değerleri arasında önem farkı varsa ağırlıklı aritmetik ortalama kullanılmalıdır.  
 (D) Değişken tanımlarında değişken durumunda olan özellik ortalama hesaplanırken sabit hale geliyorsa harmonik ortalama kullanılabilir.  
 (E) Geometrik ortalama özellikle fiyat, nüfus ve MG değişimlerine ait oranların ortalamasında yaygın olarak kullanılır.

**5. A ve B kentlerindeki sıcaklıklar sırasıyla  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  ve  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  iken; denizden yükseltileri 60 ve 20 m olarak ölçülmüştür. Bu değişkenlerin ölçüm ve ölçekleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- (A) A kentindeki sıcaklık, B kentinden  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  daha fazladır.  
 (B) A kentinin yükseltisi, B kentinin yükseltisinin 3 katına eşittir.  
 (C) A kentinin yükseltisi, B kentinin yükseltisinden 40 m daha fazladır.  
 (D) A kentinin sıcaklığı, B kentinin sıcaklığının 2 kadına eşittir.  
 (E) Hiçbiri

**6. Birimlerin iki veya daha çok sayıda değişkene göre dağılımını gösteren istatistik serisi aşağıdakilerden hangisidir?**

- (A) Zaman serileri  
 (B) Mekân serileri  
 (C) Nicel seriler  
 (D) Bileşik seriler  
 (E) Hiçbiri

**7. Rize’de 300 hanehalkından oluşan bir örneklem seçildi ve her bir hanehalkı üzerinde değişik değişkenler ölçüldü. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- (A) Hanedekilerin eğitim düzeyi düşük=1, orta=2 ve yüksek=3 olarak ölçülmesi aralık ölçekli bir değişkendir.  
 (B) Hane geliri oran ölçekli bir değişken olmasına rağmen ordinal ölçekli değişken olarak da ölçülebilir.  
 (C) Hane aylık geliri oran ölçekli değişkendir.  
 (D) Hanede yaşayan kişi sayısı kesikli bir değişkendir.  
 (E) Kişilerin medeni durumu nominal ölçekli bir değişkendir.

**8. Bölenlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- (A) Basit bir seriyi 10 eşit parçaya bölen değerlere desiller adı verilir.  
 (B) Basit bir seriyi iki eşit parçaya bölen değere ortanca denir.  
 (C) Basit bir seriyi 100 eşit parçaya bölen değerlere persantiller adı verilir.  
 (D) Kartiller, desiller ve persantiller diğer merkezi eğilim ölçüleriyle elde edilemeyen ilave bilgiler sağlayarak, daha ayrıntılı karşılaştırmaların yapılabilmesine yardım ederler.  
 (E) Bir seride en fazla bir median, dört kartil, 10 desil ve 100 persantil değeri hesaplanabilir.

**9. Değişken ölçekleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- (A) Basketbol takımlarının sıralanması aralık ölçeğine örnektir.  
 (B) Oran ölçeğinde mutlak sıfır noktası bulunmaz.  
 (C) Beden ağırlığı oran ölçeğine örnek bir değişkendir.  
 (D) Bireyleri mesleklerine göre sınıflandırmak ordinal ölçeğe bir örnektir.  
 (E) Ordinal ölçekte, mutlak olarak birimlerin birbirinden hangi düzeyde farklılaştığı saptanabilir.

**10. Bir seriye ait dağılım sağa çarpık ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- (A) Aritmetik Ortalama = Ortanca = Tepe Değeri.  
 (B) Ortanca > Aritmetik Ortalama > Tepe Değeri.  
 (C) Aritmetik Ortalama > Ortanca > Tepe Değeri.  
 (D) Tepe Değeri > Ortanca > Aritmetik Ortalama.  
 (E) Ortanca > Tepe Değeri > Aritmetik Ortalama.

11. 100.000 TL'lik bir yatırım birinci yıl %40, ikinci yıl ise %10 ve üçüncü yıl %30'luk bir artış göstermiştir. Ortalama artış oranını uygun bir şekilde hesaplayınız?

- (A) %22,9  
(B) %25,5  
(C) %44,7  
(D) %18,5  
(E) %26,7

12. 30 birimden oluşan bir serinin tüm birimlerinden 4 çıkarılarak 600 değeri bulunuyor. İlk serinin aritmetik ortalaması kaçtır?

- (A) 18  
(B) 30  
(C) 29  
(D) 25  
(E) 24

13. Bir ülkenin 30 milyar dolar olan yıllık ihracatı %8 artarsa yaklaşık kaç yıl sonra 150 milyar dolara ulaşır?

- (A) 10,8  
(B) 20,9  
(C) 15,7  
(D) 18,4  
(E) 16,9

14. Otomotiv sektöründe faaliyet gösteren 60 işletmenin bir otomobili tamamlama süreleri (dakika/otomobil olarak) Tablo 1'de verilmektedir. Serinin artan birikimli frekans (-den az) serisi nedir?

| Üretim Süresi | Tablo 1: İşletmelerin Üretim Süreleri |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|               | $f_i$                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2-4           | 25                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 4-6           | 20                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 6-8           | 10                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 8-10          | 5                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Toplam</b> | <b>60</b>                             |  |  |  |  |  |  |  |

- (A) 25-15-10-15  
(B) 60-35-15-5  
(C) 5-15-35-60  
(D) 25-45-55-60  
(E) Hiçbiri

15. Tablo 1'deki serinin harmonik ortalaması kaçtır?

- (A) 4,10  
(B) 4,19  
(C) 5,20  
(D) 4,70  
(E) 5,55

16. Tablo 1'deki serinin tepe değeri kaçtır?

- (A) 4,29  
(B) 4,52  
(C) 4,15  
(D) 3,89  
(E) 3,67

17. Tablo 1'deki serinin ortanca değeri kaçtır?

- (A) 4,50  
(B) 4,60  
(C) 4,65  
(D) 5,45  
(E) 3,80

18. Tablo 1'deki serinin 30. persantil değeri kaçtır?

- (A) 2,79  
(B) 3,95  
(C) 4,56  
(D) 3,44  
(E) 4,95

19. Tablo 1'de verilen serinin birinci çeyrek (kartil) ve 9. desil değeri sırasıyla kaçtır?

- (A) 3,2 ve 7,8  
(B) 3,2 ve 7,4  
(C) 4,8 ve 6,9  
(D) 4,8 ve 5,8  
(E) 4,5 ve 7,3

20. Tablo 1 serisi için en uygun ortalama aşağıdakilerden hangisidir?

- (A) Aritmetik ortalama  
(B) Tepe Değeri  
(C) Harmonik ortalama  
(D) Geometrik veya Medyan  
(E) Tepe Değeri veya Medyan

FORMÜLLER

$$c = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{k} = \frac{R}{k} \quad k = 1 + 3,3 * \text{Log}(n)$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i X_i}{\sum_{i=1}^k f_i} \quad \bar{x}_t = \frac{\sum_{i=1}^k f_i t_i X_i}{\sum_{i=1}^k f_i t_i} \quad G = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i}$$

$$LG(G) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n LGX_i \quad P_{t+n} = P_t (1+r)^n$$

$$H = \sum_{i=1}^k f_i / \sum_{i=1}^k \left( \frac{f_i}{X_i} \right) \quad K = \sqrt{\sum_{i=1}^k f_i X_i^2 / \sum_{i=1}^k f_i}$$

$$Mod = L + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] c \quad Medyan = L + \left[ \frac{n/2 - F}{f} \right] c$$

$$Q_{(h/r)} = \sum_{i=1}^k \left( f_i \frac{h}{r} \right) + \frac{1}{2} \quad Q_{(h/r)} = L + \left[ \frac{\sum_{i=1}^k \left( f_i \frac{h}{r} \right) - F}{f} \right] c$$

## RTEÜ İİBF İSL223 İSTATİSTİK-I GÜZ DÖNEMİ GENEL SINAVI SORULARI

|               |                                                                                                                                            |                |                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Adı ve Soyadı |                                                                                                                                            | Sınav Tarihi   |                            |
| Numarası      |                                                                                                                                            | Sınav Saati    |                            |
| Bölümü        | İŞLETME <input type="checkbox"/> İKTİSAT <input type="checkbox"/> I. ÖĞRETİM <input type="checkbox"/> II. ÖĞRETİM <input type="checkbox"/> | Sınav Süresi   |                            |
| İmzası        |                                                                                                                                            | Ders Sorumlusu | Doç. Dr. Ali Sait ALBAYRAK |
|               |                                                                                                                                            | Ara Sınav Notu |                            |

|     | CEVAP KUTUCUĞU |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|     | 01             | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| (A) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (B) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (C) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (D) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| (E) |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

1. Bir beyaz eşya satıcısı, kredili beyaz eşya satışlarında, sabit ve değişken faiz oranlarıyla 12, 24, 36, 48, 60 ve 72 ay vade uygulamaktadır. Beyaz eşya satıcısının kaç farklı satış yapması söz konusudur?

- (A) 32  
(B) 100  
(C) 225  
(D) 12  
(E) 10

2. Farklı fakültelerden üç öğrencinin İstatistik dersinden başarılı olması olasılıkları sırasıyla %30, %50 ve %90 olduğu biliniyorsa bu üç öğrenciden birisinin başarılı olması olasılığı kaçtır?

- (A) %100  
(B) %83,2  
(C) %58,9  
(D) %96,5  
(E) %85,8

3. Bir öğrenciden 10 soruluk bir sınavda 5 soruya cevap vermesi istenmektedir. İlk 5 sorudan 3 soruyu cevaplamak durumunda olan öğrencinin, seçimini kaç farklı şekilde yapabilir?

- (A) 252  
(B) 100  
(C) 1200  
(D) 30240  
(E) 240

4. Rize’de ayda ortalama olarak 3 kez elektrik kesilmesi olmakta ve bu kesintilerin bir Poisson dağılımına uyduğu varsayılmaktadır. Rize’de bir ay içinde 2 kez elektrik kesilmesi olasılığı nedir?

- (A) %18,7  
(B) %67,4  
(C) %13,5  
(D) %42,3  
(E) %22,4

5. Bir bankaya çalışmak üzere başvuran 50 adaydan 5 tanesi bir istatistik paket programını kullanabilmektedir. Adaylar arasından tesadüfi olarak seçilen 4 kişiden birisinin istatistik paket programını kullanabilmesi olasılığı kaçtır?

- (A) %4,3  
(B) %6,2  
(C) %5,3  
(D) %31,2  
(E) %30,8

6. Bir daktiloda alfabenin sadece 29 harfi yer almaktadır. Tuşlara tesadüfi ve tek tek basıldığında İSTATİSTİK sözcüğünün yazılması olasılığı kaçtır?

- (A)  $1/29^7$   
(B)  $1/29^4$   
(C)  $1/29^{10}$   
(D)  $1/29^{70}$   
(E)  $1/29^{100}$

7. Bir serinin aritmetik ortalama, ortancası ve Pearson eğiklik katsayısı sırasıyla 18, 12 ve 2 olarak hesaplandığına göre serinin standart sapması kaçtır?

- (A) 9  
(B) 3  
(C) 5  
(D) 6  
(E) 8

8. Aritmetik ortalaması 100 ve varyansı 64 olan bir serinin değişim katsayısı kaçtır?

- (A) 64  
(B) 0,64  
(C) 6400  
(D) 1,56  
(E) 8

9. A ve B bağımsız iki olay ve olasılıkları sırasıyla  $P(A)=\%5$  ve  $P(B)=\%65$  olduğuna göre  $P(A/B)$  olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- (A) %12  
(B) %65  
(C) %5  
(D) %7,6  
(E) %15

10. Bir zar ve bir madeni para birlikte atıldığı bir denemede paranın tura, zarın 3’ten küçük gelmesi olasılığı kaçtır?

- (A)  $1/6$   
(B)  $1/4$   
(C)  $1/5$   
(D)  $1/3$   
(E)  $4/6$

11. Standart normal dağılıma uyan z bir tesadüfi bir değişken olduğuna göre,  $P(z>-1,17)$  olasılığı kaçtır?

- (A) 0,133  
(B) 0,933  
(C) 0,879  
(D) 0,919  
(E) 0,858

12. Rize’de 5000 konuta ait aylık telefon faturası tutarları, ortalaması 50 ve standart sapması 10 TL ile normal dağılmaktadır. Rize’de kaç konutun telefon faturası tutarının 30 ile 60 TL arasında olması beklenir?  
(A) 4.095  
(B) 3.890  
(C) 4.035  
(D) 4.872  
(E) 2.983
13. İçinde 4 kırmızı, 3 mavi ve 5 siyah bilyenin bulunduğu bir torbadan iadesiz iki bilye çekilmektedir. Çekilen birinci veya ikinci bilyenin mavi olması olasılığı kaçtır?  
(A) 7/16  
(B) 7/90  
(C) 1/22  
(D) 6/25  
(E) 5/11
14. X tesadüfî değişkeni, ortalaması 200 ve varyansı 225 ile normal dağılıma uymaktadır. Buna göre  $P(230 < X < 260)$  olasılığı kaçtır?  
(A) %3,8  
(B) %2,3  
(C) %4,5  
(D) %5,3  
(E) %6,1
15.  $P=\{51, 44, 58, 72, 30\}$  ise Robust Ortalama Mutlak Sapma ( $OMS_R$ ) kaçtır?  
(A) 12,2  
(B) 11,2  
(C) 11,5  
(D) 11,9  
(E) Hiçbiri
16. Bir basketbolcunun serbest atışlardaki başarısı %90’dır. Basketbolcunun deneyeceği 3 atıştan ikisini sayıya dönüştürmesi olasılığı kaçtır?  
(A) %72,9  
(B) %8,10  
(C) %9,31  
(D) %24,3  
(E) %64,8
17. Nüfusun %30’si ilköğretim, 60’ı lise ve %10’u yükseköğretim mezunu olan bir bölgeden tesadüfî olarak seçilen 17 kişiden 4’ünün ilk, 10’unun lise ve 3’ünün ise yükseköğretim mezunu olması olasılığını bulunuz?  
(A) %4,33  
(B) %3,33  
(C) %8,33  
(D) %1,33  
(E) %2,33

18. Bir frekans dağılımına ilişkin veriler aşağıda Tablo 1’de verilmiştir. Örnek standart sapması kaçtır?

| Sınıf  | $f_i$ | $f_i X_i$ | $f_i (X_i - \mu)^2$ | $f_i (X_i - \mu)^3$ | $f_i (X_i - \mu)^4$ | $f_i z_i^3$ | $f_i z_i^4$ |
|--------|-------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|
| 0-2    | 5     | 5         | 63,73               | -227,50             | 812,16              | -8,76       | 18,05       |
| 2-4    | 20    | 60        | 49,30               | -77,40              | 121,51              | -0,75       | 0,68        |
| 4-6    | 30    | 150       | 5,55                | 2,39                | 1,03                | 0,02        | 0,00        |
| 6-8    | 15    | 105       | 88,57               | 215,23              | 523,02              | 2,75        | 3,86        |
| Toplam | 70    | 320       | 207,14              | -87,28              | 1457,72             | -17,0       | 161,8       |

- (A) 3,01  
(B) 4,57  
(C) 1,72  
(D) 1,73  
(E) 2,96

19. Tablo 1’deki serinin anakütle basıklık katsayısı kaçtır?

- (A) 2,378  
(B) -0,984  
(C) 4,658  
(D) 3,521  
(E) 3,564

20. Tablo 1’deki serinin örnek eğiklik katsayısı kaçtır?

- (A) -1,098  
(B) -2,855  
(C) -0,254  
(D) -5,613  
(E) -3,287

FORMÜLLER

$$OMS = \left[ \frac{\sum_{i=1}^k f_i |X_i - \bar{X}|}{\sum_{i=1}^k f_i} \right] \mapsto OMS_R = \left[ \frac{\sum_{i=1}^k f_i |X_i - Med|}{\sum_{i=1}^k f_i} \right]$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (X_i - \bar{X})^2}{\sum_{i=1}^k f_i - 1}} \mapsto s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left( \sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{X}^2 \right)}$$

$$\sigma = \sqrt{K^2 - \mu^2} \mapsto DK = \frac{s}{\bar{X}} 100 \mapsto \alpha_1 = \frac{\bar{X} - Mod}{s}$$

$$\alpha_2 = \frac{3(\bar{X} - Medyan)}{s} \mapsto \alpha_3 = \frac{\mu_3}{\sigma^3} \mapsto \alpha_4 = \frac{\mu_4}{\sigma^4} \mapsto N - \alpha_4 = \alpha_4 - 3$$

$$E = \frac{Q_{3/4} + Q_{1/4} - 2Q_{1/2}}{Q_{3/4} - Q_{1/4}} \mapsto \alpha_3 = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum_{i=1}^n \left( \frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)^3$$

$$\alpha_4 = \frac{n(n+1)}{(n-1)(n-2)(n-3)} \sum_{i=1}^n \left( \frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)^4 - \frac{3(n-1)^2}{(n-2)(n-3)}$$

$$P(N; n) = \frac{N!}{(N-n)!} \mapsto P(N; N_1, N_2, \dots, N_k) = \frac{N!}{N_1! \cdot N_2! \cdot \dots \cdot N_k!}$$

$$C(N; n) = \frac{N!}{n!(N-n)!} \mapsto C(N; n) = \frac{(N+n-1)!}{n!(N-1)!}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \mapsto P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$$

$$P(A \cap B) = P(A) * P(B) \mapsto P(A \cap B) = P(A) * P(B/A)$$

$$P(x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x} \mapsto P = \left( \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!} \right) (P_1^{n_1} P_2^{n_2} \dots P_k^{n_k})$$

$$P(x) = \frac{\binom{A}{x} \binom{N-A}{n-x}}{\binom{N}{n}} \mapsto P(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \mapsto z_i = \frac{X_i - \mu}{\sigma}$$