

KİTAPÇIK TÜRÜ

A

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
YENİLİK VE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Ölçme, Değerlendirme ve Yerleştirme Grup Başkanlığı

13. GRUP  
İSTATİSTİK

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI  
01/07/2012

Adı ve Soyadı : .....  
T.C. Kimlik No : .....

ALANLAR	SORU SAYISI	TOPLAM SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
Mesleki Alan	60	100	120
Genel Kültür/Genel Yetenek	20		
ETKB'nin Görev Alanı	20		

**ADAYLARIN DİKKATİNE!**

1. Sınav saat **10.00**'da başlayacaktır. Sınav başladıktan sonra ilk **30** dakika dolmadan dışarı çıkmayınız.
2. Sınav sırasında sözlük, çağrı cihazı, cep telefonu, telsiz, radyo gibi elektronik iletişim araçlarını yanınızda bulundurmuyunuz. Bu araçları kullanmanız ve kopya çekmeye teşebbüs etmeniz hâlinde sınavınız geçersiz sayılacaktır.
3. Başvuru şartlarını taşımadığınız hâlde sınava girmeniz, kopya çekmeniz, başka adayın sınav evrakını kullanmanız, geçerli kimlik belgenizi ve sınav giriş belgenizi ibraz edemediğiniz durumlarda sınavınız geçersiz sayılacaktır.
4. Sınavın değerlendirilmesi aşamasında, bilgisayar ortamında yapılan kopya analizinde ikili veya toplu kopya tespiti hâlinde sınavınız geçersiz sayılacaktır.

**CEVAP KÂĞIDI VE SORU KİTAPÇIĞI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR**

1. Cevap kâğıdınızdaki bilgilerin doğruluğunu kontrol ediniz ve cevap kâğıdınızı mürekkepli kalemle imzalayınız.
2. Kitapçık türünüzü cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayınız. Değerlendirme işlemleri cevap kâğıdındaki kodlamalara göre yapıldığından, eksik ya da hatalı kodlamalarda sorumluluk size ait olacaktır.
3. Cevap kâğıdı üzerinde kodlamalarınızı kurşun kalemle yapınız.
4. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak silgiyle cevap kâğıdını örselemeden temizce siliniz ve yeni cevabınızı kodlayınız.
5. Soru kitapçığının sayfalarını kontrol ediniz, baskı hatası var ise değiştirilmesini sağlayınız.
6. Soru kitapçığının ön yüzündeki ilgili yerlere ad, soyad ve T.C. kimlik numaranızı yazınız.
7. Her sorunun dört seçeneğinden sadece biri doğrudur. Doğru seçeneği, cevap kâğıdınızın ilgili sütununa soru numarasını dikkate alarak yuvarlağın dışına taşırmadan kodlayınız. **Soru kitapçığı üzerinde yapılan cevaplandırmalar dikkate alınmayacaktır.**
8. Puanlama; **yanlış cevap sayısının dörtte biri, doğru cevap sayısından çıkarılarak** elde edilecek geçerli cevaplar üzerinden yapılacağı için cevap kâğıdı üzerinde rastgele cevaplama yapmayınız.
9. Soruları ve sorulara verdiğiniz cevapları, yanınızda götürmek amacıyla kaydetmeyiniz; hiçbir şekilde dışarı çıkarmayınız.
10. Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim ediniz.

**BAŞLAYINIZ DENİLMEYEN SORU KİTAPÇIĞINI AÇMAYINIZ.**

1. Bir denemenin tüm olası sonuçlarının oluşturduğu kümeye ne denir?

- A) Rasgele Değişken B) Olasılık Uzayı  
C) Alt Küme D) Örnek Uzay

2. Değişmeyen koşullar altında, meydana gelebilecek olası sonuçlardan hangisinin gerçekleşeceği önceden kesin olarak bilinmeyen ve sonsuz kere tekrarlanabilen deneylere ne denir?

- A) İmkânsız deney B) Olay  
C) Rasgele Deney D) Olasılık Denemesi

3. Ortak elemanları olmayan ve kesişimleri boş küme olan A ve B olaylarının birleşiminin olasılığı için aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $P(A \cup B) = P(A \setminus B)$   
B)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$   
C)  $P(A \cup B) = 1 - (P(A) + P(B))$   
D)  $P(A \cup B) = P(A) + P(A \setminus B)$

4. A ve B olaylarının sonuçları birbirinden bağımsız değilse  $P(A \cap B)$  için aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

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

5. Kitlede ya da örneklemede yer alan her bir birim ya da bireye ne denir?

- A) Veri B) Denek C) Varyans D) Deney

6. Simetrik bir dağılıma sahip bir kitlede, merkezi eğilim ölçüleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) Mod < Medyan < Ortalama  
B) Ortalama < Medyan < Mod  
C) Mod = Ortalama = Medyan  
D) Ortalama < Mod < Medyan

7. Aşağıdakilerden hangisi uç değerlerden etkilenebilir?

- A) Değişim kat sayısı B) Varyans  
C) Ortalama D) Medyan

8. Örneklemin bilinmeyen, parametre icermeyen fonksiyonuna ne denir?

- A) İstatistik B) Ham veri  
C) Yansızlık D) Tahmin

9. Aynı gruptan elde edilen ön test ve son test ölçüm değerlerinin ortalamalarının farkına ilişkin hipotezin test edilmesinde, test istatistiği olarak aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

- A)  $z_\alpha$  B)  $F_{n-1; m-1}$  C)  $X_{n-1}^2$  D)  $t_{n-1}$

10. 3 – 5 – 5 – 9 – 3 – 3 – 7 verileri için medyan ve mod değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 ve 3 B) 3 ve 5  
C) 3 ve 9 D) 5 ve 5

11. Varyansın bilinmediği tek örneklem hipotez testinde örneklem hacmi 10 ise kullanılacak olan tablo değeri için serbestlik derecesi kaç olarak alınmalıdır?
- A) 5      B) 9      C) 10      D) 11
12. Bir  $X$  rasgele değişkeninin momentleri  $E(X)=2$  ve  $E(X^2)=5$  olarak bulunmuştur. Buna göre bu rasgele değişkenin değişim kat sayısı nedir?
- A) 2      B) 1/7      C) 2/7      D) 1/2
13. Bir fabrikada üretilen bir ürünün daha önceden belirlenen ağırlıkta olup olmadığını araştıran hipotez testinde,  $H_1$  hipotezi aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $H_1: \mu \geq \mu_0$       B)  $H_1: \mu > \mu_0$   
C)  $H_1: \mu \neq \mu_0$       D)  $H_1: \mu < \mu_0$
14. Bir hipotez testinde red bölgesinin yönünü aşağıdakilerden hangisi belirler?
- A)  $H_0$       B)  $H_1$       C)  $1 - \alpha$       D)  $\alpha$
15. Aşağıda verilen parametrik olmayan hipotez testlerinden hangisi esleştirilmemiş (bağılantısız) iki örneklem için uygulanan bir testtir?
- A) Mann-Whitney U Testi  
B) Binom Testi  
C) Medyan Testi  
D) Friedman Testi
16. Aşağıdakilerden hangisi iki veya daha fazla sayıdaki eşleştirilmiş (bağılantılı) kitleyi karşılaştırmada kullanılan bir testtir?
- A) Kolmogorov-Smirnov Testi  
B) Runs (diziler) Testi  
C) Friedman Testi  
D) İşaret Testi
17. Aşağıdakilerden hangisi parametrik bir testtir?
- A) Medyan Testi      B) Binom Testi  
C) İşaret Testi      D) ANOVA
18. Aşağıdakilerden hangisi varyansların homojenliği testidir?
- A) Levene Testi      B) İşaret Testi  
C) Kendall Testi      D) Oran Testi
19.  $H_0: \mu = 10$   
 $H_1: \mu \neq 10$   
hipotezini test etmek için varyansın 16 olduğu bilinen ilgili kitleden 20 birimlik örneklem alınmış ve örneklemin ortalaması 11.6 olarak hesaplanmıştır. Buna göre test istatistiğinin hesaplanan değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 0.8      B) 1.6      C) 2      D) 4
20. Parametrik çift yönlü varyans analizinde kullanılan testin parametrik olmayan tekniklerdeki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Wilcoxon      B) Kruskal-Wallis  
C) Ki-Kare      D) Friedman

21. Normal dağılıma sahip bir rasgele değişkenin standart sapmasının 10 olduğu bilinmektedir. Bu değişkenin 55'ten büyük değer alması olasılığı 0.50 ise 35'ten büyük değer alması olasılığı nedir?

(z standart normal değişken ise  
 $P(0 < z < 1) = 0.3413$ ,  $P(1 < z < 2) = 0.1359$ ,  
 $P(2 < z < 3) = 0.0215$ )

- A) 0.9772                      B) 0.8413  
 C) 0.4987                      D) 0.4772

22. S örneklem uzayında A, B ve C olayları için  $A \cup B \cup C = S$ ,  $A \cap B = \emptyset$ ,  $B \cap C = \emptyset$  ve  $A \cap B \cap C = \emptyset$  eşitlikleri veriliyor.  $P(A) = 3/5$ ,  $P(B) = 4/5$  olduğuna göre  $P(C)$  kaçtır?
- A) 1/5      B) 2/5      C) 1/2      D) 3/5

23. İki değişken arasında ilişkinin derecesini ve yönünü ölçmek için kullanılan istatistik aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Korelasyon kat sayısı  
 B) Değişim kat sayısı  
 C) Standart sapma  
 D) Çarpıklık kat sayısı

24. A ve B olaylarının bağımsız olması için gerek ve yeter koşul aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$   
 B)  $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$   
 C)  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$   
 D)  $P(A \cup B) = 0$

25. X rasgele değişkeninin olasılık yoğunluk fonksiyonu;
- $$f(x) = \begin{cases} cx, & 0 \leq x \leq 2 \\ 0, & \text{diğer yerlerde} \end{cases}$$
- olsun. Buna göre c ne olmalıdır?

- A) 1/5      B) 1/4      C) 1/3      D) 1/2

26. X rasgele değişkeninin olasılık fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 4}{30} & x = 0, 1, 2, 3 \\ 0 & \text{diğer yerlerde} \end{cases}$$

- iken X rasgele değişkeninin varyansı nedir?

- A) 1/10      B) 1/5      C) 17/15      D) 1/4

27. X rasgele değişkeninin olasılık fonksiyonu

X=x	1	2	3	4
P(X=x)	0.10	0.32	*	0.47

- biçiminde verilmiştir. Buna göre  $P(X=3)$  ne olmalıdır?

- A) 0.10      B) 0.11      C) 0.12      D) 0.89

28. X kesikli rasgele değişkeninin moment çıkaran fonksiyonu  $(0.3 + 0.7e^t)$  şeklindedir. Buna göre X'in varyansı nedir?

- A) 0.21                      B) 0.3  
 C) 0.4                      D) 0.7

29.  $M_x(t) = e^{\lambda(e^t - 1)}$  biçimindeki moment çıkaran fonksiyonuna göre dağılımın ikinci momenti  $E(X^2)$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2\lambda$       B)  $\lambda$       C)  $2\lambda^2$       D)  $\lambda + \lambda^2$

30.  $E(X)=2$ ,  $\text{Var}(X)=8$  olan bir rasgele değişken için  $E[(X-3)^2]$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?  
A) 7      B) 8      C) 9      D) 10
31.  $X \sim N(\mu = 4, \sigma^2 = 16)$  iken  $Y = (X-2)/2$ 'nin dağılımı aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $Y \sim N(\mu = 0, \sigma^2 = 4)$   
B)  $Y \sim N(\mu = 4, \sigma^2 = 1)$   
C)  $Y \sim N(\mu = 0, \sigma^2 = 1)$   
D)  $Y \sim N(\mu = 4, \sigma^2 = 4)$
32. Bir şehirde nadir rastlanan bir hastalıktan bir hafta içinde ölenlerin sayısı  $\lambda = 4$  olan poisson dağılımına uymaktadır. Belli bir hafta içinde, bu hastalıktan hiç kimsenin ölmemesi olasılığı nedir?  
A) 0.0067      B) 0.0183  
C) 0.1353      D) 0.3679
33. Birinci tabakada 200 ve ikinci tabakada 300 birim içeren iki tabakalı bir kitleden, büyüklüğü 70 olan bir örnek, orantılı paylaşırma yöntemine göre seçilecektir. Buna göre, birinci ve ikinci tabakadan sırasıyla kaç birim alınmalıdır?  
A) 16 ve 54      B) 38 ve 32  
C) 30 ve 40      D) 28 ve 42
34. Örneklem çapının 75 olduğu bir örnekleme çalışmasında,  $\sigma^2 = 300$  olduğuna göre, ortalama ait standart hata kaçtır?  
A) 1      B) 2      C) 3      D) 4
35. Bir ana kütle üzerinde çalışmak yerine örnekleme yapılmasının en önemli nedeni aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Zaman  
B) Örnekleme hatası  
C) Maliyetin düşük olması  
D) Örnekleme dışı hata
36. Aşağıdakilerden hangisi örnekleme yöntemiyle toplanacak verilerden daha tutarlı veri elde etme imkânı verir?  
A) Tam sayım      B) Veri sayısı  
C) Varyans      D) Zaman
37. Bir araştırma sürecinin ilk aşaması aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Veri kaynaklarının belirlenmesi  
B) Örnekleme yönteminin belirlenmesi  
C) Verilerin tablolaştırılması, analizi ve yorumu  
D) Problemin teşhis ve tanımı
38. Örneklemden hesaplanan istatistiklerin, gerçek parametre değerine göre gösterdikleri sapmaların ortalamasına ne denir?  
A) Değişim kat sayısı  
B) Standart sapma  
C) Standart hata  
D) Sistemik hata
39. Kitledeki elemanların sıralanışı tamamen rasgele olarak yapılmışsa sistemik örnekleme aşağıdaki örnekleme yöntemlerinden hangisi ile aynı özellikleri gösterir?  
A) Basit rasgele örnekleme  
B) Tabakalı örnekleme  
C) Oransal örnekleme  
D) Küme örnekleme

40. Numaralı hasta dosyalarından oluşan  $N=100$ 'lük bir kitleden  $n=10$ 'luk sistematik örnekleme yapılmasına karar verilmiştir. Buna göre 13 numaralı hasta dosyası ilk olarak örnekleme alınmış ise onuncu olarak kaç numaralı hasta dosyası örnekleme alınmalıdır?

- A) 43      B) 33      C) 23      D) 3

41.  $F(x) = 100(x_2 - x_1^2)^2 + (1 - x_1)^2$  fonksiyonunun  $u = [-1, 0]^t$  yön vektörü ile verilen doğruya göre  $(0, 0)^t$  noktasındaki eğimi nedir?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4

42.  $f(x, y) = x^2 + 2y^2 - 3xy$  fonksiyonuna ait Hessian Matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 200 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 200 \end{bmatrix}$   
 C)  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 200 \end{bmatrix}$       D)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 200 \end{bmatrix}$

43. En büyükleme amaç fonksiyonuna sahip, dört adet değişken ve 4 kısıtın olduğu bir doğrusal programlama problemi aşağıdakilerden hangisi ile çözülemez?

- A) İki evreli yöntem  
 B) Grafik yöntem  
 C) Simpleks yöntemi  
 D) Charnes'in M yöntemi

44. Aşağıda amaç fonksiyon ve kısıtı belirtilen optimizasyon probleminin minimum çözümü veren nokta nedir?

$$\text{Min } f(x_1, x_2) = -x_1 x_2$$

$$g_1(x) = x_1 + x_2 - 2 = 0$$

- A) (-3,5)      B) (-2,4)      C) (1,1)      D) (0,2)

45. Amaç fonksiyonu  $\text{Min } f(x) = -3x_1 + 2x_2 - x_3$  olan bir optimizasyon problemi, verilen kısıtlar altında gerekli standartlaştırmalar yapıldıktan sonra simpleks yöntem ile çözülmüş ve amaç fonksiyonu en iyi değere ulaştıran çözüm kümesi  $(x_1 = -2, x_3 = 3, x_4 = 1)$  biçiminde elde edilmiştir. Buna göre amaç fonksiyonun en iyi değeri ne olur?

- A) 3      B) 5      C) 11      D) 14

46. Primali

$$\text{Max } z = 200x_1 + 500x_2$$

$$x_2 \leq 40$$

$$1.2x_1 + 4x_2 \leq 240$$

$$0.5x_1 + x_2 \leq 81$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

olan doğrusal probleminin dualinin amaç fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\text{Max } z = 200v_1 + 500v_2$   
 B)  $\text{Min } z = 200v_1 + 500v_2$   
 C)  $\text{Max } z = 40v_1 + 240v_2 + 81v_3$   
 D)  $\text{Min } z = 40v_1 + 240v_2 + 81v_3$

47. Bir doğrusal programlama probleminin uygun çözümlü var ise aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) Uygun çözüm kümesi iç bükey (konkav) bir kümedir.  
 B) Uygun çözüm kümesi dış bükey (konveks) bir kümedir.  
 C) Kümedeki değerler amaç fonksiyonu pozitif yapar.  
 D) Kümedeki değerler amaç fonksiyonu negatif yapar.

48.  $\text{Min } z = 3x_1 + 4x_2$

$$4x_1 + 3x_2 \geq 6$$

$$3x_1 + 4x_2 \geq 8$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

doğrusal programlama problemini iki evreli yöntem ile çözerken birinci evrenin başlangıcında yapay değişkenler dâhil toplam kaç adet değişken vardır?

- A) 6      B) 5      C) 4      D) 3

49. 8 öğrencinin devamsızlıkları (X) ve biyoistatistik dersinden aldıkları puanlar (Y) aşağıda verilmiştir.

Birim No	1	2	3	4	5	6	7	8
Y	90	90	80	50	50	40	30	0
X	0	1	2	4	7	8	12	14

$$\sum_{i=1}^8 x_i = 48, \sum_{i=1}^8 x_i^2 = 474, \sum_{i=1}^8 y_i = 430,$$

$$\sum_{i=1}^8 y_i^2 = 30100, \sum_{i=1}^8 x_i y_i = 1480$$

Buna göre, tahmini model denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\hat{y} = -5.91 - 89.2x$       B)  $\hat{y} = 89.2 + 5.91x$   
 C)  $\hat{y} = 89.2 - 5.91x$       D)  $\hat{y} = 5.91 - 89.2x$

50. Bir regresyon analizi sonucunda tahmin modeli  $\hat{y} = 56.99 + 0.66x$  biçiminde elde edilmiştir. Bağımsız değişken değerindeki bir birimlik artış bağımlı değişkeni nasıl etkiler?

- A) 56.99 birimlik azalış sağlar.  
 B) 56.99 birimlik artış sağlar.  
 C) 0.66 birimlik azalış sağlar.  
 D) 0.66 birimlik artış sağlar.

51. Bir doğrusal regresyon modelinin tahmini denklemi  $\hat{y} = 4 - 3x$  ise  $(x, y) = (1, 0)$  noktası için  $\hat{\epsilon}$  ve  $\hat{y}$  değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\hat{\epsilon} = 0, \hat{y} = -1$       B)  $\hat{\epsilon} = 0, \hat{y} = 1$   
 C)  $\hat{\epsilon} = -1, \hat{y} = 1$       D)  $\hat{\epsilon} = 1, \hat{y} = 0$

52. I. Değişkenlerden birisinin değeri artıyorken diğerinin değeri azalıyor  
 II. Değişkenlerden birisinin değeri artıyorken diğerinin de değeri artıyor  
 III. Değişkenlerden birisinin değeri azalıyorken diğerinin de değeri azalıyor  
 IV. Değişkenlerden birisinin değeri artıyorken diğerinin değeri ne artıyor ne azalıyor

Yukarıdaki durumların hangilerinde iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır?

- A) Yalnız I      B) Yalnız III  
 C) II ve III      D) III ve IV

53. “X ve Y rasgele değişkenleri arasında tam doğrusal ilişki vardır.” ifadesinden iki değişken arasındaki korelasyon değeri hakkında ne söylenebilir?

- A) -0.50      B) 0      C) 0.25      D) 1

54. X ve Y değişkenleri arasındaki korelasyon kat sayısının pozitif olduğu bilinmektedir. Bu iki değişken arasında tahmini doğrusal regresyon modelindeki  $\hat{\beta}_1$  için aşağıdakilerden hangisi her zaman yanlıştır?

- A)  $\hat{\beta}_1 < 0$       B)  $\hat{\beta}_1 = 0$   
 C)  $\hat{\beta}_1 = 0.25$       D)  $\hat{\beta}_1 = 1$

55. Bir regresyon modelinde normal dağıldığı varsayılan  $\varepsilon$  hata teriminin dağılımının ortalaması ve varyansı sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ortalaması sıfır varyansı 1  
 B) Ortalaması  $\mu$ , varyansı 1 ( $\mu \neq 0$ )  
 C) Ortalaması sıfır, varyansı  $\sigma^2$   
 D) Ortalaması 1, varyansı  $\sigma^2$

56. Bir regresyon analizi sonrasında parametrelerin anlamlılığı test edilmiş ve

Değişkenlik Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması
Regresyon	k-1=2	200	100
Artıklar	n-k=15	60	4
Toplam	n-1=17	260	-

sonucuna ulaşılmıştır. Tabloya göre  $F_{\text{hesap}}$  değeri ne olmalıdır?

- A) 200    B) 100    C) 60    D) 25

57. Bir tahmini basit doğrusal regresyon modelinde X bağımsız Y bağımlı değişken olarak düşünülmüş ve  $\hat{\beta}_1 = 2$  olarak hesaplanmıştır. İlgili değişkenlere ait veriler incelendiğinde  $\sum x_j y_j = 90000$ ,  $\sum x_j = 500$ ,  $\sum y_j = 1000$ ,  $\sum y_j^2 = 260000$  ve  $n = 10$  olduğu saptanmıştır. Buna göre bağımsız değişken, bağımlı değişkende değişimin yüzde kaçını açıklamaktadır?

- A) 80    B) 70    C) 60    D) 50

58. Bir regresyon analizinde 8 bağımsız değişken ve 99 adet gözlem bulunmaktadır. Elde edilen tahmini parametrelerin önemli olup olmadığı test edilmek istendiğinde  $t_{\text{tablo}}$  değerinin serbestlik derecesi ne olur?

- A) 107    B) 98    C) 90    D) 80

59. Bir regresyon modelinde tek bir bağımsız değişken bulunmaktadır. Regresyon kat sayısının önemli olup olmadığı test edilirken hangi tablo değerinden yararlanır?

- A) t    B) F    C)  $X^2$     D) z

60. Tahmini denklemi  $\hat{y} = 1.25 + 4.20x_1 - 3.45x_2$  olan regresyon modelinde  $x_1$  sabit tutulup  $x_2$  2 birim artırıldığında  $\hat{y}$ 'da nasıl bir değişim olması beklenir?

- A) 4.20 birimlik azalış olur.  
 B) 6.90 birimlik azalış olur.  
 C) 4.20 birimlik artış olur.  
 D) 6.90 birimlik artış olur.

61. "İnsanları görünüşüne göre değerlendirmenin yanlış olacağı" anlamını içeren atasözü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sen ağa, ben ağa; inekleri kim sağa?  
 B) Harman döven öküzün ağzı bağlanmaz.  
 C) Esrik devenin çulu eğri gerek.  
 D) Kepenek altında er yatar.

62. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde büyük harflerin kullanımıyla ilgili bir yazım yanlış yapılmıştır?

- A) Tanzimat dönemi, birçok yeniliğin edebiyatımıza kazandırıldığı bir dönem olmuştur.  
 B) Mozart'ın ünlü yapıtı "Saraydan Kız Kaçırma" Yıldız Sarayı'nda İstanbullu sanatseverlerle buluştu.  
 C) Galata Köprüsü, tasarım olarak başka köprülerden pek farklı olmasa da kültürel değeri nedeniyle birçok esere konu olmuştur.  
 D) Hale teyzemin edebiyata ve müziğe olan ilgisi ailenin tüm fertleri tarafından takdir görmüştür.



63. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde anlatım bozukluğu vardır?

- A) Çukurova'nın bereketli toprakları insanı diriltiyor, ona yaşama zevinci veriyordu.  
 B) Bize bir yer verilmesi için ilgililere başvurmuş fakat bir sonuç almış değiliz.  
 C) Sözüünü ettiğiniz olay, tekstil ihracatına getirilen kısıtlamalarla ilgili olsa gerek.  
 D) Çocukların bahçedeki arı kovanına yaklaşmasını engelleyecek tedbirler almalısınız.

64. (I) Edebiyatımızın hâlihazırdaki en büyük sorunlarından birinin "eleştiri eksikliği" olduğunu düşünüyorum. (II) Sadece bugüne özgü değil aslında bu mesele, geçmişten bu yana en büyük zaafı olmuştur Türk edebiyatının. (III) Okuyucu yoksunluğunun da yazar azlığının da temelinde söz konusu noksanlığımız yatıyor olabilir. (IV) Okuma yazma oranı düşük toplumlarda dünya çapında tanınmış yazarlar yetişmediği gibi eleştirmensiz ortamlardan da kaliteli ürünler alınmaz.

Bu paragraftaki numaralandırılmış cümlelerin hangisinde "ihtimal" söz konusudur?

- A) I      B) II      C) III      D) IV

65. "Yazdığına yüreğini koymayan yazar, kandırır da doyuramaz, seslense de uyaramaz." diyen birine göre bir yazarda bulunması gereken özellik, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tarafsızlık      B) Özgünlük  
 C) Yaratıcılık      D) İçtenlik

66. Birbirinden farklı A, B, C, ve D rakamları ile oluşturulan ve  $A + C = B + D$  koşulunu sağlayan dört basamaklı en büyük ABCD sayısı için  $A.B - C.D$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15      B) 24      C) 30      D) 42

67.

+	m	n	k	x	m	n	k
m	.	.	.	m	.	.	18
n	.	.	10	n	12	.	.
k	.	.	.	k	.	.	.

"+" , "x" gerçek sayılar kümesinde kullandığımız toplama ve çarpma işlemleri olmak üzere m, n, k sayıları arasındaki bağıntılar tablolarda verilmiştir. Buna göre, k aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 9      B) 6      C) 3      D) 2

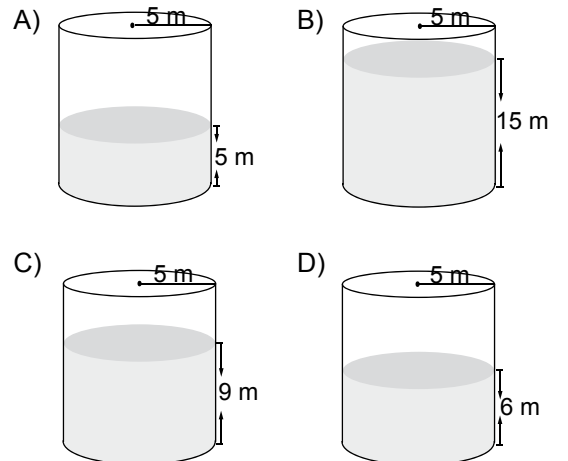
68. Etiket fiyatları 74, 70 ve 56 TL olan üç ürünü 3 al 2 öde kampanyasında satın alan bir kişi bu ürünleri en az % kaç ucuza almış olur?

- A) 28      B) 32      C) 35      D) 37

69.  $2^{36}$  sayısının karekökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^{35}$       B)  $2^{18}$       C)  $2^9$       D)  $2^6$

70. Yarıçapının uzunluğu 5 m olan silindir şeklindeki bir deponun içinde  $450 \text{ m}^3$  su vardır. Bu depo aşağıdakilerden hangisi olabilir? ( $\pi$  yerine 3 alınız.)



71. Aşağıdakilerden hangisi yenilenebilir enerji kaynaklarından biri değildir?

- A) Hidrojen Enerjisi      B) Hidrolik Enerji  
C) Nükleer Enerji      D) Biyokütle Enerjisi

72. Türkiye Cumhuriyeti Hükûmeti ile aşağıdaki ülkelerden hangisi arasında Akkuyu Sahası'nda bir nükleer güç santralının tesisine ve işletimine dair iş birliğine ilişkin bir anlaşma yapılmıştır?

- A) Fransa      B) Japonya  
C) Güney Kore      D) Rusya Federasyonu

73. Nabucco Doğalgaz Boru Hattı Projesinde aşağıdaki ülkelerden hangisinin ortaklığı yoktur?

- A) Yunanistan      B) Macaristan  
C) Romanya      D) Bulgaristan

74. Türkiye'de elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımında en fazla elektrik, aşağıdaki santrallerin hangisinden üretilmektedir?

- A) Hidrolik      B) Kömür  
C) Doğalgaz      D) Jeotermal

75. • Estikleri yerlerde sıcaklığı arttıran rüzgârlardır.  
• Akdeniz üzerinden kaynaklanarak, güneybatıdan Ege, Marmara ve Akdeniz kıyılarında etkili olan rüzgârlardır.  
• Yağış oluşumuna sebep olarak ılıtıcı etki yaparlar.

Yukarıda özellikleri açıklanan rüzgârın adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yıldız      B) Poyraz  
C) Karayel      D) Lodos

76. Asit yağmurlarının etkileriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Göllere ve akarsulara düşen asit yağmurları, sudaki asit dengesini bozar ve balıkları etkiler.  
B) Havada bulunan sülfat solunum yoluyla alınmakta ve bronşit, astım, kanser gibi çeşitli hastalıklara neden olmaktadır.  
C) Topraktaki alüminyumun çözülmesine neden olur ve ağaç köklerinin besinlerden faydalanmasını sağlar.  
D) Mermer, kumtaşı veya kireçten yapılan ve içerisinde kalsiyum karbonat bulunduran tarihi eserlere zarar vermektedir.

77. Aşağıdaki Birleşmiş Milletlerin temel organlarından hangisinin merkezi New York dışındadır?

- A) Ekonomik ve Sosyal Konsey  
B) Uluslararası Adalet Divanı  
C) Güvenlik Konseyi  
D) Vesayet Konseyi

78. • Gece körlüğünü önler.  
• Enfeksiyonlara karşı direnci artırır.  
• Cildin, tırnakların ve saçların sağlıklı kalmasını sağlar.  
• Normal büyüme, üreme, kemik ve diş gelişimi, görme için gereklidir.

Yukarıda hangi vitamene ait özellikler sıralanmıştır?

- A) E      B) D      C) C      D) A

79. Aşağıdaki hangi araçlara takılacak plakalarda zemin mavi, harf ve rakamlar beyazdan oluşur?

- A) Emniyet araçlarına  
B) Resmî olmayan araçlara  
C) Geçici plakalı araçlara  
D) Büyükelçiliklerde görevli ve diplomatik muafiyeti olan kişilere ait araçlara

80. Bir ülke parasının, döviz piyasalarında başka bir ülke parası ile serbestçe değiştirilebilmesi ve uluslararası ticari işlemlerde değişim aracı olarak kullanılabilmesine ne denir?

- A) Moratoryum                      B) Konvertibilite  
C) Devalüasyon                    D) Konsolidasyon

81. 3154 sayılı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun'a göre aşağıdakilerden hangisi Bakanlığının görevleri arasında yer almamaktadır?

- A) Yer altı ve yer üstü enerji ve tabii kaynaklar ile ürünlerinin üretim, iletim, dağıtım ve tüketim fiyatlandırma politikasını tayin ve gerektiğinde fiyatlarını tespit etmek  
B) Bakanlığa bağlı ve Bakanlıkla ilgili kuruluşların çalışmalarını ve işlemlerini her bakımdan tetkik, tahkik ve teftişe tabi tutmak, gerekli her türlü emri vermek ve denetlemek  
C) Su kaynaklarının korunmasına ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına dair politikalar oluşturmak, ulusal su yönetimini koordine etmek  
D) Yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesi ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik politikaların ve stratejilerin belirlenmesine yönelik çalışmalarda bulunmak

82. 3154 sayılı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun'a göre Bakandan sonra gelen en üst düzey kamu görevlisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Müsteşar Yardımcısı  
B) Bakan Yardımcısı  
C) Bakanlık Müşaviri  
D) Müsteşar

83. Enerji ve Tabii Kaynaklar Uzman Yardımcılığına atananlardan süresi içinde tezlerini sunmayan veya tezleri kabul edilmeyenlere tezlerini sunmaları veya yeni bir tez hazırlamaları için en fazla ne kadar ilave süre verilir?

- A) 6 ay    B) 8 ay    C) 9 ay    D) 1 yıl

84. Aşağıdakilerden hangisi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının yardımcı hizmet birimlerinden biridir?

- A) Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği  
B) Personel Dairesi Başkanlığı  
C) Strateji Geliştirme Başkanlığı  
D) Hukuk Müşavirliği

85. Aşağıdakilerden hangisi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğünün görevleri arasında sayılmamıştır?

- A) Sanayide ve binalarda enerjinin verimli kullanımı ile ilgili olarak farkındalık oluşturmak ve bu amaçla çalışmalar yürütmek  
B) Yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesine ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik projeksiyonlar ve öneriler geliştirmek  
C) Enerji Verimliliği Koordinasyon Kurulu tarafından onaylanan enerji verimliliği uygulama projelerini ve araştırma ve geliştirme projelerini izlemek ve denetlemek  
D) Enerji kaynaklarının yol açtığı çevresel kirlenmenin azaltılması konusunda ulusal ve uluslararası boyutlarda çalışmalar yapmak, bunu teşvik etmek

86. Aşağıdakilerden hangisi 3213 sayılı Maden Kanunu'na tabi bir maden değildir?

- A) Turba                                      B) Bakır  
C) Petrol                                      D) Kil

87. 3213 sayılı Maden Kanunu'na göre denetim ve inceleme sonucunda, yaptığı üretim ve sevkiyatı bildirmedeği tespit edilen ruhsat sahiplerine, ödenmesi gereken Devlet hakkına ilaveten bildirilmeyen miktar için hesaplanacak Devlet hakkının kaç katı tutarında idari para cezası verilir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

88. 3213 sayılı Maden Kanunu'na göre müracaat sahiplerinden maden ruhsatı için ilk müracaatın kabul edilmesini müteakip iki ay içerisinde aşağıdaki hangi belge istenmez?

- A) Arama Faaliyet Raporu  
B) Mali Yeterlilik Belgeleri  
C) Ön İnceleme Raporu  
D) Maden Arama Projesi

89. Aşağıdakilerden hangisi 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nun amaçları arasında yer almaz?

- A) Tüketicilerin hak ve menfaatlerinin korunması  
B) Şeffaf ve eşit taraflar arasında ayırım yapılmaması  
C) Mali açıdan güçlü bir elektrik piyasasının oluşturulması  
D) Piyasada kamu hukuku hükümlerine göre faaliyet gösterilmesi

90. 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'na göre serbest tüketici limitini aşağıdakilerden hangisi belirler?

- A) Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu  
B) Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi  
C) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı  
D) Elektrik Üretim Anonim Şirketi

91. 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'na göre gerçekleşen elektrik alım-satımları ile sözleşmeye bağlanmış miktarlar arasındaki farkları esas alarak piyasa faaliyeti gösteren tüzel kişilerin borçlu veya alacaklı oldukları tutarların belirlenmesine ilişkin mali uzlaştırma sistemi hakkında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) PMUM, kendi hesabına elektrik enerjisi ve/veya kapasite alım-satımı ile iştirak edemez.  
B) Elektrik ticareti yapan tüzel kişiler aldıkları hizmet karşılığında PMUM'ye ücret öderler.  
C) Mali uzlaştırma sistemi, enerji piyasalarını düzenlemekle görevli EPDK bünyesinde yer alan PMUM tarafından çalıştırılır.  
D) Mali uzlaştırma sistemi, TEİAŞ bünyesinde yer alan Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezi (PMUM) tarafından çalıştırılır.

92. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'nda yer alan doğal gaz şehir içi dağıtım hizmetini sağlama işi aşağıdaki hangi Kurum tarafından açılacak ihaleyi kazanan şirkete verilir?

- A) EPDK B) Belediye  
C) İl Özel İdareleri D) Kamu İhale Kurumu

93. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'na göre ithalatçı şirketlerin, ithal yoluyla temin ettiği yıllık doğal gaz miktarı, Kurumca belirlenecek cari yıla ait ulusal gaz tüketim tahmininin yüzde kaçını geçemez?

- A)10 B) 20 C) 30 D) 50

94. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'na göre aşağıdakilerden hangisi serbest tüketici değildir?

- A) Elektrik enerjisi üretimi için gaz satın alan şirketler  
B) Elektrik ve ısı enerjisi üreten kojenerasyon tesisleri  
C) Üretim faaliyetinde kullanılmak üzere, Türkiye'de doğal gaz üreten üretim şirketleri  
D) Evsel tüketiciler

95. 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanunu'na göre piyasada sürekliliğin sağlanması, kriz veya olağanüstü hâllerde risklerin önlenmesi ve uluslararası anlaşmalar gereği olağanüstü hâl petrol stokları ile ilgili yükümlülüklerin ifası amacıyla tutulması gereken ulusal petrol stoğu, bir önceki yıl günlük ortalama kullanımının içindeki net ithalatın en az ne kadarıdır?
- A) 30 günlük miktarı  
B) 60 günlük miktarı  
C) 90 günlük miktarı  
D) 180 günlük miktarı
96. 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanunu'na göre Dağıtıcı lisans sahipleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) Dağıtıcıların kendi işlettiği istasyonlar aracılığı ile yaptığı satış, dağıtıcının toplam yurt içi pazar payının % 15'inden fazla olamaz.  
B) Dağıtıcıların yurt içi pazar payı, toplam yurt içi pazarın % 30'unu geçemez.  
C) Dağıtıcılar, başka akaryakıt dağıtıcılarının bayilerine dağıtım yapamazlar.  
D) Dağıtıcı, kendi işlettiği istasyonlara bayi istasyonlarından farklı uygulama yapamaz.
97. 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanunu'na göre Kaçak petrolün tespit ve tasfiyesine ilişkin aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) Kaçak petrolün teknik düzenlemelere uygunluğunun tespiti, il özel idaresi tarafından belirlenen akredite laboratuvarlar tarafından yapılır.  
B) Kaçak petrolden teknik düzenlemelere uygun olanlar, il özel idaresi tarafından en geç bir ay içinde açık artırma suretiyle satışı yapılarak tasfiye edilir.  
C) Kaçak petrolden teknik düzenlemelere uygun olmayanlar, EPDK tarafından belirlenen usul ve esaslara göre ilgili il özel idaresi tarafından tasfiye edilir.  
D) Kaçak petrol yakalandığında derhal el konulur ve yakalandığı ildeki il özel idaresine teslim edilir.
98. 5307 sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu ve Elektrik Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'a göre aşağıdaki hangi faaliyet lisansa tabi değildir?
- A) LPG'nin dağıtımı ve taşınması  
B) Otogaz bayilik faaliyeti  
C) Tüplü LPG bayiliği  
D) LPG'nin depolanması
99. 5307 sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu ve Elektrik Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'a göre LPG piyasasına ilişkin olarak hangi tesislerde sorumlu müdür bulundurma zorunluluğu vardır?
- A) Rafineri ve tüp imalathaneleri  
B) Rafineri ve depolama tesisleri  
C) Depolama ve dolun tesisleri  
D) Dolun tesisleri ve otogaz istasyonları
100. 5307 sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu ve Elektrik Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'a göre aşağıdakilerden hangisi otogaz bayilerinin yükümlülükleri arasında değildir?
- A) İstasyonunda sadece sözleşmeli olduğu dağıtım şirketince ikmal edilen LPG'yi satmak  
B) Otogaz istasyonlarında LPG tüpü dolunu ve satışı yapmak  
C) İstasyonlarında sorumlu müdür çalıştırmak  
D) Tek bir dağıtıcı ile sözleşme yapmak

**TEST BİTTİ.**

**CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.**

### SINAV SÜRESİNCE UYULACAK KURALLAR

- 1. Adaylar, sınav kurallarına ve salon görevlilerinin tüm uyarılarına uymak zorundadırlar. Kurallara ve uyarılara uymayan adayların sınavları geçersiz sayılacaktır.**
- 2. Sınav başladıktan sonra adayların salon görevlileri ve birbirleri ile konuşmaları, kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri yasaktır.**
- 3. Adaylar sınav süresince, sınav giriş belgesi ile birlikte kimlik belgelerinden birini (nüfus cüzdanı, pasaport veya sürücü belgesini) masalarının üzerinde bulundurmamak zorundadırlar.**
- 4. Sınav evraklarını teslim etmeyen, soru kitapçıklarının sayfalarından bir kısmını eksik teslim edenlerin sınavları geçersiz sayılacaktır.**

### SALON GÖREVLİLERİNCE SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE ADAYLARA YAPILACAK SON UYARI

- Soracağınız bir şey var mı? Varsa şimdi sorunuz.
- Sınav başladıktan sonra sorularınıza cevap verilmeyecektir.
- Başlama zilini bekleyiniz.
- Hepinize başarılar dileriz.

**(Salon başkanı başlama ve bitiş saatini tahtaya yazacaktır.)**

**Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitapçığın tamamının veya bir kısmının Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar, doğabilecek cezai sorumluluğu ve kitapçığın hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.**

**1 TEMMUZ 2012 TARİHİNDE YAPILAN  
ENERJİ VE TABİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI  
13. GRUP: İSTATİSTİK  
A SORU KİTAPÇIĞI CEVAP ANAHTARI**

1. D	26. C	51. C	76. C
2. C	27. B	52. B	77. B
3. B	28. A	53. D	78. D
4. D	29. D	54. A	79. A
5. B	30. C	55. C	80. B
6. C	31. A	56. B	81. C
7. D	32. B	57. D	82. D
8. A	33. D	58. C	83. A
9. D	34. B	59. A	84. B
10. B	35. C	60. B	85. D
11. B	36. A	61. D	86. C
12. D	37. D	62. A	87. B
13. C	38. C	63. B	88. A
14. B	39. A	64. C	89. D
15. A	40. D	65. D	90. A
16. C	41. B	66. C	91. C
17. D	42. A	67. B	92. A
18. A	43. B	68. A	93. B
19. C	44. C	69. B	94. D
20. D	45. A	70. D	95. C
21. A	46. D	71. C	96. B
22. B	47. B	72. D	97. A
23. A	48. A	73. A	98. C
24. C	49. C	74. C	99. D
25. D	50. D	75. D	100. B