

11

ICEBERG

MATEMATİK

SORU BANKASI

RAFET ÖZDEMİR - HALUK MİMARLAR



MEB MÜFREDATINA UYGUNDUR



ÖSYM SORULARI



SORU SAYISI: 1247

SORU ÇÖZÜM /
KONU ANLATIM VİDEOLU



ORTA
DÜZEY

Yayın Yönetmeni

Eyüp Eğlence

Yayın Editörü

Yasemin Güloğlu

Ders Editörleri

İslam Baş / Seher Gün Gürbüz / Merve Kartal

Konu Anlatım Videoları

Emine Can

Soru Çözüm Videoları

Talip Akyol / Hanife Öztürk / Şefika Dağı / Pelin Süslü / AYTEKİN DENİZ / SÜHEYLA BİLİR

Dizgi ve Grafik

Okyanus Yayıncılık Dizgi Servisi (Ç. P.)

Kapak Tasarım

Türk Mutfağı

Baskı Cilt

ÖRMAT Basım Yayın San. Tic. Ltd. Şti.

Yayıncı Sertifika No

49697

Matbaa Sertifika No

77186

OKYANUS BASIM YAYIN TİCARET A.Ş.

Mevlana Mah. Sultan Vahdettin Cad. No: 4/B 34140 Esenyurt / İstanbul

Tel: (0212) 572 20 00

Fax: (0212) 572 19 49

www.okyanusyayincilik.com www.akilliogretim.com

ISBN

978-625-5636-46-1

İstanbul



Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısım de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

Ön Söz

Neden ICEBERG?

ICEBERG; okyanuslarda deniz akıntıları ve rüzgârlarla sürüklenerek yüzen büyük buz kütesidir. ICEBERG'in suyun üzerinde bulunan %10'luk kısmını destekleyen ve görünmesini sağlayan, suyun altındaki görünmeyen %90'lık kısmıdır. **"TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ"** yeni müfredatına uygun bu kitabı hazırlarken ICEBERG'in görünmeyen kısmının görünen kısma olan bu katkısından biz de etkilendik.

Elinizdeki kitabı; görünen bir soru bankasından öteye taşıyarak konu eksiklerinizi tamamlamanızı sağlayacak detaylı konu anlatım videoları, çözmekte zorlandığınız soru tiplerinin stratejilerini öğrenebileceğiniz çözüm videoları ve çıkmış sınav sorusu deneyimini yaşamanız için ÖSYM sınav soruları ile görünmeyen bir kısım oluşturduk.

Millî Eğitim Bakanlığının uygulamaya koyduğu **"TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ"** yeni müfredatına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu soruları inceleyerek hazırladığımız kitaplarımızla siz değerli öğrencilerimizin yükünü hafifleterek öğrenmenizi kolaylaştırmayı ve bunu kalıcı hâle getirmeyi amaçladık.

Uzman yazarlarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **11. Sınıf ICEBERG Matematik Soru Bankası** kitabının sizlere yararlı olacağına ve başarı yolunda hızlı ilerlemenizi sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

İhtiyaç duyduğunuz her an Konu Anlatım ve Soru Çözüm Videolarıyla 7/24 yanınızdayız.

Başarılar ve verimli çalışmalar diliyoruz.

Yayın Yönetmeni
Eyüp Eğlence

Yazarların Sana Mesajı Var

Sevgili Öğrencimiz,

Matematik dersini kolay öğrenmenizi sağlamak için soru bankanızı özel ders mantığına göre hazırladık. Üniteleri özel dersin mantığına uygun olarak küçük dilimlere eş deyişle mikro konulara ayırdık. Mikro konular sayesinde işlediğiniz her konudan sonra elinizdeki soru bankasından sıcaklığı test edebilirsiniz.

11. Sınıf ICEBERG Matematik Soru Bankasını,

- **34 Mikro Konuya** bölerek hazırladık.
- **Konu Anlatım Videolarını** içeren karekodun olması, kitabımızın en önemli özelliklerinden biridir. Her mikro konunun girişinde konuyu detaylı anlatan konu anlatım videolarını izleyerek eksiklerinizi tamamlayabilirsiniz.
- **Testler** ile öğrendiğiniz mikro konuyu pekiştirmenize yardımcı olduk.
- **Soru Çözüm Videolarıyla** testlerde çözemediğiniz soruların çözümüne ulaşmanızı sağladık.
- **Tema Tekrar Testleri** ile her ünitenin sonunda ünitenin bütün mikro konularını kapsayan sorulara yer verdik.
- **Dönem Testleri** ile birinci ve ikinci dönemde işlediğiniz konuları genel olarak değerlendirmenizi sağlayacak sorular hazırladık.

Hayat boyu başarılar ve mutluluklar dileriz.

Rafet Özdemir - Haluk Mimarlar



İÇİNDEKİLER

1. TEMA: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ	7 - 34
1. Mikro Konu: İki Nicel Değişkenli İstatistiksel Araştırmalarda Bağlam Belirleme ve Araştırma Sorusu Oluşturma	8
2. Mikro Konu: İki Nicel Değişkenli Veri Toplamak İçin Plan Yapma ve Verileri Analize Hazırlama	12
3. Mikro Konu: Veri Analizinde Tablo, Serpme Diyagramı, Bölgelere Göre Sayım Oranı, Korelasyon Katsayısı Kullanımı ve Uygun Olanın Seçilmesi	14
4. Mikro Konu: Analiz Araçlarıyla Verilerin Analizi ve Yorumlanması	20
5. Mikro Konu: İstatistiksel Araştırmadan Elde Edilen Sonuçların Araştırma Sorusu Bağlamında Değerlendirilmesi	22
6. Mikro Konu: Başkaları Tarafından Oluşturulan İstatistiksel Sonuçlara Eleştirel Bakabilme	24
Tema Tekrar Testi	28
2. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER	35 - 108
7. Mikro Konu: Dörtgenler	36
8. Mikro Konu: Yamuk	42
9. Mikro Konu: Paralelkenar	54
10. Mikro Konu: Eşkenar Dörtgen	64
11. Mikro Konu: Dikdörtgen	70
12. Mikro Konu: Kare	80
13. Mikro Konu: Deltoid	90
14. Mikro Konu: Özel Dörtgenler Arasındaki İlişkiler	94
15. Mikro Konu: Çokgenler	96
16. Mikro Konu: Düzgün Çokgenler	98
Tema Tekrar Testi	104
3. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER (1)	
TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR	109 - 156
17. Mikro Konu: Yönlü Açılar, Açılı Ölçü Birimleri ve Esas Ölçü	110
18. Mikro Konu: Birim Çemberde Trigonometrik Fonksiyonların Tanımları	116
19. Mikro Konu: Trigonometrik Referans Fonksiyonların Nitel Özellikleri ve Grafikleri	120
20. Mikro Konu: Referans Fonksiyonlardan Türetilen Trigonometrik Fonksiyonların Nitel Özellikleri ve Grafikleri	124
21. Mikro Konu: Trigonometrik Fonksiyonlarda Sıralama	130
22. Mikro Konu: Bir Açının Trigonometrik Değerlerinin Bir Dar Açının Trigonometrik Değeri Türünden Yazılması	134
23. Mikro Konu: Trigonometrik Fonksiyonlarla İfade Edilen Denklemler	140
Tema Tekrar Testi	146
Dönem Testi	152

4. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER (2)

ÜSTEL VE LOGARİTMİK FONKSİYONLAR	157 - 206
24. Mikro Konu: Üstel Referans Fonksiyonlar ve Nitel Özellikleri	158
25. Mikro Konu: Üstel Referans Fonksiyonlardan Türetilen Fonksiyonlar ve Nitel Özellikleri	162
26. Mikro Konu: Üstel Fonksiyonun Tersi Olarak Logaritma Fonksiyonu	168
27. Mikro Konu: Logaritmik Fonksiyonlar ve Nitel Özellikleri	172
28. Mikro Konu: Logaritma Fonksiyonunun İşlem Özellikleri - I	178
29. Mikro Konu: Logaritma Fonksiyonunun İşlem Özellikleri - II	184
30. Mikro Konu: Üstel Fonksiyonlarda Denklem ve Eşitsizlikler	188
31. Mikro Konu: Logaritmik Fonksiyonlarda Denklem ve Eşitsizlikler	192
Tema Tekrar Testi	198

5. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER (3)

BİLEŞKE FONKSİYON VE FONKSİYONLARDA DÖRT İŞLEM	207 - 236
32. Mikro Konu: Bileşke Fonksiyonun Cebirsel ve Grafik Temsilleri, Tanım Kümesi ve Özellikleri	208
33. Mikro Konu: Bileşke Fonksiyonun Nitel Özellikleri	214
34. Mikro Konu: İki Fonksiyon Arasında Dört İşlem ve Özellikleri	220
Tema Tekrar Testi	226
Dönem Testi	232

CEVAP ANAHTARI	237 - 239
-----------------------------	------------------

Tüm Sınıf Düzeylerinde, yaklaşık 1,5 milyon soru çözüm ve konu anlatım videoları ile akilliogretim.com sitemizle 7/24 öğrencilerimize destek veriyoruz.

HER KOŞULDA EĞİTİM, AKILLI ÖĞRETİM!



Konu Anlatım ve Soru Çözüm Videolarına Nasıl Ulaşılr?

Sayfalarda yer alan kare barkodları telefonda okutarak veya bilgisayardan kare barkodların altında yer alan sayısal kodları akilliogretim.com adresindeki arama çubuğuna yazarak ulaşılmaktadır.

Okyanus Video Çözüm Uygulamamızı App Store ve Google Play üzerinden indirip, Soru Çözüm ve Konu Anlatım Videolarımıza ulaşabilirsiniz.

Telefon, Tablet veya
Bilgisayardan



Konu Anlatım
Video Örneği
İçin Okutun



Soru Çözüm
Video Örneği
İçin Okutun

“NEREDE OLURSAN OL” **7/24** EĞİTİME DEVAM.

AKILLI ÖĞRETİM

akilliogretim.com



İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ





1. Aşağıda beş farklı istatistiksel araştırma sorusu verilmiştir.
- Bir ildeki günlük ortalama sıcaklık ile o gün tüketilen elektrik miktarı arasında ilişki var mıdır?
 - Öğrencilerin en sevdiği ders türü ile cinsiyetleri arasında ilişki var mıdır?
 - Bir okuldaki öğrencilerin haftalık kitap okuma süresi ile yazılı anlatım puanları arasında ilişki var mıdır?
 - Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile başkentlerinin nüfusu arasında ilişki var mıdır?
 - Bir mahalledeki hanelerin aylık geliri ile eğitim harcaması arasında ilişki var mıdır?
- Buna göre, iki nicel değişken içeren araştırma soruları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) I, III ve V B) II, IV ve V C) I, II ve III
D) III, IV ve V E) I, II ve IV

2. Bir sosyal bilimler araştırmacısı aşağıdaki sorulara yanıt aramaktadır.
- Ülkelerin sağlık harcamalarının Gayrisafi Yurt İçi Hasıla'ya oranı ile ortalama yaşam süresi arasında nasıl bir ilişki vardır?
 - Katılımcıların medeni durumu ile düzenli spor yapma alışkanlığı arasında ilişki var mıdır?
 - İllerin yıllık turist sayısı ile o ildeki konaklama tesisi sayısı arasında nasıl bir ilişki vardır?
 - Öğrencilerin sahip olduğu kardeş sayısı ile okula ulaşım tercihi arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Buna göre, tamamı iki nicel değişkenden oluşan araştırma soruları aşağıdakilerden hangisidir?**

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

3. Aşağıdaki araştırma sorularından hangisi iki nicel değişken içermektedir?

- Öğrencilerin mezun olduğu lise türü ile üniversiteye giriş sınavındaki başarı sıralaması arasında anlamlı fark var mıdır?
- Bir e-ticaret sitesinde ürüne yapılan yorum sayısı ile ürünün ortalama puanı arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Çalışanların meslek grubu ile haftalık çalışma saatleri arasında ilişki var mıdır?
- Annenin eğitim düzeyi ile çocuğun okul öncesi eğitim alıp almaması arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Bir ilçedeki konutların oda sayısı ile ısıtma türü arasında ilişki var mıdır?

4. Bir araştırma şirketinde çalışan üç stajyerin hazırladığı araştırma soruları aşağıda verilmiştir.

Ece'nin soruları:

- Kitap fiyatı ile satış adedi arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Bir okuldaki öğretmenlerin çalışma saatleri ile maaşları arasında ilişki var mıdır?

Can'ın soruları:

- Günlere göre hava sıcaklığı değişimi nasıldır?
- Kahve tüketim miktarı ile nabız hızı arasında ilişki var mıdır?

Zeynep'in soruları:

- Hastaların hava kirliliğine maruz kalma durumu ile akciğer hastalığı tanısı alma durumu arasında ilişki var mıdır?
- Bir mahalledeki konutların metrekare fiyatı ile denize uzaklığı arasında nasıl bir ilişki vardır?

Buna göre, yalnızca iki nicel değişken içeren araştırma sorularını doğru hazırlayan stajyerler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yalnız Ece B) Yalnız Can
C) Ece ve Zeynep D) Can ve Zeynep
E) Ece ve Can



0C640E62

5. Aşağıdaki tabloda dört farklı araştırma sorusunda yer alan değişken çiftleri gösterilmiştir.

Araştırma Sorusu	Değişken 1	Değişken 2
I	Günlük sıcaklık	Elektrik tüketimi
II	Cinsiyet	Meslek seçimi
III	Haftalık çalışma süresi	Aylık gelir
IV	Medeni durum	Konut sahipliği

Buna göre, numaralanmış araştırma sorularından hangileri iki nicel değişken içermektedir?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi sağlık alanında iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için uygun bir bağlamdır?

- A) Bir kişinin günlük su tüketim miktarı ile vücut kitle indeksi arasındaki ilişki
B) Bir kişinin günlük su tüketim miktarı ile yaşadığı şehir arasındaki ilişki
C) Bir kişinin günlük su tüketim miktarı ile mesleği arasındaki ilişki
D) Bir kişinin günlük su tüketim miktarı ile eğitim durumu arasındaki ilişki
E) Bir kişinin günlük su tüketim miktarı ile cinsiyeti arasındaki ilişki

7. "Bir bölgedeki fabrika sayısı ile --- arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilirse iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırma sorusu elde edilir?

- A) o bölgedeki sanayileşme durumu
B) o bölgedeki insanların meslek dağılımı
C) o bölgedeki nüfusun eğitim seviyesi
D) o bölgedeki hava kirliliği miktarı
E) o bölgedeki siyasi tercihler

8. İki nicel değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırma sorusu "--- ile elektrik üretimi arasında bir ilişki var mıdır?" biçiminde veriliyor.

Bu soruda boş bırakılan yere birinci nicel değişken olarak aşağıdakilerden hangisi gelemez?

- A) Güneş enerjisi sistemlerinin yıllık güneşlenme süresi
B) Rüzgâr türbinlerinin kurulu güç kapasitesi
C) Hidroelektrik santrallerinde kullanılan su miktarı
D) Termik santrallerde kullanılan kömür miktarı
E) Elektrik santrallerinin sahibi olan şirketin türü

9. Aşağıdakilerden hangisi iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için uygun bir bağlam değildir?

- A) Bir bölgedeki hava kirliliği miktarı ile o bölgedeki trafik yoğunluğu arasındaki ilişki
B) Bireylerin günlük ortalama egzersiz süresi ile vücut kitle indeksi arasındaki ilişki
C) Bireylerin meslekleri ile yaşadıkları şehir arasındaki ilişki
D) Bireylerin gelir düzeyi ile sahip oldukları çocuk sayısı arasındaki ilişki
E) Öğrencilerin devamsızlık gün sayısı ile okul başarı puanı arasındaki ilişki

1. Aşağıdakilerden hangisi iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen doğru bir araştırma sorusudur?

- A) Lise öğrencilerinin günlük kitap okuma süresi ile okul türü arasında bir ilişki var mıdır?
- B) Lise öğrencilerinin günlük kitap okuma süresi ile cinsiyetleri arasında bir ilişki var mıdır?
- C) Lise öğrencilerinin günlük kitap okuma süresi ile yıl sonu not ortalamaları arasında bir ilişki var mıdır?
- D) Lise öğrencilerinin günlük kitap okuma süresi ile anne mesleği arasında bir ilişki var mıdır?
- E) Lise öğrencilerinin günlük kitap okuma süresi ile yaşadıkları şehir arasında bir ilişki var mıdır?

2. "Öğrencilerin haftalık spor yapma süresi ile tercih ettikleri spor dalı arasında bir ilişki var mıdır?" sorusu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) İki nicel değişken arasındaki ilişkiyi incelediği için uygun bir araştırma sorusudur.
- B) Amaç açık olmadığı için uygun bir araştırma sorusu değildir.
- C) Veri toplanarak cevaplanamadığı için uygun bir araştırma sorusu değildir.
- D) Değişkenlerden biri nicel diğeri kategorik olduğu için iki nicel değişkenli araştırma sorusu değildir.
- E) Evren açıkça belirtildiği için uygun bir araştırma sorusudur.

3. Bilgi: Bir öğrenci grubu şu araştırma sorusunu hazırlamıştır: "Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin günlük sosyal medya kullanım süresi ile haftalık ders çalışma süresi arasında negatif yönlü bir ilişki var mıdır?"

Bu soruyla ilgili olarak aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) "Negatif yönlü" ifadesi, sorunun amacının net olmasını zedeler.
- B) Evren (Türkiye'deki üniversite öğrencileri) açıkça belirtilmiştir.
- C) Soru, değişebilirliği yansıtmaktadır.
- D) Soruda iki nicel değişken vardır.
- E) Bu soru veri toplanarak cevaplanabilir.

4. "Gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıkları ile dönme hızları arasında bir ilişki var mıdır?" sorusu hangi disiplinle ilgilidir?

- A) Biyoloji
- B) Ekonomi
- C) Astronomi
- D) Kimya
- E) Coğrafya

5. Bir araştırma sorusunun istatistiksel araştırma sorusu ölçütlerine uygun olabilmesi için aşağıdakilerden hangisi gerekli değildir?

- A) Amaç kesinlikle açık olmalıdır.
- B) Araştırma sorusu mutlaka hipotez içermelidir.
- C) Değişkenler açıkça belirtilmelidir.
- D) İlgilenilen grup (evren) açıkça belirtilmelidir.
- E) Veri toplanarak cevaplanabilmelidir.



09AC0D1D

6. "İstanbul iline ait yıllık karbon salınım miktarı ile yıllık yağış miktarı arasında bir ilişki var mıdır?" sorusu hangi alanla ilgilidir?

- A) Sağlık B) Eğitim C) Spor
D) İklim E) Ekonomi

7. "Türkiye'deki sigara içen kişi sayısı ile akciğer kanserine yakalanan kişi sayısı arasında bir ilişki var mıdır?" sorusu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Evren açıkça belirtilmemiştir.
B) Değişkenler açıkça belirtilmemiştir.
C) Veri toplanarak cevaplanamaz.
D) Araştırmaya değer bir soru değildir.
E) İki nicel değişken arasındaki ilişkiyi incelemeye uygundur.

8. "Afrika kıtasında yaşayan omurgalı hayvanların kütlesi ile yaşam süreleri arasında bir ilişki var mıdır?" sorusu hangi disiplinle ilgilidir?

- A) Ekonomi B) Biyoloji C) Astronomi
D) Kimya E) Coğrafya

9. Aşağıdakilerden hangisi "İstanbul ilinde çalışan kadınların gelir miktarları ile teknoloji ürünlerine yaptıkları harcama miktarı arasında bir ilişki var mıdır?" sorusu için doğrudur?

- A) Evren açıkça belirtilmemiştir.
B) Değişkenlerden biri kategoriktir.
C) Ekonomi disipliniyle ilgilidir.
D) Veri toplanarak cevaplanamaz.
E) Araştırmaya değer bir soru değildir.

10. "Marmara Bölgesi'nde şehir merkezlerinde yaşayan bireylerin ev yaşam alanı (m^2) ile --- arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilirse soru coğrafya disipliniyle ilgili olur?

- A) aylık elektrik tüketimi (kWh)
B) yıllık ödedikleri emlak vergisi miktarı (TL)
C) yaşadıkları şehrin nüfus yoğunluğu (kişi/ km^2)
D) sahip oldukları araç sayısı
E) hane halkı büyüklüğü

11. Aşağıdaki araştırma sorularından hangisinde amaç açık değildir?

- A) Fiziksel aktivite miktarının sağlık üzerindeki etkileri nelerdir?
B) Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin günlük su tüketimi miktarları ile akademik başarı puanları arasında bir ilişki var mıdır?
C) 16-18 yaş grubundaki bireylerin haftalık fiziksel aktivite süresi ile kas kütlesi arasında bir ilişki var mıdır?
D) Ankara'daki lise öğrencilerinin basketbol oynama süreleri ile boyları arasında bir ilişki var mıdır?
E) 60 yaş üstü erkeklerin yaşları ile kan basınçları arasında bir ilişki var mıdır?



1. "Türkiye'deki 81 ilin yıllık ortalama sıcaklık değerleri ile elektrik tüketim miktarları arasındaki ilişkiyi" araştıran bir akademisyen, verilere TÜİK ve Enerji Bakanlığının resmî sitelerinden ulaşmıştır.

Bu durumda aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Araştırmacı birincil veri toplamıştır.
- B) Araştırmacı ikincil veri kullanmıştır.
- C) Araştırmacının kendisi anket hazırlamalıdır.
- D) Veriler güncel olmadığı için güvenilir değildir.
- E) Araştırmacı gözlem yaparak veri toplamalıdır.

2. Bir üniversite hastanesinde çalışan Dr. Ahmet, "Tip 2 diyabet hastalarının vücut kitle indeksi ile açlık kan şekeri değerleri arasındaki ilişkiyi" araştıracaktır. Hastanede bu tanıyla takip edilen 5000 hasta bulunmaktadır.

Dr. Ahmet'in örneklem seçiminde aşağıdakilerden hangisini yapması en doğrudur?

- A) Hastanedeki tüm hastaları araştırmaya dâhil etmesi
- B) Hastalar içinden durumu en ağır olanları seçmesi
- C) Hastalar arasından rastgele yöntemle 400 kişi seçmesi
- D) Sadece erkek hastaları seçmesi
- E) Sadece kendisinin muayene ettiği hastaları seçmesi

3. Bir ortaokulda görev yapan rehber öğretmen Ayşe Hanım, "7. sınıf öğrencilerinin haftalık kitap okuma süreleri ile Türkçe dersi not ortalamaları arasındaki ilişkiyi" araştıracaktır. Okulda 180 tane 7. sınıf öğrencisi bulunmaktadır. Ayşe Hanım, 60 öğrenci ile çalışmaya karar vermiştir.

Rastgeleliği sağlamak için aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?

- A) Okuldaki en başarılı 60 öğrenciyi seçmeli
- B) Kız öğrenciler arasından 60 kişi seçmeli
- C) Rehberlik servisine gelen öğrencileri seçmeli
- D) Bu araştırmada gönüllü öğrencilerle çalışmalı
- E) Şube listelerinden basit rastgele seçim yapmalı

4. Türkiye'deki zeytin üretimi ile iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi araştırmak isteyen bir grup üniversite öğrencisi, TÜİK'in resmî internet sitesinden 2000-2024 yılları arasındaki yıllık ortalama sıcaklık değerlerine ve zeytin üretim miktarlarına ulaşmıştır. Öğrenciler, bu verileri kullanarak bir istatistiksel araştırma yapmayı planlamaktadır.

Öğrencilerin yapacakları araştırmada veri toplama aracının belirlenmesi aşamasıyla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi doğrudur?

- A) Öğrenciler kendi oluşturacakları anket formuyla zeytin üreticilerine ulaşarak birincil veri toplamalıdır.
- B) Öğrenciler TÜİK gibi resmî kurumların yayınladığı hazır verileri kullanarak araştırmalarını tamamlamalıdır.
- C) Öğrenciler gözlem formu hazırlayarak zeytin bahçelerinde bizzat ölçüm yapmalıdır çünkü en sağlıklı veri birincil kaynaklardan elde edilir.
- D) Öğrenciler sosyal medya üzerinden zeytin üreticileriyle iletişime geçerek topladıkları verileri kullanmalıdır çünkü güncel verilere ancak bu yolla ulaşılabilir.
- E) Öğrenciler zeytin üretimi yapılan illeri ziyaret ederek yüz yüze görüşmeler yapmalıdır.

5. "Futbolcuların yaşları ile sakatlık geçirme sayıları arasındaki ilişkiyi" araştıran bir spor bilimci, 3 farklı kulüpten 150 futbolcunun verilerini toplamıştır.

Bu araştırmadaki değişkenler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Yaş ve sakatlık sayısı
- B) Futbolcu ve kulüp
- C) Yaş ve kulüp
- D) Sakatlık sayısı ve mevki
- E) Yaş ve mevki



0E7C0EAF

6. Millî Eğitim Bakanlığında görevli uzman Ayşe Hanım, "Türkiye'deki liselerde öğrenim gören 11. sınıf öğrencilerinin haftalık ders çalışma süreleri ile YKS başarı sıralamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?" sorusuna cevap aramaktadır. Türkiye genelinde yaklaşık 1,2 milyon 11. sınıf öğrencisi bulunmaktadır. Ayşe Hanım'ın tüm öğrencilere ulaşması mümkün değildir.

Ayşe Hanım'ın, araştırmasının evren ve örneklem belirleme aşamasında aşağıdakilerden hangisini yapması en doğru olur?

- A) Ankara'da yaşayan Ayşe Hanım, araştırmanın evrenini sadece Ankara'daki 11. sınıf öğrencileri olarak belirleyip Ankara'daki lise öğrencilerinden rastgele veri toplaması
- B) Evreni Türkiye'deki tüm 11. sınıf öğrencileri olarak belirleyip, bu evreni temsil edebilecek büyüklükte ve farklı okul türlerinden rastgele seçilmiş bir örneklem oluşturmaması
- C) Araştırmanın evrenini kendi görev yaptığı ildeki 11. sınıf öğrencileri olarak sınırlandırıp tüm öğrencilere ulaşmaya çalışması
- D) Evreni Türkiye'deki tüm lise öğrencileri olarak belirleyip sadece 12. sınıf öğrencilerinden veri toplaması
- E) Araştırmanın evrenini özel okullarda okuyan 11. sınıf öğrencileri olarak belirleyip sadece özel fen liselerinden örneklem seçmesi

7. Bir ziraat mühendisi, "Akdeniz Bölgesi'ndeki seralarda kullanılan gübre miktarı ile domates verimi arasındaki ilişkiyi" araştıracaktır. Rastgele seçtiği 120 üreticiyle anket yapacaktır.

Verilerin toplanma zamanı ve yeri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi en uygundur?

- A) Kış aylarında telefonla anket yapmak
- B) Hasat döneminde seralarda görüşme yapmak
- C) Üreticilere mektup göndermek
- D) Çiftçilik yapan komşularından bilgi toplamak
- E) Müsait olduğu vakitlerde internette araştırma yapmak

8. Bir mimarlık ofisinde çalışan Zeynep Hanım, "Konutların metrekaresi ile aylık elektrik tüketimi (kWh) arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunu araştırmaktadır. Zeynep Hanım, 5 farklı sitede oturan 200 kişiye anket uygulamış ve verileri toplamıştır. Anket formlarını incelediğinde, 15 kişinin konut metrekaresini boş bıraktığını, 10 kişinin ise elektrik tüketim miktarını gerçekçi olmayacak şekilde çok düşük veya çok yüksek yazdığını fark etmiştir.

Zeynep Hanım'ın verileri analize hazır hâle getirme sürecinde aşağıdakilerden hangisini yapması en doğru olur?

- A) Tüm anket formlarını analize dâhil ederek aykırı değerlerin etkisini gözlemlemesi
- B) Sadece eksik verisi olmayan anket formlarını seçmesi ancak aykırı değerleri düzeltmesi
- C) Eksik verileri tahmin ederek doldurması, aykırı değerleri ise ortalama ile değiştirmesi
- D) Konut metrekaresini boş bırakan ya da gerçek dışı bilgi veren kişilerin verilerini analiz dışı bırakması
- E) Tüm anket formlarını analizden çıkararak yeni veri toplaması

9. Bir araştırmacı, "Lise öğrencilerinin günlük sosyal medya kullanım süreleri ile akademik başarı puanları arasındaki ilişkiyi" incelemek istemektedir.

Araştırmacının veri toplama aracı olarak aşağıdakilerden hangisini kullanması en uygundur?

- A) Öğrencilerin sosyal medya hesaplarını inceleme
- B) Tüm öğrenci velileriyle telefon görüşmesi yapma
- C) Dijital anket formu ve okul yönetiminden not bilgileri temini
- D) Bu konuda öğretmenlerin görüşlerini alma
- E) Öğrencilerin arkadaşlarından bilgi toplama



1. Bir araştırmacı, 50 farklı şehirdeki yıllık yağış miktarı (mm) ile o şehirlerde yetiştirilen buğday miktarı (ton) arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Araştırmacı, ham verileri incelerken her iki değişkene ait değerleri aynı anda görüp tek tek gözlem yapabilmek istemektedir.

Bu durumda araştırmacının kullanacağı en uygun veri sunum biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Her iki değişkene ait ayrı ayrı sütun grafikleri oluşturma
- B) Yağış miktarını gösteren pasta grafiği hazırlama
- C) Şehirleri satır, değişkenleri sütun olacak şekilde iki sütunlu bir tablo oluşturma
- D) Buğday miktarının frekans tablosunu oluşturma
- E) Değişkenlerin aritmetik ortalamalarını gösteren bir çizelge hazırlama

2. Bir araştırmacı, Türkiye'deki yedi coğrafi bölgede kişi başına düşen kitap sayısı ile okuryazarlık oranı arasındaki ilişkiyi incelemektedir.

Araştırmacı, verileri görselleştirip ilişkinin yönünü ve gücünü tek bir grafikte göstermek istediğinde aşağıdaki yöntemlerden hangisini kullanmalıdır?

- A) Verileri bölgelere göre gruplayarak pasta grafiği oluşturma
- B) Her bölge için ayrı sütun grafikleri hazırlayıp karşılaştırma
- C) İki değişken arasındaki ilişkiyi gösteren serpme diyagramı çizme
- D) Bölgelerin sıralamasını gösteren çizgi grafiği oluşturma
- E) Kitap sayısını frekans tablosuyla gösterip yorumlama

3. Bir araştırmada, aynı anda toplanan iki farklı sayısal değişkene ait 40 veri çifti bulunmaktadır.

Araştırmacı, bu verileri analiz ederken değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığına karar vermek için öncelikle aşağıdaki görselleştirme tekniklerinden hangisini kullanmalıdır?

- A) Kutu grafiği
- B) Histogram
- C) Sıklık tablosu
- D) Pasta grafiği
- E) Serpme diyagramı

4. Bir öğrenci, sınav haftası boyunca günlük uyku süresi ile sınav başarı puanı arasında nasıl bir ilişki olduğunu araştırmaktadır. Öğrenci, 30 kişilik bir örnekleme bu iki değişkeni ölçmüştür.

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve şiddetini sayısal olarak ifade etmek isteyen öğrenci aşağıdakilerden hangisini hesaplamalıdır?

- A) Aritmetik ortalama
- B) Serpme diyagramı
- C) Medyan değerleri
- D) Korelasyon katsayısı
- E) Veri aralığı

5. Bir ildeki okulların mezun sayıları ile üniversiteye yerleşen öğrenci sayıları arasındaki korelasyon katsayısı 0,92 olarak hesaplanmıştır.

Bu durum aşağıdakilerden hangisini gösterir?

- A) İki değişken arasında pozitif yönlü çok güçlü bir ilişki vardır.
- B) İki değişken arasında negatif yönlü çok zayıf bir ilişki vardır.
- C) İki değişken arasında pozitif yönlü çok zayıf bir ilişki vardır.
- D) Değişkenler arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
- E) Mezun sayısı arttıkça üniversiteye yerleşen sayısı azalmaktadır.

6. Bir araştırmacı, bir ürünün satış miktarı ile ürünün fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemektedir. 10 farklı mağazadan aldığı verilerle serpme diyagramı oluşturduğunda noktaların sol üstten sağ alta doğru bir çizgi oluşturduğunu gözlemliyor.

Bu durumda korelasyon katsayısı için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Korelasyon katsayısı sıfıra eşittir.
- B) Korelasyon katsayısı negatif ve -1'e yakındır.
- C) Korelasyon katsayısı pozitif ve 1'e yakındır.
- D) Korelasyon katsayısı hesaplanamaz.
- E) Değişkenler arasında doğrusal olmayan ilişki vardır.



016C0ECF

7. Bir okulda uygulanan iki farklı testten alınan puanlar arasındaki korelasyon katsayısı 0,15 olarak hesaplanmıştır. **Bu durumda aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

A) Test puanları arasında negatif yönlü güçlü bir ilişki vardır.
 B) Bir testte yüksek alan diğer testte de yüksek almaktadır.
 C) Her iki testin ortalaması birbirine eşittir.
 D) Bir testte başarılı olan diğer testte başarısızdır.
 E) Test puanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

8. Bir araştırmacı, iki değişken arasındaki ilişkiyi incelerken BSO (Bölgelere Sayma Oranı) yöntemini kullanmıştır. Araştırmacı, her iki değişkenin aritmetik ortalamasını hesaplayıp serpm diyagramını dört bölgeye ayırmış ve noktaların bölgelere dağılımını saymıştır. **Bu yöntemin temel amacı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Değişkenlerin aritmetik ortalamalarını kesin olarak belirlemek
 B) İki değişken arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü yaklaşık olarak belirlemek
 C) Veri setindeki aykırı değerleri tespit edip analiz dışı bırakmak
 D) Değişkenlerin frekans dağılımını ayrıntılı biçimde incelemek
 E) Verilerin standart sapmasını hesaplamadan varyansı bulmak

9. BSO yönteminde serpm diyagramı, her iki değişkenin aritmetik ortalaması kullanılarak dört bölgeye ayrılır. **Bu bölgelerin oluşturulmasındaki temel işlev aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Değişkenlerin mod değerini görsel olarak belirlemek
 B) Değişkenlerin medyanını kesin olarak hesaplamak
 C) Veri noktalarının ortalamaya göre konumlarını sınıflandırmak
 D) Değişkenlerin açıklığını diyagram üzerinde göstermek
 E) Verilerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek

10. BSO yöntemiyle hesaplanan değer -1 ile $+1$ arasında bir sayıdır.

BSO değerinin $+0,82$ çıkması durumunda aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) İki değişken arasında negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır.
 B) Değişkenler arasında hiçbir ilişki yoktur.
 C) Noktaların büyük kısmı ikinci ve dördüncü bölgede toplanmıştır.
 D) İki değişken arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki vardır.
 E) BSO değeri korelasyon katsayısından her zaman büyüktür.

11. Bir araştırmacı, BSO yöntemiyle iki değişken arasındaki ilişkiyi incelerken BSO değerini $-0,60$ olarak hesaplamıştır. **Bu durumda serpm diyagramındaki noktaların bölgelere dağılımıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

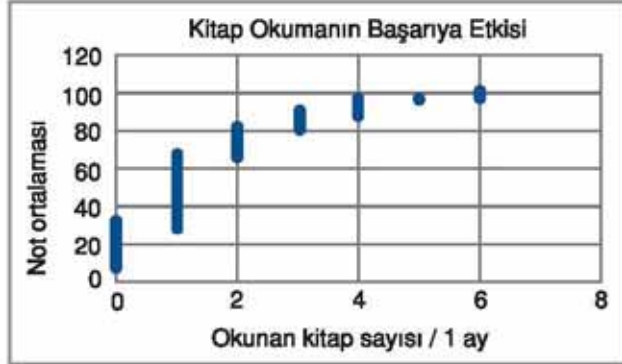
Bu durumda serpm diyagramındaki noktaların bölgelere dağılımıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Noktaların tamamı birinci ve üçüncü bölgededir.
 B) Noktalar ikinci ve dördüncü bölgelerde daha fazladır.
 C) Birinci ve üçüncü bölgedeki nokta sayısı eşittir.
 D) Noktalar birinci ve üçüncü bölgelerde daha fazladır.
 E) Dördüncü bölgede hiç nokta bulunmamaktadır.

12. BSO yöntemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) BSO, serpm diyagramı üzerinde uygulanan pratik bir yöntemdir.
 B) BSO değeri -1 ile $+1$ arasında değişir.
 C) BSO, Pearson korelasyon katsayısının yerini tamamen alabilir.
 D) BSO, değişkenlerin aritmetik ortalamalarını referans almaz.
 E) BSO, iki yönlü sıklık tablosuyla hesaplanabilir.

1. Millî Eğitim Bakanlığı, öğrencilerin okuma alışkanlıkları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kapsamlı bir araştırma başlatmıştır. Araştırma kapsamında Türkiye genelinde 50 farklı liseden rastgele seçilen 1000 öğrencinin aylık okudukları kitap sayısı ile yıl sonu not ortalamaları kaydedilmiştir. Elde edilen verilerle oluşturulan serpme diyagramı aşağıda verilmiştir.



Buna göre, öğrencilerin aylık okudukları kitap sayısı ile yıl sonu not ortalamaları arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Değişkenler arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki vardır, noktalar dağınık bir görünüm sergilemektedir.
- B) Değişkenler arasında pozitif yönlü ve güçlü düzeyde bir ilişki vardır, kitap sayısı arttıkça not ortalaması da artmaktadır.
- C) Değişkenler arasında anlamlı bir ilişki yoktur, noktalar rastgele dağılmıştır.
- D) Değişkenler arasında negatif yönlü ve güçlü düzeyde bir ilişki vardır, kitap sayısı arttıkça not ortalaması azalmaktadır.
- E) Değişkenler arasında negatif yönlü ve zayıf düzeyde bir ilişki vardır, kitap sayısı arttıkça not ortalaması düşmektedir.

2. Çevre Mühendisi Ayşe Hanım, sanayi bölgelerindeki fabrika sayısı ile hava kirliliği arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. 25 farklı organize sanayi bölgesinden topladığı verilerle oluşturduğu serpme diyagramında noktaların bir daire şeklinde dağınık bir grafik oluşturduğunu gözlemlemiştir.

Ayşe Hanım'ın elde ettiği bu bulguya göre, fabrika sayısı ile hava kirliliği arasındaki ilişki için aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Fabrika sayısı arttıkça hava kirliliği de artmaktadır, güçlü pozitif ilişki vardır.
- B) Fabrika sayısı arttıkça hava kirliliği azalmaktadır, güçlü negatif ilişki vardır.
- C) Fabrika sayısı ile hava kirliliği arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
- D) Fabrika sayısı arttıkça hava kirliliği önce artmakta sonra azalmaktadır.
- E) Fabrika sayısı arttıkça hava kirliliği de artmaktadır ancak bu ilişki zayıf düzeydedir.

3. Bir psikolog, öğrencilerin sınav kaygı düzeyleri ile sınav başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 120 öğrenciden toplanan verilerle hesaplanan korelasyon katsayısı $r = -0,23$ olarak bulunmuştur.

Buna göre, sınav kaygı düzeyi ile sınav başarıları arasındaki ilişki için aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Kaygı düzeyi arttıkça başarı da artmaktadır, zayıf pozitif ilişki vardır.
- B) Kaygı düzeyi arttıkça başarı azalmaktadır, güçlü negatif ilişki vardır.
- C) Kaygı düzeyi arttıkça başarı azalmaktadır, orta düzeyde negatif ilişki vardır.
- D) Kaygı düzeyi arttıkça başarı azalmaktadır, zayıf düzeyde negatif ilişki vardır.
- E) Kaygı düzeyi ile başarı arasında anlamlı bir ilişki yoktur, korelasyon katsayısı sıfırdır.



4. Tarım ve Orman Bakanlığı'nda görevli ziraat mühendisi Mehmet Bey, bir bölgedeki yıllık yağış miktarı ile buğday verimi arasındaki ilişkiyi incelemektedir. 15 yıllık verilerle yaptığı analizde korelasyon katsayısını $r = 0,97$ olarak hesaplamıştır.

Mehmet Bey'in elde ettiği bu sonuçla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Yağış miktarı arttıkça buğday verimi azalmaktadır, güçlü negatif ilişki vardır.
- B) Yağış miktarı ile buğday verimi arasında çok zayıf bir ilişki vardır.
- C) Yağış miktarı arttıkça buğday verimi de artmaktadır, güçlü pozitif ilişki vardır.
- D) Yağış miktarı arttıkça buğday verimi de artmaktadır, zayıf pozitif ilişki vardır.
- E) Yağış miktarı ile buğday verimi arasında doğrusal olmayan bir ilişki vardır.

5. Bir araştırma şirketi, çalışanların işe gidiş geliş süreleri ile iş memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 200 kişilik bir örneklem üzerinde yapılan çalışmada korelasyon katsayısı $r = -0,52$ olarak hesaplanmıştır.

Buna göre, işe gidiş geliş süresi ile iş memnuniyet düzeyi arasındaki ilişki için aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) İşe gidiş geliş süresi arttıkça iş memnuniyeti de artmaktadır, orta düzeyde pozitif ilişki vardır.
- B) İşe gidiş geliş süresi arttıkça iş memnuniyeti azalmaktadır, güçlü düzeyde negatif ilişki vardır.
- C) İşe gidiş geliş süresi arttıkça iş memnuniyeti azalmaktadır, orta düzeyde negatif ilişki vardır.
- D) İşe gidiş geliş süresi arttıkça iş memnuniyeti azalmaktadır, zayıf düzeyde negatif ilişki vardır.
- E) İşe gidiş geliş süresi ile iş memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

6. Bir lise müdürü lisesinde öğrenim gören 11. sınıf öğrencilerinin günlük ders çalışma süreleri ile TYT deneme sınavı puanları arasındaki ilişkiyi incelemek için bir araştırma yapmıştır. Araştırma kapsamında sınıflardan rastgele seçilen 10 öğrencinin verileri toplanmış ve aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

Öğrenci No	Günlük Ders Çalışma Süresi (dk)	TYT Deneme Puanı
1	120	285
2	90	265
3	150	315
4	60	235
5	175	340
6	45	210
7	200	355
8	75	250
9	135	300
10	30	195

Bu veriler kullanılarak Bölgelere Göre Sayım Oranı (BSO) yöntemiyle korelasyon katsayısını hesaplanacaktır. Günlük ders çalışma süresi değişkeninin aritmetik ortalaması 108 dakika, TYT deneme puanı değişkeninin aritmetik ortalaması ise 275 puandır.

Buna göre, BSO yöntemiyle hesaplanacak korelasyon katsayısı kaçtır?

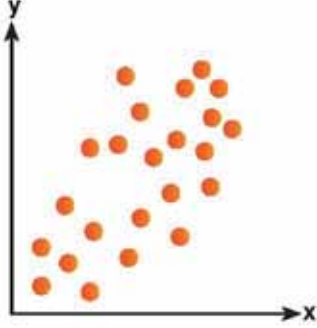
- A) 0,20
- B) 0,40
- C) 0,60
- D) 0,80
- E) 1,00

7. Bir araştırma sonucu elde edilen serpm diyagramındaki noktalara göre BSO yöntemi kullanılarak hesaplanan korelasyon katsayısı 0,5'tir.

Serpm diyagramındaki noktaların %45'i birinci bölgede, %15'i ikinci bölgede bulunduğu göre dördüncü bölgedeki noktalar tüm noktaların yüzde kaçıdır?

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20
- E) 25

1. Bir işletme yöneticisi, çalışanların mesleki deneyim yılı ile aylık satış performansları arasındaki ilişkiyi analiz etmek istemektedir. 23 çalışandan elde ettiği verilerle oluşturduğu serpme diyagramında noktaların eğimi pozitif olan bir doğru etrafında belirgin bir şekilde toplanmayıp geniş bir alana yayıldığını gözlemlemiştir.



Serpme diyagramındaki bu görünüme göre, mesleki deneyim yılı ile satış performansı arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Deneyim arttıkça satış performansı da artmaktadır, güçlü pozitif ilişki vardır.
- B) Deneyim arttıkça satış performansı da artmaktadır, orta düzeyde pozitif ilişki vardır.
- C) Deneyim arttıkça satış performansı da artmaktadır, zayıf düzeyde pozitif ilişki vardır.
- D) Deneyim arttıkça satış performansı azalmaktadır, zayıf düzeyde negatif ilişki vardır.
- E) Deneyim arttıkça satış performansı azalmaktadır, güçlü düzeyde negatif ilişki vardır.

2. Bir serpme diyagramındaki 60 veri kullanıldığında BSO yöntemiyle hesaplanan korelasyon katsayısı $1/6$ oluyor. Dört bölgeye ayrılan diyagramın birinci bölgesinde 25 nokta, dördüncü bölgesinde 18 nokta bulunmaktadır. Diyagramın birinci bölgesindeki noktalardan kaç tanesi ikinci bölgeye geçerse BSO yöntemiyle hesaplanan korelasyon katsayısı $-1/6$ olur?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. Bir üniversitenin iktisat bölümü öğrencileri, Türkiye'deki faiz oranları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemek için 2005-2024 yılları arasındaki verileri analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonucunda korelasyon katsayısı $r = -0,88$ olarak hesaplanmıştır.

Bu sonuca göre, faiz oranları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Faiz oranları arttıkça döviz kurları azalmaktadır, güçlü düzeyde negatif ilişki vardır.
- B) Faiz oranları arttıkça döviz kurları azalmaktadır, zayıf negatif ilişki vardır.
- C) Faiz oranları arttıkça döviz kurları azalmaktadır, orta düzeyde negatif ilişki vardır.
- D) Faiz oranları arttıkça döviz kurları da artmaktadır, güçlü pozitif ilişki vardır.
- E) Faiz oranları ile döviz kurları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

4. Bir psikolojik danışman, lise öğrencilerinin öz güven düzeyleri ile sosyal becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 85 öğrenciyle yaptığı çalışmada korelasyon katsayısını $r = -0,04$ olarak hesaplamıştır.

Psikolojik danışmanın elde ettiği bu sonuca göre, öğrencilerin öz güven düzeyleri ile sosyal becerileri arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Öz güven arttıkça sosyal beceriler de artmaktadır, zayıf pozitif ilişki vardır.
- B) Öz güven arttıkça sosyal beceriler azalmaktadır, zayıf negatif ilişki vardır.
- C) Öz güven arttıkça sosyal beceriler de artmaktadır, güçlü pozitif ilişki vardır.
- D) Öz güven arttıkça sosyal beceriler azalmaktadır, güçlü negatif ilişki vardır.
- E) Öz güven ile sosyal beceriler arasında anlamlı bir doğrusal ilişki yoktur.



0E820817

5. Millî Eğitim Bakanlığı, okullardaki öğretmen başına düşen öğrenci sayısı ile öğrencilerin PISA sınavı puanları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 10 farklı şehirden toplanan verilerle aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

Şehir	Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	PISA Ortalama Puanı
A	12	520
B	15	495
C	18	470
D	20	460
E	22	435
F	25	445
G	28	415
H	30	405
I	32	395
J	35	380

Araştırmacılar, Bölgelere Göre Sayım Oranı (BSO) yöntemiyle korelasyon katsayısını hesaplamak istemektedir. Öğretmen başına düşen öğrenci sayısının aritmetik ortalaması 23,7, PISA ortalama puanının aritmetik ortalaması ise 442'dir.

Buna göre, yukarıdaki 10 şehre ait veri seti için BSO yöntemiyle hesaplanacak korelasyon katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1,00 B) -0,80 C) -0,60
D) -0,40 E) -0,20

6. Bir serpm diyagramındaki noktaların korelasyon katsayısı bir istatistik yazılımıyla -0,6 olarak hesaplanmıştır. Serpm diyagramındaki her noktanın x bileşeni 2 katına, y bileşeni ise 3 katına çıkarılırsa, yeni durumdaki korelasyon katsayısı kaç olur?

- A) -0,9 B) -0,6 C) -0,4 D) 0,4 E) 0,9

7. Bir spor hekimi, profesyonel futbolcuların yaşları ile sakatlık geçirme sıklıkları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 50 futbolcudan toplanan verilerle hesaplanan korelasyon katsayısı $r = 0,58$ olarak bulunmuştur.

Bu bulguya göre, futbolcuların yaşı ile sakatlık geçirme sıklığı arasındaki ilişki için aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Yaş arttıkça sakatlık sıklığı azalmaktadır, orta düzeyde negatif ilişki vardır.
B) Yaş arttıkça sakatlık sıklığı da artmaktadır, zayıf düzeyde pozitif ilişki vardır.
C) Yaş arttıkça sakatlık sıklığı da artmaktadır, orta düzeyde pozitif ilişki vardır.
D) Yaş arttıkça sakatlık sıklığı da artmaktadır, güçlü düzeyde pozitif ilişki vardır.
E) Yaş ile sakatlık sıklığı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

8. Bir istatistik projesi için 20 gözlemlilik veri setinde korelasyon katsayısı $r = 0,35$ 'tir. Veri setinde değerlerine göre x değişkeni çok yüksek, y değişkeni çok düşük olan bir gözlem bulunmaktadır.

Öğrencilerin bu aykırı değerle ilgili yorumlarından hangisi doğrudur?

- A) Aykırı değer çıkarıldığında korelasyon katsayısı mutlakla artar, çünkü aykırı değerler her zaman ilişkiyi zayıflatır.
B) Aykırı değer çıkarıldığında korelasyon katsayısı mutlakla azalır, çünkü aykırı değerler her zaman ilişkiyi güçlendirir.
C) Aykırı değer çıkarıldığında korelasyon katsayısı değişmez, çünkü BSO yöntemi aykırı değerlerden etkilenmez.
D) Aykırı değer, pozitif ilişkiyi zayıflatıyorsa çıkarıldığında r artar, güçlendiriyorsa çıkarıldığında r azalır.
E) Aykırı değer veri setinin doğal parçasıdır, asla analizden çıkarılmamalıdır.

**1 - 4. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.**

Beslenme ve diyetetik bölümünde okumak isteyen lise öğrencisi Ceyda, "Sağlıklı Yaşam" kulübü için bir proje hazırlamaktadır. Projesinde, insanların günlük su tüketim miktarları (litre) ile cilt sağlığı puanları (0-100) arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Bu amaçla, yaşları 25-35 arasında değişen 10 kadın gönüllüden oluşan bir örneklem belirlemiştir. Gönüllülerin bir hafta boyunca günlük ortalama su tüketimlerini not etmiş ve hafta sonunda bir dermatologdan cilt sağlığı puanlarını almıştır. Elde ettiği veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Gönüllü	Günlük Su Tüketimi (Litre)	Cilt Sağlığı Puanı
A	1,5	55
B	2	62
C	2,5	68
D	3	75
E	3,5	82
F	4	85
G	4,5	88
H	5	92
K	5,5	95
L	6	98

1. Ceyda, iki değişken arasındaki ilişkiyi "Bölgelere Göre Sayım Oranı (BSO)" yöntemiyle analiz etmek istemektedir. Bu yöntemi uygulayabilmek için öncelikle her iki değişkenin (günlük su tüketimi ve cilt sağlığı puanı) aritmetik ortalamasını hesaplaması gerekmektedir.

Buna göre, günlük su tüketimi (X) ve cilt sağlığı puanı (Y) ortalamaları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X = 3,5 litre, Y = 78,5 puan
B) X = 3,75 litre, Y = 80,0 puan
C) X = 4,0 litre, Y = 80,0 puan
D) X = 3,75 litre, Y = 78,5 puan
E) X = 3,5 litre, Y = 80,0 puan

2. Ceyda, hesapladığı ortalamaları kullanarak hazırladığı serpiye diyagramını dört bölgeye ayırmış ve her bir bölgede bulunan gönüllü sayılarını belirlemiştir.

Buna göre, aşağıdaki bölge eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) 1. Bölge: Gönüllü F, G, H, K, L (5 kişi)
B) 2. Bölge: Gönüllü E (1 kişi)
C) 3. Bölge: Gönüllü A, B, C, D (4 kişi)
D) 4. Bölge: Bu bölgede hiç gönüllü yoktur (0 kişi)
E) Gönüllülerin iki tanesi ortalama çizgileri üzerindedir.

3. Ceyda, bölgelerdeki kişi sayılarını kullanarak BSO değerini hesaplamıştır.

Ceyda'nın bulması gereken BSO değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,9 B) 0,8 C) 0,2 D) -0,8 E) -0,9

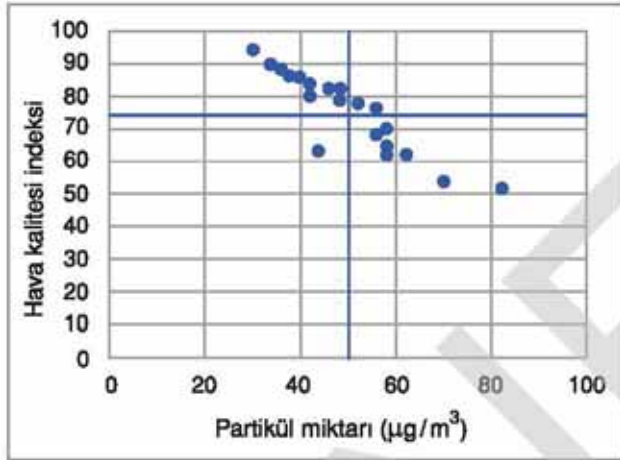
4. Ceyda, hesapladığı BSO değerine göre iki nicel değişken arasındaki ilişkinin yönü ve gücü ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisini yapmalıdır?

	İlişkinin yönü	İlişkinin gücü
A)	Pozitif	Güçlü
B)	Pozitif	Zayıf
C)	İlişki yok	-
D)	Negatif	Güçlü
E)	Negatif	Zayıf



5 - 9. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

Çevre Mühendisi Levent Bey, "Sanayi Tesislerinin Bacalarından Çıkan Partikül Madde Miktarının Hava Kalitesi İndeksine Etkisi" konulu bir araştırma yapmaktadır. Bu amaçla, bir organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren 20 farklı fabrikanın bacalarından çıkan bir aylık ortalama partikül madde miktarını ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ve bulundukları bölgedeki hava kalitesi indeks değerlerini (0-100 arası) ölçmüştür. Topladığı verileri bir tabloya yazdıktan sonra bu verilerle aşağıdaki serpm diyagramı oluşturan Levent Bey, daha sonra her iki değişkenin aritmetik ortalamasını bularak grafiği aşağıdaki gibi dört bölgeye ayırmıştır.



5. Buna göre, Levent Bey'in grafikte çizdiği ortalama çizgilerinin denklemleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $X = 45, Y = 78$ B) $X = 50, Y = 70$
 C) $X = 55, Y = 70$ D) $X = 50, Y = 75$
 E) $X = 42, Y = 80$

6. Aylık ortalama partikül madde miktarı $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ olan bir fabrikanın bulunduğu bölgedeki hava kalitesi indeksi 86 olduğuna göre, bu veri grafikte hangi bölgede yer almaktadır?

- A) I. bölgede B) II. bölgede
 C) III. bölgede D) IV. bölgede
 E) Ortalama çizgisi üzerinde

7. Grafiğe göre I. ve III. bölgelere düşen toplam veri sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. Levent Bey, iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini daha net görebilmek için "Bölgelere Göre Sayım Oranı (BSO)" yöntemini kullanmak istemektedir.

Levent Bey'in grafiğindeki verilere göre hesaplanan BSO değeri kaçtır?

- A) -0,7 B) -0,5 C) -0,2 D) 0,5 E) 0,7

9. Hesaplanan BSO değerine göre, Levent Bey'in partikül madde miktarı ile hava kalitesi indeksi arasındaki ilişki hakkında yapacağı yorum aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

	İlişkinin yönü	İlişkinin gücü
A)	Pozitif	Güçlü
B)	Negatif	Zayıf
C)	Pozitif	Orta
D)	Negatif	Orta
E)	Negatif	Güçlü



1. Bir spor bilimleri araştırmacısı, "16-18 yaş arası millî takım sporcularının günlük antrenman süreleri ile müsabaka performans puanları arasında bir ilişki var mıdır?" sorusuna cevap aramaktadır. 50 sporcu üzerinde yaptığı çalışmada korelasyon katsayısını $r = 0,28$ olarak bulmuştur.

Araştırmacının elde ettiği sonucu araştırma sorusu bağlamında değerlendiren aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Sporcuların antrenman süreleri arttıkça performans puanları da güçlü bir şekilde artmaktadır.
- B) Antrenman süresi ile performans puanı arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki vardır.
- C) Sporcuların antrenman süreleri performans puanlarının artmasının tek nedenidir.
- D) Antrenman süresi ile performans puanı arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki vardır.
- E) Antrenman süresi arttıkça performans puanı düzenli olarak azalmaktadır.

2. Bir çevre mühendisi, "Marmara Bölgesi'ndeki sanayi tesislerinin sayısı ile hava kirliliği oranı arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunu araştırmaktadır. 10 yıllık verileri analiz ettiğinde korelasyon katsayısını $r = 0,94$ olarak hesaplamıştır. **Mühendisin araştırma sonuçlarıyla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi araştırma sorusu bağlamında en uygundur?**

- A) Sanayi tesisi sayısı ile hava kirliliği oranı arasında mükemmel düzeyde pozitif bir ilişki vardır.
- B) Sanayi tesislerinin artması hava kirliliğinin artmasına neden olmaktadır.
- C) Sanayi tesisi sayısı ile hava kirliliği oranı arasında güçlü düzeyde pozitif bir ilişki vardır.
- D) Sanayi tesisi sayısı azaldıkça hava kirliliği oranı da azalmaktadır, bu neden-sonuç ilişkisidir.
- E) Sanayi tesisi sayısı ile hava kirliliği oranı arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki vardır.

3. Bir sağlık kuruluşu, "45-55 yaş arası erkeklerin günlük fiziksel aktivite miktarı ile akciğer kapasitesi arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunu araştırmıştır. 120 kişi üzerinde yapılan ölçümlerde korelasyon katsayısı $r = 0,68$ olarak hesaplanmıştır.

Araştırma sonucuyla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi araştırma sorusu bağlamında doğrudur?

- A) Fiziksel aktivite miktarı arttıkça akciğer kapasitesi de artmaktadır.
- B) Fiziksel aktivite miktarı ile akciğer kapasitesi arasında orta düzeyde negatif bir ilişki vardır.
- C) Fiziksel aktivite miktarı artışı akciğer kapasitesinin düşmesine neden olmaktadır.
- D) Fiziksel aktivite miktarı ile akciğer kapasitesi arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
- E) Akciğer kapasitesi azaldıkça fiziksel aktivite miktarı da azalmaktadır.

4. Bir tarım uzmanı, "Akdeniz Bölgesi'nde yıllık yağış miktarı ile zeytin üretim miktarı arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunu araştırmıştır. 15 yıllık verileri incelediğinde korelasyon katsayısını $r = -0,82$ olarak bulmuştur.

Uzmanın araştırma sonuçlarıyla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yağış miktarındaki artış, zeytin üretiminin azalmasına nedenidir.
- B) İki değişken arasında güçlü düzeyde negatif bir ilişki vardır.
- C) Yağış miktarı ile zeytin üretimi arasında ters yönlü bir ilişki vardır.
- D) Yağış miktarı arttıkça zeytin üretimi azalmaktadır.
- E) Yağış miktarı azaldıkça zeytin üretimi artma eğilimindedir.



0FEC07A2

5. Bir iktisatçı, "Türkiye'de yıllık enflasyon oranı ile işsizlik oranı arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunu araştırmıştır. 2000-2023 yılları arasındaki verileri analiz ettiğinde korelasyon katsayısını $r = -0,35$ olarak hesaplamıştır.

İktisatçının araştırma sonuçlarıyla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Enflasyon oranı arttıkça işsizlik oranı da güçlü bir şekilde artmaktadır.
- B) Enflasyon ile işsizlik arasında orta düzeyde negatif bir ilişki vardır.
- C) Enflasyon oranı işsizlik oranının azalmasına neden olmaktadır.
- D) İki değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.
- E) Enflasyon azaldıkça işsizlik de azalma eğilimindedir.

6. Bir öğrenci grubu, "İstanbul'daki özel okulların yıllık ücretleri ile öğrencilerin üniversite sınavı başarı sıralamaları arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunu araştırmıştır. 40 okuldan alınan verilerle yaptıkları analizde korelasyon katsayısını $r = -0,21$ olarak bulmuşlardır.

Öğrencilerin araştırma sonuçlarıyla ilgili aşağıdaki yorumlarından hangisi doğrudur?

- A) Okul ücreti arttıkça öğrencilerin başarı sıralaması da güçlü bir şekilde artmaktadır.
- B) Okul ücreti ile başarı sıralaması arasında orta düzeyde negatif bir ilişki vardır.
- C) Okul ücreti arttıkça öğrencilerin başarı sıralaması zayıf düzeyde düşme eğilimindedir.
- D) Okul ücreti yüksek olan okulların öğrencileri her zaman daha başarılıdır.
- E) İki değişken arasında güçlü düzeyde negatif bir ilişki vardır.

7. Bir şehir plancısı, "Bir şehirdeki bisiklet yolu uzunluğu ile bisiklet kullanan kişi sayısı arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunu araştırmıştır. 25 ilçede yaptığı ölçümlerde korelasyon katsayısını $r = 0,91$ olarak bulmuştur.

Plancının araştırma sonucuyla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi araştırma sorusu bağlamında doğrudur?

- A) Bisiklet yolu yapılması bisiklet kullanımını artıran en önemli nedendir.
- B) Bisiklet yolu uzunluğu ile bisiklet kullanımı arasında nedensellik ilişkisi vardır.
- C) İki değişken arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki vardır.
- D) Bisiklet kullanan kişi sayısı arttıkça bisiklet yolu uzunluğu da artmaktadır.
- E) Bisiklet yolu uzunluğu arttıkça bisiklet kullanan kişi sayısı da güçlü bir şekilde artmaktadır.

8. Bir gıda mühendisi, "Bir ürünün raf ömrü ile içindeki koruyucu madde miktarı arasında bir ilişki var mıdır?" sorusunu araştırmıştır. 40 farklı ürün üzerinde yaptığı testlerde korelasyon katsayısını $r = 0,79$ olarak bulmuştur.

Mühendisin araştırma sonucunu değerlendirmesiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi araştırma sorusu bağlamında en uygundur?

- A) Koruyucu madde miktarı arttıkça raf ömrü de güçlü bir şekilde artmaktadır.
- B) İki değişken arasında güçlü düzeyde negatif bir ilişki vardır.
- C) Koruyucu madde miktarı raf ömrünün kısalmasına neden olmaktadır.
- D) Koruyucu madde miktarı ile raf ömrü arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki vardır.
- E) İki değişken arasında anlamlı bir ilişki yoktur.



1. Bir spor merkezi, "Merkezimize kayıtlı 150 kişi üzerinde yaptığımız araştırmada, düzenli spor yapanların yapmayanlara göre kilo verme oranının %50 daha fazla olduğunu tespit ettik. Bu nedenle spor yapmak kilo vermenin tek yoludur." reklamını yapmıştır.

Spor merkezinin bu reklamındaki istatistiksel hata aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Spor yapmak kilo vermek için gereklidir.
- B) Kilo vermede diyetin etkisi göz ardı edilmiştir.
- C) %50'lik oran yeterince yüksek değildir.
- D) Araştırma örneklemi çok küçüktür.
- E) Spor yapan herkes kilo verir.

2. Bir eğitim uzmanı, "Yaptığımız araştırmaya göre özel ders alan 160 öğrencinin %85'i sınavda başarılı olurken, almayan 160 öğrencinin sadece %40'ı başarılı olmuştur. Bu sonuç, özel dersin başarıdaki en önemli anahtar olduğunu göstermektedir." demiştir.

Uzmanın bu yorumuyla ilgili aşağıdaki eleştirel düşüncelerden hangisi doğrudur?

- A) Özel ders alan herkesin başarı düzeyi katlanarak artar.
- B) Özel ders almayanların başarısız olma olasılığı yüksektir.
- C) Başarıyı etkileyen diğer faktörler dikkate alınmamıştır.
- D) %85'lik başarı oranı yeterince yüksektir.
- E) Araştırma örneklemi yeterince geniş değildir.

3. Bir araştırma enstitüsü, "İstanbul'da yaşayan 2000 kişiyle yaptığımız ankette, kitap okuyanların mutluluk oranı %75 iken okumayanların mutluluk oranı %45'tir. Bu sonuç tüm Türkiye için kitap okumanın mutluluğu artırdığını göstermektedir." raporunu yayımlamıştır.

Enstitünün bu raporundaki hata aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Anketin örneklemi çok geniş alınmıştır.
- B) İstanbul'dan toplanan veriler tüm Türkiye'ye genellenmiştir.
- C) Kitap okuma oranı yanlış hesaplanmıştır.
- D) Mutluluk oranı yeterince yüksek değildir.
- E) Kitap okumayanlar genellikle mutsuzdur.

4. Bir okul aile birliği başkanı, "Okulumuzun fen lisesi bölümündeki 120 öğrenci arasında yaptığımız araştırmada, tablet kullanan öğrencilerin notlarının daha yüksek olduğunu tespit ettik. Bu nedenle tüm okul öğrencilerine tablet dağıtılmalıdır." önerisinde bulunmuştur.

Başkanın bu önerisiyle ilgili eleştirel bir yaklaşım aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tablet kullanımı daima notları yükseltir.
- B) Fen lisesi öğrencileri tüm öğrencileri temsil etmez.
- C) Tablet kullanan herkesin notu yükselir.
- D) Araştırma örneklemi yeterince geniştir.
- E) Tablet dağıtmak başarısızlığın çözümü olamaz.