

11

Matematik

Konu Özetli Soru Bankası

40
seans

MESUT SEMİZ

MEB MÜFREDATINA UYGUNDUR

STRATEJİK KONU ÖZETLİ

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

ÖĞRENCİ SORULARI

TESTLER

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

SORU SAYISI: 1874

VIDEO
ÇÖZÜMLÜ
Mobil + Web
akilliogretim.com



BAŞLANGIÇ
DÜZEYİ

■ Yayın Yönetmeni
Eyüp Eğlence

■ Yayın Editörü
Yasemin Güloğlu

■ Ders Editörleri
Necmiye Atila / Merve Kartal

■ Akıllı Tahta Soru Çözümü
Talip Akyol / Hanife Öztürk / Mine Öz / Aytekin Deniz / Süheyla Bilir

■ 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**

■ ISBN: **978-625-8823-06-6**

■ 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.akillioğretim.com

■ İstanbul



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

Ön Söz

Sevgili Öğrencimiz,

Millî Eğitim Bakanlığının özellikle son yıllarda üzerinde durduğu hususlardan biri de değişen dünyanın gerektirdiği becerileri sağlayan, değişimin aktörü olacak öğrencilerin yetiştirilmesi için bütüncül ve yapısal bir dönüşüme ihtiyacın olmasıdır. Bu değişim ve dönüşüm süreçleri içerisinde “TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ” ile ortaöğretim müfredatları da değişmektedir.

Okyanus Yayıncılık lise grubu olarak hazırladığımız kitaplar, Millî Eğitim Bakanlığının “TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ” yeni müfredatına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu sorular incelenerek hazırlanmıştır.

40 Seans Serisini öğrencilerin zorlandığı derslerin üstesinden gelmesi için hazırladık. Zorlandığınız derslerdeki en önemli sorun temelinizin olmaması veya zayıf olmasıdır. İşte 40 Seans Serisi öğrenciye temelden öğretilip başarıya ulaştırmayı hedeflemektedir. Dersleri özel ders mantığına uygun olarak 40 Seansa ayırdık. Her seansta önce konuyu özlü bir biçimde, mantık ve yoruma dayalı olarak hazırladık. Ardından Çözümlü Örneklerle ve Öğrenci Sorularına yer verdik. Her seansın sonunda ise Testlere yer verdik.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **11. Sınıf 40 Seans Matematik** kitabının, sizlere yarar sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

Yayın Yönetmeni
Eyüp Eğlence

Yazarın Sana Mesajı Var

Sevgili Öğrencim,

Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı'nın **MAARİF MODELİ** çerçevesinde bu yıl uygulamaya koyduğu yeni müfredat öğrencilerin bireysel yeteneklerini ön plana çıkarmak ve bilişim çağını yakalamak adına önemli bir adımdır. Öğrenci merkezli bir yaklaşım benimsendiğinden biz de her bir öğrencinin bireysel öğrenme hızına uygun olarak bol miktarda sorunun olduğu, yeni eğitim modelinin özünü vermeye çalıştık. Güncel 11. sınıf müfredatını özel ders mantığına ve bireysel çalışmanıza uygun olacak şekilde 40 seansa ayırdık. Her seansta önce konu hakkında bilmeniz gereken kısımları özet hâlinde verdik. Ardından çözümü örneklerle ve öğrenci sorularına yer verdik. Son olarak hazırladığımız seans testleri ile öğrendiğiniz kısımları pekiştirmenizi amaçladık. Kitabımız yeni öğretim modeline tamamen uyumlu olduğu için bazı sorularımızı uygulama ağırlıklı hazırladık.

Üniversite sınavındaki sorular, zorluk derecesi açısından 5 kategoridir: 40 Seans Serisinin amacı; sizin çok kolay, kolay ve normal soruları yapmanız ve %70'lik başarı sağlamanızdır. Eğer zor ve çok zor soruları da yapıp %100'lük başarıya ulaşmak istiyorsanız 40 Seans'tan sonra Okyanus Yayıncılık'ın ICEBERG soru bankalarını öneririz.

Tüm Soruların Çözüm Videolarıyla 7/24 Yanındayız.

Tüm soruları akıllı tahtada senin için çözdük. Çözüm videolarına sayfanın üst kısmındaki karekodları akıllı telefon veya tabletine okutarak ulaşabilirsin. Ya da karekodun altındaki sayısal kodları www.akillioğretim.com adresindeki arama modülüne yazarak bilgisayarınla ulaşabilirsin. Çözümlere ulaşman sana bir telefon kadar yakın olsa da herhangi bir soru ile ilgili elinden gelen tüm çözüm yollarını denemeden çözümü izlememeni öneriyoruz. Bu yöntem senin daha iyi öğrenmeni sağlayacaktır. Çözdüğün soruların çözüm videolarını da izlemeni öneririz. Seninle aynı yoldan çözmediğimiz sorularda farklı bir yöntem öğreneceksin. Bu da sana farklı bakış açıları ve analitik düşünme becerisi kazandıracak.

Çalışmalarında başarılar dilerim.

Mesut Semiz

İÇİNDEKİLER

1. SEANS	İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMALARDA BAĞLAM VE İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SORUSU OLUŞTURMAK ...	6
2. SEANS	VERİLERİ TOPLAMA VE ANALİZE HAZIR HÂLE GETİRME	14
3. SEANS	VERİLERİ ANALİZ ETME - YORUMLAMA	18
4. SEANS	BÖLGELERE GÖRE SAYIM ORANI (BSO) VE KORELASYON KATSAYISI	24
5. SEANS	BAŞKALARI TARAFINDAN OLUŞTURULAN GÖRSEL, ÖZET, SONUÇ, YORUM, ÇIKARIM VEYA TAHMİNLERİ DEĞERLENDİRME	34
	BAĞLAM TEMELLİ TEST	42
6. SEANS	DÖRTGENLER - DÖRTGENLERDE AÇI	44
7. SEANS	DÖRTGENLERDE KENAR ÖZELLİKLERİ	60
8. SEANS	DÖRTGENLERDE KÖŞEĞEN ÖZELLİKLERİ	72
9. SEANS	DÖRTGENLERDE SİMETRİ ÖZELLİKLERİ	82
10. SEANS	DÖRTGENLERDE ALAN	88
11. SEANS	DÖRTGENLERDE ALAN ÖZELLİKLERİ	100
12. SEANS	ÖZEL DÖRTGENLER ARASI İLİŞKİLER	114
13. SEANS	ÇOKGENLERİN SINIFLANDIRILMASI	120
14. SEANS	DIŞBÜKEY ÇOKGENLERDE AÇI VE KÖŞEĞEN ÖZELLİKLERİ	126
15. SEANS	DÜZGÜN ÇOKGENLERİN KÖŞEĞEN VE SİMETRİ ÖZELLİKLERİ	136
16. SEANS	DÜZGÜN ÇOKGENLERİN ALAN ÖZELLİKLERİ	142
17. SEANS	ÇOKGENLERLE İLGİLİ PROBLEM ÇÖZME	148
	BAĞLAM TEMELLİ TEST	154
18. SEANS	TRİGONOMETRİK TEMEL BİLGİLER	156
19. SEANS	DERECE, RADYAN, ESAS ÖLÇÜ VE BİRİM ÇEMBER	164
20. SEANS	TRİGONOMETRİK REFERANS FONKSİYONLARI	176
21. SEANS	TRİGONOMETRİK REFERANS FONKSİYONLARININ NİTEL ÖZELLİKLERİ VE GRAFİKLERİ	186

22. SEANS	PERİYOT KAVRAMI VE TRİGONOMETRİK REFERANS FONKSİYONLARINDAN TÜRETİLEN FONKSİYONLAR	198
23. SEANS	TRİGONOMETRİK REFERANS FONKSİYONUNDAN TÜRETİLEN FONKSİYONLAR VE NİTEL ÖZELLİKLERİ	214
24. SEANS	TRİGONOMETRİK DENKLEMLER	226
25. SEANS	TRİGONOMETRİK FONKSİYONLARLA İFADE EDİLEBİLEN DENKLEMLERİ İÇEREN PROBLEMLER	238
	BAĞLAM TEMELLİ TEST	248
26. SEANS	TEMEL BİLGİLER VE ÜSTEL ARTIŞ İÇEREN İFADELER	250
27. SEANS	ÜSTEL REFERANS FONKSİYONUNUN NİTEL ÖZELLİKLERİ VE TÜRETİLEN FONKSİYONLAR	264
28. SEANS	ÜSTEL REFERANS FONKSİYONUNDAN TÜRETİLEN FONKSİYONLAR VE NİTEL ÖZELLİKLERİ	280
29. SEANS	ÜSTEL FONKSİYONUN TERS FONKSİYONU - LOGARİTMA FONKSİYONU	290
30. SEANS	LOGARİTMİK REFERANS FONKSİYONUNDAN TÜRETİLEN FONKSİYONLAR VE NİTEL ÖZELLİKLERİ	300
31. SEANS	LOGARİTMİK FONKSİYONUN İŞLEM ÖZELLİKLERİ	316
32. SEANS	ÜSTEL VE LOGARİTMİK DENKLEMLER	330
33. SEANS	ÜSTEL VE LOGARİTMİK EŞİTSİZLİKLER	342
	BAĞLAM TEMELLİ TEST	352
34. SEANS	FONKSİYONLARDA BİLEŞKE İŞLEMİ	354
35. SEANS	BİLEŞKE FONKSİYON ÖZELLİKLERİ	366
36. SEANS	BİLEŞKE FONKSİYONUN NİTEL ÖZELLİKLERİ	374
37. SEANS	BİLEŞKE FONKSİYON UYGULAMALARI	388
38. SEANS	FONKSİYONLARDA DÖRT İŞLEM	398
39. SEANS	FONKSİYONLARDA DÖRT İŞLEM ÖZELLİKLERİ	408
40. SEANS	FONKSİYONLARDA DÖRT İŞLEM UYGULAMALARI	414
	BAĞLAM TEMELLİ TEST	422
	CEVAP ANAHTARI	424



BİLGİ

1.1 - İstatistiksel Araştırmalarda Bağlam

- İstatistiksel araştırmalarda önce bağlam (araştırmanın yapılacağı konu ve koşullar) belirlenmelidir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1.

İklim	Solunum hastası sayısı
Eğitim	Yağış miktarı
Sağlık	Okunan kitap sayısı
- Yukarıda verilen alanlar ile bağlamları uygun şekilde eşleştiriniz.

Çözüm:

İklim → Yağış miktarı, Eğitim → Okunan kitap sayısı
Sağlık → Solunum hastası sayısı

2. I. Elektrikli araç sayısı
II. Erkeklerin ayakkabı numaraları
III. Kadınların saç rengi
IV. Fabrika sayısı
- Yukarıdakilerden hangileri birinci nicel değişkeni "karbon salınım miktarı" olan bir araştırma için ikinci nicel değişken olabilir?

Çözüm:

I ve IV karbon salınım miktarı ile veri toplamayı gerektiren bağlam oluşturabilir.

Alanlar	Bağlamlar
İklim	• Yıllık yağış miktarı ile •
Eğitim	• Öğrencilerin günlük sosyal medya süreleri •

Yukarıda boş bırakılan yerlere uygun bağlamlar yazınız.

Çözüm:

- Barajların doluluk oranı
- Yıl sonu not ortalamaları

ÖĞRENCİ SORULARI

1.
 - Hava kirliliği
 - Ormanlık alan miktarı
 - Yağış miktarı
- Yukarıda verilen bağlamların tamamı aşağıdaki alanların hangisi ile ilgilidir?

- A) Spor B) Eğitim C) Ekonomi
D) Çevre E) Uzay

2. I. Kalp ve damar hastası sayısı
II. Obezite hastası sayısı
III. Tansiyon hastası sayısı
- Yukarıdaki bağlamlardan hangileri birinci nicel değişkeni "Düzenli spor yapan birey sayısı" olan bir araştırma için ikinci nicel değişken olabilir?

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

3.

Birinci nicel değişken	İkinci nicel değişken
"Doğal gaz kullanan hane sayısı"	"....."

Yukarıda verilen iki nicel değişkenli veri toplamayı gerektiren istatistiksel bağlamda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelebilir?

- A) Hava kirliliği miktarı
B) Doğal gaz kullanmayan hane sayısı
C) Günlük sosyal medya kullanım süresi
D) Obez hasta sayısı
E) Spor salonuna giden birey sayısı



01720C5C



BİLGİ

1.2 - İstatistiksel Araştırma Sorusu Oluşturmak

- Araştırma sorusu oluşturmak, araştırmanın yönünü belirleyen en temel adımdır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. "Doğalgaz, yer altından çıkarılan bir fosil yakıttır. Hem evlerde hem de sanayide çok yaygın şekilde kullanılır. Isınma, yemek pişirme, sıcak su ve elektrik üretimi başlıca kullanım alanları olup diğer fosil yakıtlara göre daha çevrecidir." Doğalgaz kullanmak sağlık, çevre, ekonomi alanlarında pozitif yönlü etkiye sebep olur.

Buna göre, bir ilçede

- "Doğalgaz kullanan hane sayısı ile hava kirliliği arasında bir ilişki var mıdır?"
- "Doğalgaz abone sayısı ile kişi başı yıllık ortalama ısınma gideri arasında bir ilişki var mıdır?"
- "Kullanılan yıllık toplam doğalgaz miktarı ile nüfus artışı arasında bir ilişki var mıdır?"

Sorularından hangileri istatistiksel araştırma sorusu olabilir?

Çözüm:

I'de çevre, II'de ekonomi, III'te nüfus alanları ile ilgili araştırma soruları oluşturulmuştur. I, II ve III

2. "Antalya'da futbol kurslarına kayıtlı öğrenci sayısı ile kulüplerdeki toplam Antalyalı futbolcu sayısı arasında bir ilişki var mıdır?"

Yukarıda verilen araştırma sorusu hangi alan ile ilgilidir?

Çözüm:

Spor

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi "sağlık" alanı ile ilgili bir araştırma sorusu değildir?

- 25 ile 35 yaş arası kadınların günlük adım sayıları ile kiloları arasında bir ilişki var mıdır?
- Yerleşim merkezlerindeki fabrika sayısı ile kansere yakalanan kişi sayısı arasında bir ilişki var mıdır?
- Üniversite öğrencilerinin yaşları ile yıl sonu notları arasında bir ilişki var mıdır?
- 40-50 yaş arası erkeklerin günlük ortalama içtikleri su miktarı ile erkek böbrek hasta sayısı arasında bir ilişki var mıdır?
- Sivas'ta hava kirliliğine maruz kalan kişi sayısı ile akciğer hastalığı olan kişi sayısı arasında bir ilişki var mıdır?

2. "Kayseri'de yaşayan bireylerin eğitim süreleri ile iş bulma oranları arasında bir ilişki var mıdır?"

Yukarıdaki araştırma sorusu aşağıdaki alanlardan hangisi ile ilgilidir?

- | | | |
|--------------|-----------|-------------|
| A) Eğitim | B) Sağlık | C) Biyoloji |
| D) Astronomi | E) Spor | |

3. "Kara hayvanlarının etçil olmaları ile diş sayıları arasında bir ilişki var mıdır?"

Yukarıdaki araştırma sorusu aşağıdaki alanlardan hangisi ile ilgilidir?

- | | | |
|-------------|-----------|-----------|
| A) Ekonomi | B) Spor | C) Sağlık |
| D) Biyoloji | E) Eğitim | |



BİLGİ

1.3 - İstatistiksel Araştırma Sorusu Ölçütleri ve Sorunun İncelenmesi

- Belirlenen araştırma soruları aşağıdaki tabloya göre değerlendirilir.

Araştırma Sorusu Ölçütleri	Evet	Hayır
Amaç açık mıdır?		
İlgilenilen grup (evren) açıkça belirtilmiş midir?		
Değişkenler açıkça belirtilmiş midir?		
Veri toplanarak cevaplanabilir mi?		
Değişebilirliği yansıtmakta mıdır?		
Araştırmaya değer midir?		
Odaklanılan grup araştırmaya imkân vermekte midir?		
Nicel veri toplamaya uygun mudur?		

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

- "Sağlıklı yetişkinler için ideal uyku süresi genellikle günlük 7-9 saat arasındadır. Uyku ihtiyacı yaşa, yaşam tarzına ve genetik faktörlere göre değişebilir. Çocuklar daha fazla uykuya ihtiyaç duyarken, yaşlılarda bu süre biraz azalabilir. Yetersiz uyku; yorgunluk, odaklanma sorunları ve uzun vadede ciddi sağlık problemlerine yol açabilir. Bir ilçedeki Rehberlik Araştırma Merkezi "İlçedeki lise öğrencilerinin günlük uyku süresi ile lise öğrencilerinden dikkat eksikliği olan öğrenci sayısı arasında bir ilişki var mıdır?" araştırma sorusunu belirleyerek buna uygun çalışma yapmayı planlıyor.

Buna göre, tabloyu doldurunuz.

Araştırma Sorusu Ölçütleri	Evet	Hayır
Amaç açık mıdır?		
İlgilenilen grup (evren) açıkça belirtilmiş midir?		
Değişkenler açıkça belirtilmiş midir?		
Veri toplanarak cevaplanabilir mi?		
Değişebilirliği yansıtmakta mıdır?		
Araştırmaya değer midir?		
Odaklanılan grup araştırmaya imkân vermekte midir?		
Nicel veri toplamaya uygun mudur?		

ÖĞRENCİ SORULARI

1 - 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

"Yağış miktarı yer altı su seviyesini doğrudan belirleyen ana faktördür. Artan yağışlar seviyeyi yükseltirken, yağışsızlık veya kuraklık seviyenin düşmesine neden olur. Yeraltı suları; tarımsal sulama, içme - kullanma suyu temini, sanayi ve soğutma gibi temel alanlarda hayati öneme sahiptir."

Buna göre

- "Aylara göre yağış miktarı arasında bir ilişki var mıdır?"
- "Yıllık yağış sıklığı ile yeraltı su miktarı arasında bir ilişki var mıdır?"
- "Bir şehrin yıllık nüfus artış hızı ile yeraltı su miktarı arasında bir ilişki var mıdır?"

- Yukarıdaki sorulardan hangilerinde iki nicel değişken yoktur?

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

- Yukarıdaki sorulardan hangileri araştırmaya değer iki nicel değişkenli istatistiksel araştırma sorusudur?

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

TEST 1

1. SEANS: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMALARDA BAĞLAM VE İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SORUSU OLUŞTURMAK



0B5E0DD8

1. I. Bir şehirdeki günlük ortalama hava sıcaklığı ile elektrik tüketim miktarı
II. Öğrencilerin en sevdiği dersler ile haftalık ders çalışma süreleri
III. Otomobillerin motor hacimleri ile 100 kilometrede tükettikleri yakıt miktarı
IV. Kişilerin meslek grupları ile yaşadıkları şehirler
Yukarıda verilen öncüllerin hangilerinde her iki değişken de "nicel (sayısal)" özelliktedir?

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

2. I. Bir firmanın çalışanlarının mezun oldukları üniversiteler ile çalıştıkları departmanları
II. Bir marketten alışveriş yapan müşterilerin ödeme yöntemleri ile marketten aldıkları sepet tutarları
III. Kişilerin medenî durumları ile sahip oldukları evcil hayvan türleri
Yukarıdakilerden hangilerinde her iki değişken de "nitel (kategorik)" özelliktedir?

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

3. I. Öğrencilerin haftalık ders çalışma süreleri ile deneme sınavlarında yaptıkları net sayıları
II. Okul kütüphanesinden ödünç alınan kitap sayısı ile öğrencilerin dönem sonu başarı puanları
III. Bir öğrencinin günlük uyku süresi ile gün içindeki odaklanma (dikkat) süresi
IV. Öğretmenlerin branşları ile görev yaptıkları okul kademeleri (ilkokul, ortaokul vb.)

Yukarıdakilerden hangileri gerçek yaşam durumu "eğitim" olan iki nicel değişkenli bağlam örneğidir?

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

4. I. Bir bölgedeki yıllık ortalama yağış miktarı ile barajlardaki doluluk oranları
II. Şehirdeki yeşil alan miktarı (m^2) ile havada ölçülen karbondioksit oranı
III. Bir ülkenin yıllık ithalat bütçesi ile sanayi üretim endeksi
IV. Deniz suyundaki kirlilik oranı ile denizanası türlerinin popülasyon dağılımı

Yukarıdakilerden hangileri gerçek yaşam durumu "çevre ve doğa" olan iki nicel değişkenli bağlam örneğidir?

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



TEST 2

1. SEANS: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMALARDA BAĞLAM VE İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SORUSU OLUŞTURMAK

1. I. Bir aracın hızı ile --- arasındaki ilişki
II. İnternette dosya indirme hızı ile --- arasındaki ilişki
III. Bir ürünün satış fiyatı ile --- arasındaki ilişki
Yukarıda verilen ifadelerdeki boşluklar, "iki nicel değişken arasındaki ilişkiye" odaklanan bağlamlar oluşturacak şekilde doldurulacaktır.
Buna göre, boşluklara sırasıyla aşağıdakilerden hangisi getirilirse amaca uygun bir doldurma yapılmış olur?

I	II	III
A) Gideceği yere varış süresi	İndirilen dosyanın türü	Ürünün rengi
B) Aracın rengi	Dosyanın boyutu	Alıcıların memnuniyet düzeyi
C) Gideceği yere varış süresi	Dosyanın boyutu	Ürünün talep miktarı (satış adedi)
D) Sürücünün yaşı	Bilgisayarın markası	Ürünün üretim yeri
E) Sürücünün cinsiyeti	Dosyanın boyutu	Ürünün satış adedi

2. Biyoloji dersi proje ödevi için iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi incelemek isteyen Sare, aşağıdaki şablonu hazırlamıştır:
"Bir ortamda bulunan bakteri sayısındaki artış miktarı ile --- arasındaki ilişki"

Sare'nin araştırma şablonundaki boşluğa

- I. ortamın sıcaklık derecesi
II. bakterilerin üremesi için kullanılan besin türü
III. bakterilerin ürettiği geçen süre (saat)

İfadelerinden hangileri getirilirse araştırma amacına uygun, iki nicel değişkenli bir bağlam elde edilmiş olur?

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

3. • Enflasyon oranı
• Cari açık miktarı
• Kişi başına düşen millî gelir

Yukarıda verilen bağlamların tamamı aşağıdaki alanların hangisi ile ilgilidir?

- A) Sağlık
B) Eğitim
C) Ekonomi
D) Teknoloji
E) Tarım

4. I. Okuma hızı (dakikadaki kelime sayısı)
II. TYT matematik testindeki net sayısı
III. Bireyin boy uzunluğu (cm)

Yukarıdaki bağlamlardan hangileri birincil nicel değişkenli "Yıllık okunan kitap sayısı" olan bir araştırma için bilimsel olarak anlamlı bir ikinci nicel değişken olabilir?

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

5. Birinci nicel değişken
"Günlük akıllı telefon kullanım süresi"
İkinci nicel değişken
"_____"

Yukarıda verilen iki nicel değişkenli veri toplamayı gerektiren istatistiksel bağlamda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelebilir?

- A) Bireylerin göz kuruluğu için kullanılan damla sayısı
B) Yaşanılan şehrin nüfus yoğunluğu
C) Telefonun markası ve modeli
D) Günlük tüketilen sıvı miktarı
E) Evdeki oda sayısı



0D3D0475

1. Aşağıdakilerden hangisi "ekonomi" alanı ile ilgili bir araştırma sorusu değildir?

- A) Ülkelerin yıllık enflasyon oranları ile vatandaşların alım gücü arasında bir ilişki var mıdır?
- B) Bir firmanın AR-GE (Araştırma - Geliştirme) harcamaları ile yıllık net kârı arasında bir ilişki var mıdır?
- C) Süpermarketlerdeki indirim oranları ile tüketicilerin sepeti doldurma miktarları arasında bir ilişki var mıdır?
- D) Bir bölgedeki yıllık ortalama yağış miktarı ile barajların doluluk oranları arasında bir ilişki var mıdır?
- E) Çalışanların kıdem yılları (deneyimleri) ile aldıkları aylık maaş miktarı arasında bir ilişki var mıdır?

2. "Konya Ovası'ndaki tarım arazilerinde kullanılan damlama sulama yöntemi ile yıllık elde edilen buğday miktarı arasında bir ilişki var mıdır?"

Yukarıdaki araştırma sorusu aşağıdaki alanlardan hangisi ile doğrudan ilgilidir?

- A) Spor
- B) Astronomi
- C) Tarım
- D) Tarih
- E) Sanat

3. "Haftalık düzenli kardiyo egzersizi yapan bireylerin akciğer oksijen kapasiteleri ile dinlenme anındaki nabız sayıları arasında bir ilişki var mıdır?"

Yukarıdaki araştırma sorusu aşağıdaki alanlardan hangisi ile ilgilidir?

- A) Spor
- B) Ekonomi
- C) Coğrafya
- D) Edebiyat
- E) Sosyoloji

4. Bir öğretmen, öğrencilerinden iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırma sorusu yazmalarını istemiştir. Öğretmen, soruları değerlendirirken kitapta yer alan şu ölçütü esas almıştır:

"Araştırmanın hangi grup ve popülasyon ile ilgili olduğu açıkça belirtilmelidir."

Buna göre, aşağıdaki araştırma sorularından hangisi öğretmenin belirttiği bu ölçütü karşılamamıştır?

- A) Lise son sınıf öğrencilerinin günlük uyku süreleri ile deneme sınavı netleri arasında bir ilişki var mıdır?
- B) Türkiye'deki 18-25 yaş arası gençlerin günlük sosyal medya kullanım süreleri ile kitap okuma süreleri arasında bir ilişki var mıdır?
- C) Bir fabrikada çalışan işçilerin aylık fazla mesai saatleri ile ürettikleri parça sayısı arasında bir ilişki var mıdır?
- D) Günlük tüketilen kahve miktarı ile bireylerin odaklanma süreleri arasında bir ilişki var mıdır?
- E) Kayseri ilinde devlet hastanelerinde görev yapan doktorların haftalık nöbet saatleri ile günlük muayene ettikleri hasta sayıları arasında bir ilişki var mıdır?

5. Afra, istatistik ödevi için şu araştırma sorusunu hazırlamıştır: *"Bir insanın sahip olduğu hayal gücü seviyesi ile en çok sevdiği renk türü arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?"*

Afra'nın hazırladığı araştırma sorusu, İstatistiksel araştırma sorularında bulunması gereken

- I. İlgilenilen grup (evren) açıkça belirtilmelidir.
- II. Değişkenler açıkça belirtilmiş olmalıdır.
- III. İki nicel veri toplamayı gerektirmelidir.

Ölçütlerinden hangilerine uygun tasarlanmamıştır?

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



TEST 4

1. SEANS: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMALARDA BAĞLAM VE İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SORUSU OLUŞTURMAK

1. Bir araştırmanın değer bulması için, araştırma sorusunun önemli ve anlamlı bir konuya odaklanması, bir problemi çözmeye veya anlamaya katkı sağlaması gerekir. Buna göre aşağıdaki araştırma sorularından hangisi "Önemli ve anlamlı bir konuya odaklanmış olma" ölçütünü karşılamadığı için iyi bir istatistiksel araştırma sorusu değildir?
- A) Bir otomobil fabrikasındaki robot kolların bakım sıklığı ile günlük üretim hatası oranları arasında bir ilişki var mıdır?
- B) Düzenli olarak kütüphaneyi kullanan öğrencilerin haftalık okuma süreleri ile dönem sonu akademik başarıları arasında bir ilişki var mıdır?
- C) Bireylerin evlerindeki oda sayıları ile sahip oldukları ayakkabı çifti sayısı arasında bir ilişki var mıdır?
- D) Bir bölgedeki yıllık ortalama yağış miktarı ile barajların doluluk oranları arasında bir ilişki var mıdır?
- E) Çalışanların günlük bilgisayar başında geçirdikleri süre ile göz kuruluğu şikayeti seviyeleri arasında bir ilişki var mıdır?
2. I. Bir süpermarketteki günlük müşteri sayısı ile gün sonunda elde edilen toplam ciro arasındaki ilişki
II. Aylara göre bir kentin barajlarında ölçülen doluluk oranı
III. Lise öğrencilerinin cinsiyetleri ile en çok ilgi duydukları spor dalları arasındaki ilişki
Yukarıdakilerden hangilerinde "İki nicel (sayısal) değişken" den bahsedilebilir?
- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III
3. "Ankara ilindeki devlet okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin haftalık girdikleri ders saatleri ile dönem sonu mesleki tükenmişlik ölçeği puanları arasında bir ilişki var mıdır?" Yukarıdaki iki nicel değişkenli veriye dayalı araştırma sorusunda odaklanılan grup (evren) aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Türkiye genelindeki tüm sınıf öğretmenleri
B) Ankara'daki özel okullarda görev yapan öğretmenler
C) Ankara'daki devlet okullarında görev yapan sınıf öğretmenleri
D) Ankara'daki tüm okul kademelerinde çalışan branş öğretmenleri
E) Türkiye'deki devlet okullarında görev yapan tüm eğitimciler

4. Aşağıdaki tabloda, iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe odaklanan bazı araştırma soruları ve bu soruların ilgili olduğu disiplinler boşluklar bırakılarak verilmiştir.

Araştırma sorusu	Disiplin
I. "Gezegenerin Güneş'e olan uzaklıkları (km) ile [K] arasında bir ilişki var mıdır?"	Astronomi
II. "Afrika kıtasında yaşayan omurgalı hayvanların kütlesi (kg) ile [L] arasında bir ilişki var mıdır?"	Biyoloji
III. "Marmara Bölgesi'nde şehir merkezlerinde yaşayan bireylerin ev yaşam alanı (m ²) ile [M] arasında bir ilişki var mıdır?"	Sosyoloji

Tablonun tamamen doğru ve "iki nicel değişkenli araştırma sorusu" kuralına uygun olabilmesi için K, L ve M boşluklarına sırasıyla aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) K: Dolanma süreleri (gün)
L: Beslenme şekilleri (otçul / etçil)
M: Hane halkı sayısı
- B) K: Uydularının isimleri
L: Günlük tükettikleri besin miktarı (kg)
M: Yaşadıkları ilçelerin adları
- C) K: Dolanma süreleri (gün)
L: Günlük tükettikleri besin miktarı (kg)
M: Hane halkı sayısı
- D) K: Uydularının isimleri
L: Beslenme şekilleri (otçul / etçil)
M: Evlerinin boya şekilleri
- E) K: Dolanma süreleri (gün)
L: Günlük tükettikleri besin miktarı (kg)
M: Yaşadıkları ilçelerin adları



03C90EBD

1. Geri dönüşüm sistemleri ve yenilenebilir enerji yatırımları, doğal kaynakların tükenmesini önlemek ve atmosferdeki sera gazı birikimini azaltmak adına kritik öneme sahiptir. Bu konuda araştırma yapmak isteyen Beren, çalışmasını "Bir ülkenin güneş panellerinden ürettiği yıllık elektrik enerjisi miktarı (kWh) ile elektrik üretimindeki fosil yakıt kullanım oranı (%) arasındaki ilişki" bağlamında yapmaya karar veriyor.

Buna göre Beren'in araştırma yaptığı bağlam hangi gerçek yaşam durumu ile doğrudan ilgilidir?

- A) Ekonomi B) Çevre C) Sosyoloji
D) Eğitim E) Tıp

2. Bir matematik öğretmeni, öğrencilerinden "belirli bir hedef grubu (evreni) açıkça tanımlanmış" ve "iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen" birer istatistiksel araştırma sorusu yazmalarını istemiştir.

Buna göre, aşağıdaki öğrencilerden hangisinin yazdığı araştırma sorusu öğretmenin belirttiği iki koşulu da eksiksiz olarak karşılamaktadır?

- A) Aslı: "Öğrencilerin haftalık spor yapma süreleri ile tercih ettikleri spor dalları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?"
B) Burak: "A lisesindeki öğrencilerin günlük uyku süreleri ile gün içindeki dikkat dağınıklığı yaşama durumları (evet / hayır) arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?"
C) Ceren: "Bireylerin aylık kitap okuma sayıları ile girdikleri deneme sınavlarındaki Türkçe netleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?"
D) Deniz: "B lisesi öğrencilerinin haftalık ders dışı çalışma süreleri (saat) ile matematik yazılı sınav puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?"
E) Efe: "Bir ortaokuldaki bazı öğrencilerin boy uzunlukları ile ağırlıkları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?"

3. Bir okul panosu için iklim, spor ve kimya bağlamlarında "iki nicel değişkenli" araştırma soruları tasarlayan bir grup öğrenci, hazırladıkları taslakları aşağıdaki gibi listelemiştir:

- I. İklim Bağlamı: "Afyon iline ait yıllık karbon salınım miktarı ile yıllık ortalama sıcaklık değerleri arasında bir ilişki var mıdır?"
II. Spor Bağlamı: "Futbolcuların oynadıkları mevkiler (kaleci, defans, forvet vb.) ile 90 dakika içinde katettikleri toplam mesafe (km) arasında bir ilişki var mıdır?"
III. Kimya Bağlamı: "Sıvıların cinsi (su, alkol, eter vb.) ile kaynama noktası sıcaklıkları (°C) arasında bir ilişki var mıdır?"

Bu taslaklardan hangileri, ilgili olduğu bağlama uygun olmasına rağmen "iki nicel değişken arasındaki ilişkiye yönelik araştırma sorusu olma" kuralına uymamaktadır?

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

4. "Bir kargo firmasında çalışan kuryelerin günlük teslim ettikleri paket sayıları ile araçlarıyla gün içinde katettikleri mesafe (km) arasında bir ilişki var mıdır?"

Yukarıda verilen araştırma sorusundaki "birinci" ve "ikinci" nicel değişkenler sırasıyla aşağıdakilerden hangisinin de doğru olarak tanımlanmıştır?

	Birinci nicel değişken	İkinci nicel değişken
A)	Çalışan kurye sayısı	Araçların markası
B)	Günlük teslim edilen paket sayısı	Gün içinde katedilen mesafe
C)	Kuryelerin çalışma yılı	Günlük teslim edilen paket sayısı
D)	Kargo firmasının şube sayısı	Araçların yakıt türü
E)	Gün içinde katedilen mesafe	Kuryelerin memnuniyet düzeyi



BİLGİ

2.1 - Veri Toplama Planı

- Veri toplama planının aşamaları
 - Veri toplama aracının belirlenmesi
 - Evren ve örneklemin belirlenmesi
 - Rastgeleliğin sağlanması
 - Değişkenlerin belirlenmesi
 - Verilerin nerede, ne zaman, nasıl ve kimler tarafından toplanacağını belirlenmesi
 - Verilerin kaydedilmesi
 - Verilerin gizliliğinin sağlanması, nesnel ve dürüst olunması

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

- I. Rastgeleliğin sağlanması
II. Verilerin kaydedilmesi
III. Evren ve örneklemin belirlenmesi
Yukarıdakilerden hangileri veri toplama planının aşamalarından biridir?

Çözüm:

Öncüllerin tamamı veri toplama planının aşamalarıdır.

- "--- Yapılacak bu araştırmada veriler elektronik tablolara kaydedilecektir."
Yukarıdaki cümle veri toplama planının aşamalarından hangisine aittir?

Çözüm:

Verilerin kaydedilmesi

- "--- Bu araştırmada Türkiye'deki tüm okullar için veri girişi zor olacağından her coğrafi bölgeden seçilecek iki farklı okulda bu araştırma yapılacaktır."
Yukarıdaki cümle veri toplama planının hangi aşaması için açıklama olabilir?

Çözüm:

Evren ve örneklemin belirlenmesi

ÖĞRENCİ SORULARI

- Veri toplama aracının belirlenmesi
• Değişkenlerin belirlenmesi
• Verilerin gizliliğinin sağlanması, nesnel ve dürüst olunması
• Verilerin kaydedileceği depolama aygıtının renginin belirlenmesi

Yukarıdakilerden kaç tanesi veri toplama planının aşamalarından biridir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

- "--- İstatistiksel araştırmalarda örneklemin evreni temsil etmesi gerekir. Ülkemizdeki tüm okullara anketi uygulamak zaman, maliyet ve iş gücü bakımından mümkün olmayabilir. Tüm okullardan örneklem olarak 30 tanesinin seçilmesinde tamamının temsil edilmesi gerekir. Bunun için bu 30 okul uygun seçim seçenekleri ile ayarlanmalıdır."
Yukarıdaki cümle veri toplama planının hangi aşamasına aittir?

A) Veri toplama aracının belirlenmesi
B) Rastgeleliğin sağlanması
C) Verilerin kaydedilmesi
D) Değişkenlerin belirlenmesi
E) Verilerin gizliliğinin sağlanması

- "Bu araştırmada iki nicel değişkenden biri günlük ortalama yağış miktarı, diğeri barajlardaki günlük su seviyesidir."
Yukarıdaki cümle veri toplama planının hangi aşamasına aittir?

A) Veri toplama aracının belirlenmesi
B) Rastgeleliğin sağlanması
C) Verilerin kaydedilmesi
D) Değişkenlerin belirlenmesi
E) Verilerin gizliliğinin sağlanması



BİLGİ

2.2 - Veri Toplama Planının Hazırlanması

- Araştırma sorusu belirlendikten sonra veri toplama planının aşamaları dikkate alınarak plan hazırlanır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Bir ortaokulda Matematik ve Türkçe öğretmenlerinin katıldığı ortak zümre toplantısında anlayarak kitap okumanın;
- Problemi doğru anlamaya ve detayları iyi kavramaya,
 - Neden-sonuç ilişkileri kurmaya,
 - Sorgulama ve farklı çözüm yolları değerlendirmeye,
 - Dikkat ve odaklanmaya
- olumlu yönde katkı sağladığı belirtilmiştir.
- Bu konuda “Okulumuzdaki öğrencilerin anlayarak okudukları kitap sayfa sayısı ile çözebildikleri problem sayısı arasında bir ilişki var mıdır?” araştırma sorusunu belirlemiştir.
- Bu araştırma sorusu için aşağıdaki planda boş yerleri uygun şekilde doldurunuz.**

Çözüm:

- **Veri Toplama Araçlarının Belirlenmesi ve Seçimi:**
Öğrencilerin günlük anlayarak okudukları kitap sayfa sayısı ile belirli bir kitaptan çözebildikleri günlük problem sayısının kaydedilmesi için hazırlanacak bir çizelge hazırlanarak günlük doldurulabilir.
- **Evren ve örneklemin belirlenmesi:**
Evren olarak okuldaki öğrenciler alınacaktır.
- **Rastgeleliğin sağlanması:**
Evren, okuldaki tüm öğrenciler olarak belirlendiğinden rastgeleliğe gerek kalmamıştır.
- **Değişkenlerin belirlenmesi:**
 1. **nicel değişken:** Günlük anlayarak okunan kitap sayfa sayısı
 2. **nicel değişken:** Günlük çözülen problem sayısı
- **Verilerin nerede, ne zaman, nasıl ve kimler tarafından toplanacağını belirlenmesi:**
Türkçe öğretmenleri dersine girdikleri öğrencilerin günlük anlayarak okudukları sayfa sayısını, Matematik öğretmenleri dersine girdikleri öğrencilerin günlük çözebildikleri problem sayısını toplayacaklardır.
- **Verilerin kaydedilmesi:**
Veriler Türkçe ve Matematik öğretmenleri tarafından elektronik tablolara aktarılacaktır.
- **Verilerin gizliliğinin sağlanması, nesnel ve dürüst olunması:**
Veriler toplanır ve kayıt altına alınırken kişisel verilerin gizliliğine, tutarlı ve tarafsız olmaya dikkat edilecek ve verilerde herhangi bir değişiklik yapılmayacaktır.

ÖĞRENCİ SORUSU

1. "Bisiklet kullanımı hem bireysel sağlık hem de kentsel ulaşım açısından oldukça stratejik ve faydalı bir tercih olarak öne çıkmaktadır. Sağlık açısından kalp ve damar sağlığı, kas ve eklem gücü, zihinsel iyi oluş yönünden ciddi katkılarını olmakla beraber diyabet, obezite ve bazı kanser türlerine karşı da koruyucu bir önlem olarak önerilmektedir."
- Bir il sağlık müdürlüğü personeli, "il merkezindeki günlük bisiklet kullanan kişi sayısı ile yukarıda belirtilen hastalıklar için günlük hastaneye gidenlerin sayısı arasında bir ilişki var mıdır?" araştırma sorusunu cevaplamak istiyor.
- Buna göre, aşağıdaki planda boş yerleri uygun şekilde doldurunuz.**

- **Veri toplama araçlarının belirlenmesi ve seçimi:**

A 10x10 grid with a shaded triangle in the top-left corner. The triangle has a base of 10 units and a height of 10 units, with its hypotenuse running from the top-left corner to the point (10, 10) in grid coordinates.

- **Evren ve örneklemin belirlenmesi:**

[illegible]

- **Rastgeleliğin sağlanması:**

[illegible]

- **Değişkenlerin belirlenmesi:**

[illegible]

- Verilerin nerede, ne zaman, nasıl ve kimler tarafından toplanacağını belirlenmesi:



- **Verilerin kaydedilmesi:**

[illegible]

- Verilerin gizliliğinin sağlanması, nesnel ve dürüst olunması:





TEST 1

2. SEANS: VERİLERİ TOPLAMA VE ANALİZE HAZIR HÂLE GETİRME

1. Bir sosyolog, yapacağı saha araştırması öncesinde katılımcılara dağıttığı bilgilendirme formunda şu açıklamaya yer vermiştir:

"Bu çalışmada elde edilen tüm kişisel veriler şifreli bir veri tabanında saklanacak, kesinlikle üçüncü şahıs veya kurumlarla paylaşılmayacaktır. Araştırmacı olarak amacımız, sonuçları kendi beklentimize göre yönlendirmek değil, mevcut durumu tamamen tarafsız ve olduğu gibi ortaya koymaktır."

Buna göre, sosyoloğun yaptığı bu açıklama, veri toplama planının aşağıdaki aşamalarından hangisi ile doğrudan ilgilidir?

- A) Veri toplama aracının belirlenmesi
- B) Rastgeleliğin sağlanması
- C) Verilerin gizliliğinin sağlanması, nesnel ve dürüst olunması
- D) Değişkenlerin belirlenmesi
- E) Evren ve örneklemin belirlenmesi

2. "Bir tarım araştırmasında, toprağın nem oranı (%) ile elde edilen mahsul verimi (kg) arasındaki ilişkiyi incelemek için öncelikle hangi sayısal ölçümlerin toplanıp analiz edileceği kararlaştırılmıştır. Ardından, bu ölçümlerin bölgedeki tüm tarım arazilerini doğru temsil edebilmesi amacıyla tarhalardan tamamen tarafsız kura yöntemiyle toprak örnekleri alınması planlanmıştır."

Bu araştırma sürecinde sırasıyla veri toplama planının hangi iki aşamasına vurgu yapılmıştır?

- A) Veri toplama aracının belirlenmesi - Verilerin kaydedilmesi
- B) Değişkenlerin belirlenmesi - Rastgeleliğin sağlanması
- C) Evren ve örneklemin belirlenmesi - Verilerin gizliliğinin sağlanması
- D) Değişkenlerin belirlenmesi - Verilerin kaydedilmesi
- E) Rastgeleliğin sağlanması - Veri toplama aracının belirlenmesi

3. Bir lisenin istatistik kulübündeki öğrencilerin, yapacakları proje çalışmasının planlama aşamasındaki konuşmaları şu şekildedir:

- Mert: "Çalışmamızda öğrencilerin teknoloji kullanım alışkanlıklarını ölçmek amacıyla uzmanlarca hazırlanmış 15 soruluk standart bir anket formu kullanacağız."
- Seda: "Okuldaki 600 öğrencinin tamamına ulaşmamız imkânsız olduğu için, her sınıf düzeyinden kura yöntemiyle seçilecek 15'er öğrenciyle çalışmayı yürüteceğiz."
- Kaan: "Elde ettiğimiz tüm anket cevaplarını dijital bir Excel tablosuna tek tek işleyerek depolayacağız."

Öğrencilerin ifadeleri veri toplama planının aşamalarıyla eşleştirildiğinde, aşağıdaki aşamalardan hangisine yönelik bir çalışma yapıldığı söylenemez?

- A) Veri toplama aracının belirlenmesi
- B) Rastgeleliğin sağlanması
- C) Evren ve örneklemin belirlenmesi
- D) Verilerin kaydedilmesi
- E) Değişkenlerin belirlenmesi

4. Bir üniversite öğrencisi, yaptığı bilimsel araştırma kapsamında katılımcılardan veri toplarken şu adımları uygulamıştır:

- I. Katılımcıların anket formlarına isim ve T.C. kimlik numarası yazmalarını zorunlu tutmamış, her formu rastgele bir kodla kaydetmiştir.
- II. Katılımcılara araştırma önerisinde kişisel verilerinin kesinlikle gizli tutulacağını ve üçüncü taraflarla paylaşmayacağını belirten bir aydınlatma metni imzalatmıştır.
- III. Araştırmanın hipotezini desteklemeyen, yani kendi kişisel beklentisine ters düşen üç anket sonucunu "hatalı ölçümdür" diyerek analiz raporunun dışında tutmuş ve silmiştir.

Buna göre, öğrencinin yaptığı bu uygulamalardan hangileri "Verilerin gizliliğinin sağlanması, nesnel ve dürüst olunmasına yönelik önlemler alınması" ölçütüne tam olarak uygundur?

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



03210901

1. Bir ilçe sağlık müdürlüğü, ilçedeki liselerde eğitim gören öğrencilerin kahvaltı yapma alışkanlıkları ile ders odaklanma süreleri arasındaki ilişkiyi araştırmak istemektedir. Bu amaçla hazırlanan dijital anket formu, ilçede bulunan tüm liselerin okul yönetimlerine gönderilmiştir. Okul yönetimleri bu anketi, kendi bünyelerindeki tüm sınıflarda bulunan öğrencilere ilk ders saatinin başında akıllı tahta üzerinden doldurularak ilçe sağlık müdürlüğüne dijital ortamda iletmıştır. **Yukarıdaki metne göre yapılan araştırmanın "veri toplama planı" detayları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- | | |
|-------------------------------|--|
| A) Nerede | → İlçedeki her okulun kendi toplanmıştır? |
| B) Nasıl | → Akıllı tahta üzerinden doldurulan dijital anketlerle |
| C) Ne zaman | → İlk ders saatinin başında toplanmıştır? |
| D) Kim tarafından | → Okul yönetimleri aracılığıyla toplanmıştır? |
| E) Araştırmanın evreni nedir? | → Sadece ankete o gün katılım sağlayan gönüllü veliler |

2. Bir e-ticaret firmasının veri analisti, firmaya ait internet sitesindeki "Günlük Aktif Ziyaretçi Sayısı" ile "Günlük Satış Cirosu (TL)" arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Analist, veri kaybını önlemek, analizleri hızlıca grafiklere dökebilmek ve geçmişe dönük karşılaştırmalar yapabilmek adına her günün sonundaki verileri şirketin bulut veri tabanına otomatik olarak Excel formatında kaydetmektedir. **Buna göre, veri analistinın yaptığı bu işlem, veri toplama planının aşağıdaki aşamalarından hangisiyle doğrudan ilgilidir?**

- A) Veri toplama aracının belirlenmesi
B) Verilerin kaydedilmesi
C) Rastgeleliğin sağlanması
D) Değişkenlerin belirlenmesi
E) Evrenin sınırlandırılması

3. Bir spor kulübü akademisi, sporcularının haftalık antrenman süreleri (saat) ile vücut kitle indekslerindeki değişim miktarları arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bir veri toplama planı hazırlamaktadır.

Bu araştırmada kullanılacak veri toplama araçları ile ilgili

- Sporcuların haftalık antrenman sürelerini tam ve doğru saptamak için her sporcuya antrenman detaylarını her gün yazacakları bir "antrenman günlüğü" verilebilir.
- Sporcuların boy ve kilo ölçümleri spor hekimi tarafından klinik tartı ve boy ölçer yardımıyla yapılarak "resmi sağlık kayıtlarından" doğrudan çekilebilir.
- Sporcuların sadece kendi beyanlarına dayalı bir anket yapılması, antrenman sürelerinin saat cinsinden tam ve nesnel değerini saptamakta antrenman günlüğüne göre daha az hassas veri üretebilir.

değerlendirmelerinden hangileri doğrudur?

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

4. İstatistiksel bir araştırmanın başarılı olabilmesi için veri toplama aşamalarının kurallarına uygun olarak planlanması gerekir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi istatistiksel araştırma ilkelerine göre yanlıştır?

- A) Araştırmanın tarafsız olmasını sağlamak amacıyla örneklem rastgele yöntemlerle seçilmelidir.
B) Bir araştırmanın sonuçlarının genellenebilmesi için seçilen örneklemin yeterince büyük ve hedef kitleyi temsil edecek nitelikte olması şarttır.
C) Toplanan ham veriler fiziksel formda olsa dahi, analiz sürecinde dijital ortama aktarılmalıdır.
D) Araştırmanın başarısı için, katılımcıların kişisel verilerinin korunması ve araştırmaya gönüllü olarak katılıp katılmadığına bakılmaksızın tüm hedef kitleye zorunlu katılım uygulaması gerekir.
E) İncelenmek istenen özelliklerin araştırma sorusuna göre açıkça tanımlanması "Değişkenlerin Belirlenmesi" aşamasına karşılık gelir.



BİLGİ

3.1 - Serpme Diyagramı - 1

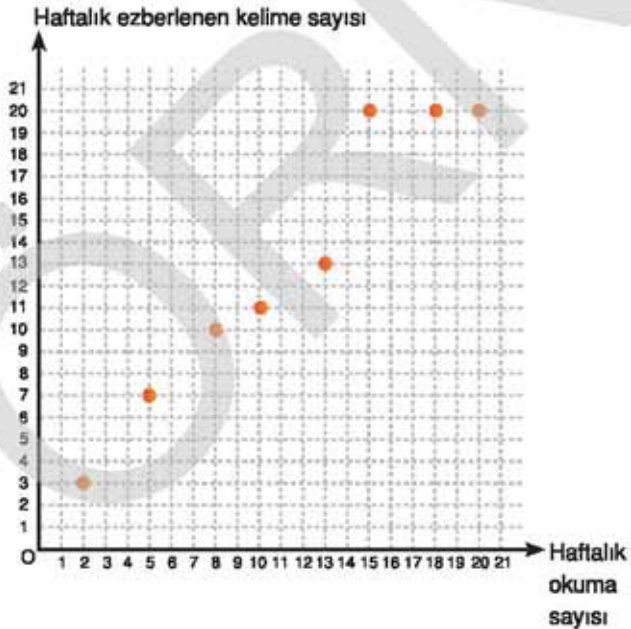
- İki değişken arasında bir ilişki mevcut olup olmadığını tespit etmek amacıyla kullanılır. Nokta grafiği, dağılım grafiği veya saçılım grafiği olarak da bilinir.
- Serpme diyagramı, iki değişkenin değerlerini görüntülemek için koordinatlar kullanılarak oluşturulan noktalar topluluğudur.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1.

Öğrencinin Adı	Haftalık okuma sayısı	Ezberlenen kelime sayısı
Ada	5	7
Birsen	13	13
Can	20	20
Deniz	10	11
Eda	8	10
Figen	15	20
Hasan	2	3
Leman	18	20

Yukarıdaki tabloda, bir sınıftaki 8 öğrencinin ezberlemek istedikleri İngilizce kelimeleri haftalık okuma sayıları ve hafta sonunda toplam ezberledikleri kelime sayıları verilmiştir. Bu verileri aşağıdaki serpme diyagramına yerleştiriniz.

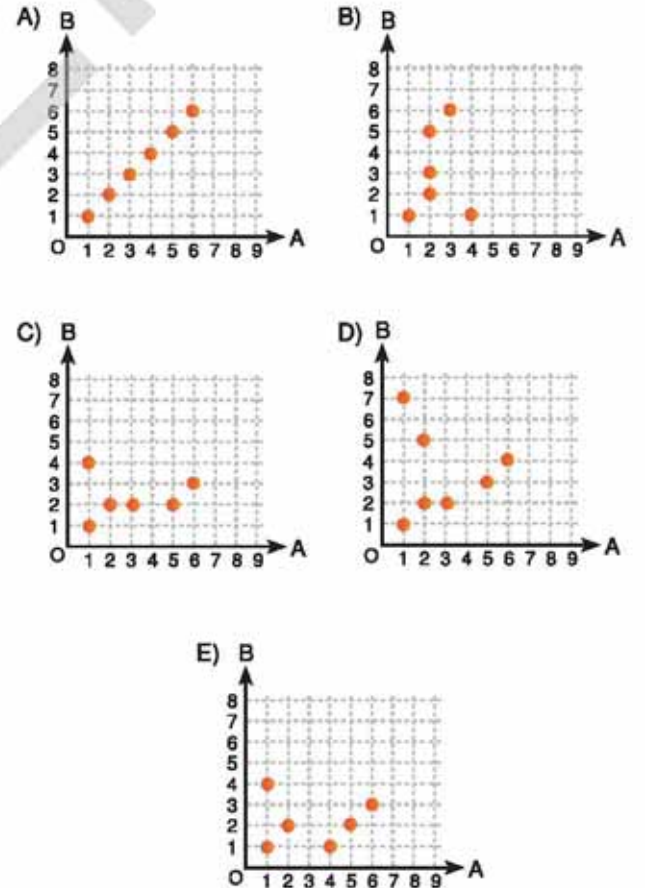


ÖĞRENCİ SORUSU

1.

A	B
1	4
5	2
6	3
2	2
1	1
3	2

A ve B nicel değişkenlerinin değişim durumlarını gösteren yukarıdaki tabloya ait serpme diyagramı aşağıdaki-lerden hangisidir?

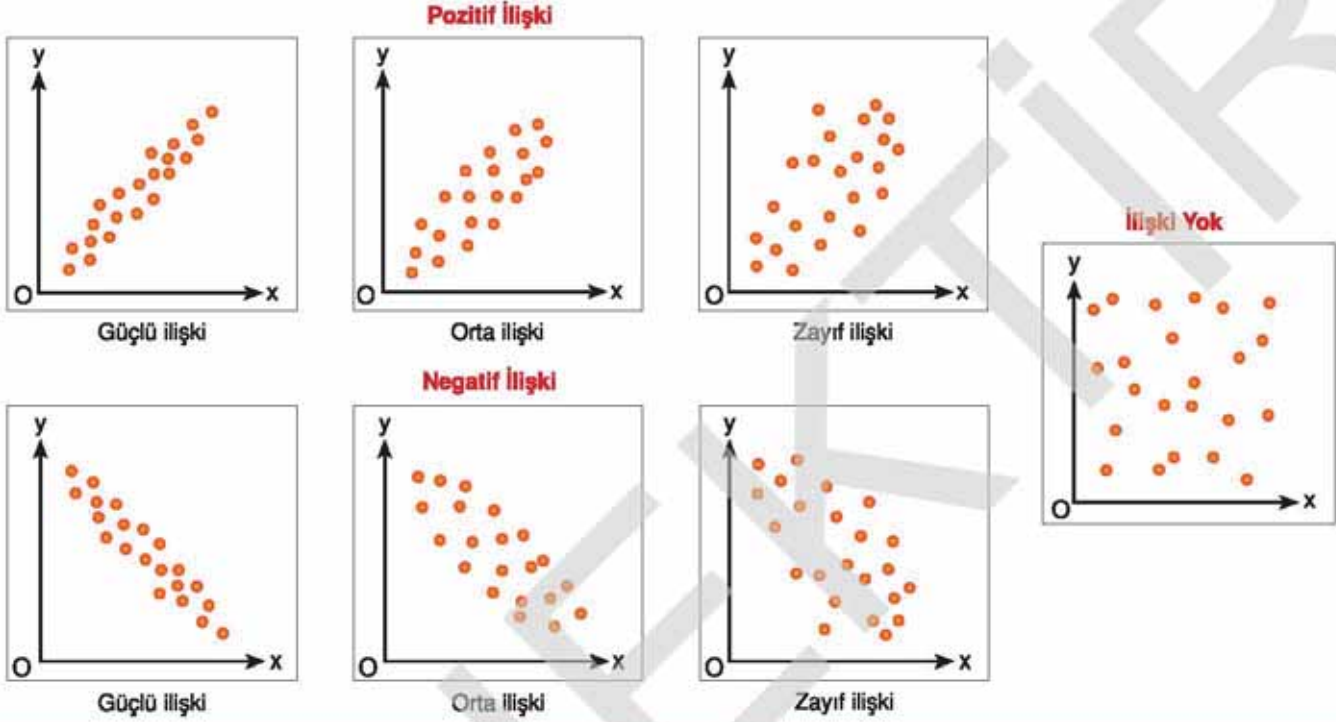




BİLGİ

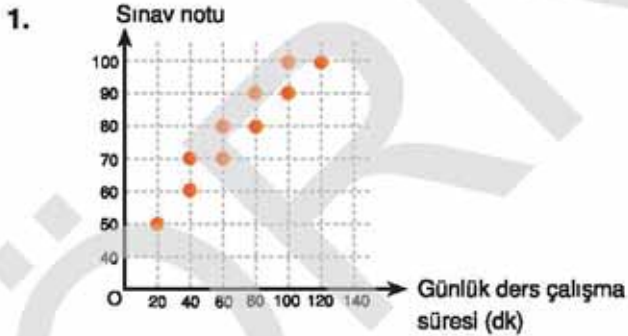
3.2 - Serpme Diyagramı - 2

- Serpme diyagramında noktalar birbirine yakın olursa iki nicel değişken arasındaki ilişkinin **güçlü**, kısmen yakınsa **orta**, uzak olursa **zayıf**, çok uzak ve dağınık olursa **ilişkinin olmadığı** söylenir.



ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

ÖĞRENCİ SORUSU

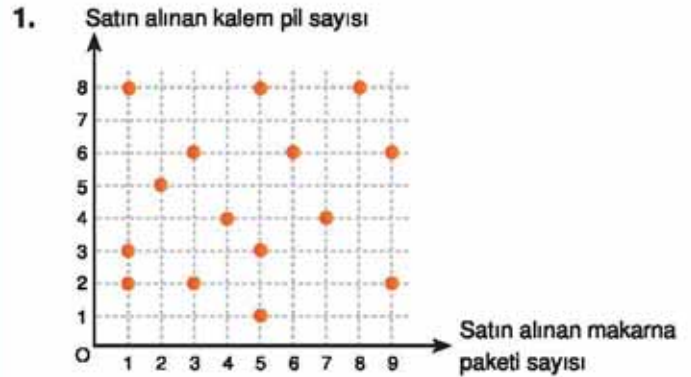


10 kişilik bir sınıfta matematik öğretmeni, öğrencilerin günlük ders çalışma süreleri ile sınav notları arasındaki ilişkiyi serpm diyagramı olarak gösteriyor.

Bu diyagrama göre günlük ders çalışma süresi ile sınav notu arasında nasıl bir ilişki vardır?

Çözüm:

Noktalar sık ve artan şekilde olduğundan, güçlü pozitif ilişki vardır.



Yukarıda bir bakkaldan alışveriş yapan kişilerin aldıkları makarna ve pil sayıları serpm diyagramında gösterilmiştir. Buna göre, bu iki nicel değişkenin ilişkisi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

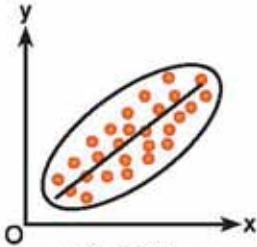
- A) Güçlü pozitif ilişki
- B) Güçlü negatif ilişki
- C) Orta pozitif ilişki
- D) Orta negatif ilişki
- E) İlişki yok



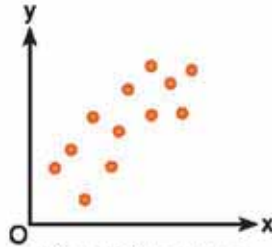
BİLGİ

3.3 - Verilerin Yorumlanması

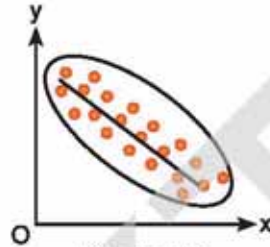
- İki nicel değişkenden biri artarken diğeri de artıyorsa veya biri azalırken diğeri de azalıyorsa aralarında pozitif ilişki vardır.
- İki nicel değişkenden biri artarken diğeri azalıyorsa aralarında negatif ilişki vardır.
- Serpme diyagramı yorumlanırken noktaların belirttiği doğrunun eğimi pozitif ise pozitif ilişki, eğim negatif ise negatif ilişki olduğu söylenebilir.



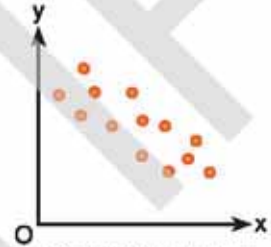
Eğim pozitif,
pozitif ilişki



Nicel değişkenlerden
biri artarken diğeri de
arttığından pozitif ilişki



Eğim negatif,
negatif ilişki



Nicel değişkenlerden
biri artarken diğeri
azaldığından negatif ilişki

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1.



Yukarıda fiyatı sürekli artan bir ürünün fiyatı ve günlük satılan ürün sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren serpme diyagramı verilmiştir.

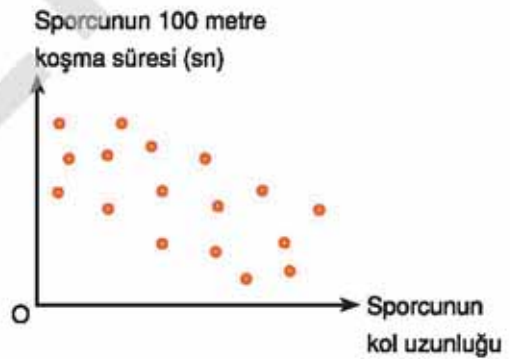
Buna göre, bu iki nicel değişken arasında nasıl bir ilişki vardır?

Çözüm:

Ürün fiyatı artarken satış adedi azaldığı için güçlü negatif ilişki vardır.

ÖĞRENCİ SORUSU

1.



Yukarıda bir grup sporcunun kol uzunlukları ile 100 metre koşma süreleri gösterilmiştir.

Buna göre, bu iki nicel değişken arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A) Güçlü ve pozitif | B) Orta ve pozitif |
| C) İlişki yok | D) Zayıf ve negatif |
| E) Güçlü ve negatif | |



048F0871

1. Veri analizi ile ilgili olarak

- I. Elde edilen nicel verilerin incelenip anlamlı sonuçlara dönüştürme sürecidir.
- II. Günlük yaşamda sorunların çözülmesi, daha doğru kararların verilmesi amacıyla veri analizinden yararlanılır.
- III. Veri analizinin temel hedefi, ham veriyi düzenleyerek veriler arasındaki ilişkileri ortaya koyup sonuçları yorumlamaktır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. I. Bir otelin günlük müşteri sayısı ile otelin günlük elektrik tüketim miktarı
- II. Bir ilçede günlük hava sıcaklıkları ile sık banyo yapımında kullanılan doğalgaz miktarı
- III. Bir ilkokuldaki öğrencilerin boy uzunluğu ile ayakkabı numaraları

Yukarıdaki ifadelerin hangilerinde iki nicel değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır?

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

3. I. Bir okuldaki öğrencilerin günlük aldıkları kalori miktarları ile öğrencilerin kiloları
- II. Bir şirketin aylık reklam harcamaları ile aylık ürün satış adetleri
- III. Bir okuldaki öğrencilerin günlük fiziksel aktivite süreleri ile öğrencilerin kiloları

Yukarıdaki ifadelerin hangilerinde verilen iki nicel değişken arasında negatif yönlü bir ilişki vardır?

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

4. Aşağıdaki tabloda üç farklı değişken çifti ve bu değişkenler arasında olması beklenen ilişki türleri eşleştirilmiştir.

	Değişken 1	Değişken 2	İlişki Türü
I	Bir kişinin aylık biriktirdiği para miktarı	Toplam borç miktarı	Negatif ilişki
II	Bir okuldaki öğrencilerin okul numaraları	Matematik dersi notları	Pozitif ilişki
III	Bir tarım arazisinin sulanma sıklığı	Toprağın nem oranı	Pozitif ilişki

Buna göre, tablodaki eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

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

5. Bir İstatistik uzmanı, günlük hayattaki bazı değişken çiftlerini incelemiş ve aralarındaki pozitif ilişkileri şiddetine göre sınıflandırmıştır.

- **X Değişken Çifti:** Bir manavda satılan "Domatesin Ağırlığı (kg)" ile "Kasalardan Alınan Toplam Ücret (TL)" (Birimfiyat sabittir.)
- **Y Değişken Çifti:** Lise öğrencilerinin "Boy Uzunlukları (cm)" ile "Vücut Ağırlıkları (kg)".
- **Z Değişken Çifti:** Bir spor salonundaki üyelerin "Haftalık Antrenman Süresi (saat)" ile "Kas Kütlesindeki Artış (kg)".

Bu değişken çiftlerinin serpm diyagramlarındaki noktaların yayılımı (ilişkinin gücü) göz önüne alındığında X, Y ve Z çiftlerinin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X Değişken Çifti	Y Değişken Çifti	Z Değişken Çifti
A)	Güçlü Pozitif	Orta Pozitif	Zayıf Pozitif
B)	Güçlü Pozitif	Zayıf Pozitif	Orta Pozitif
C)	Orta Pozitif	Güçlü Pozitif	Zayıf Pozitif
D)	Zayıf Pozitif	Orta Pozitif	Güçlü Pozitif
E)	Orta Pozitif	Zayıf Pozitif	Güçlü Pozitif



TEST 2

3. SEANS: VERİLERİ ANALİZ ETME - YORUMLAMA

1. Recep Öğretmen, matematik dersinde serpm diyagramlarını anlatırken tahtaya üç farklı durum yazmıştır:
- **Durum I:** Sabit hızla yanan bir mumun "Geçen Süresi (dakika)" ile "Kalan Boyu (cm)"
 - **Durum II:** Bir kişinin günlük "Akıllı Telefon Kullanım Süresi (saat)" ile "Gece Uykusunun Kalitesi (puan)".
 - **Durum III:** Bir logistik firmasına ait tırların "Katettiği Toplam Yol (km)" ile "Lastiklerinin Diş Derinliği (mm)"
- Recep Öğretmen öğrencilerinden bu durumları, ilişkilerin negatif yönlü gücüne göre "Güçlü Negatif", "Orta Negatif" ve "Zayıf Negatif" olarak gruplandırılmalarını istemiştir.
- Buna göre, doğru gruplandırma aşağıdakilerden hangisidir?**

	Güçlü negatif	Orta negatif	Zayıf negatif
A)	Durum I	Durum II	Durum III
B)	Durum II	Durum I	Durum III
C)	Durum I	Durum III	Durum II
D)	Durum III	Durum I	Durum II
E)	Durum III	Durum II	Durum I

2. İki nicel değişken arasında hiçbir mantıksal, biyolojik veya matematiksel bağ bulunmadığında, bu değişkenlere ait serpm diyagramındaki noktalar koordinat sisteminde tam bir daire oluşturacak şekilde tamamen dağınık durur ve "Anlamlı bir ilişki yoktur." yorumu yapılır.
- Buna göre, aşağıda verilen değişken çiftlerinden hangisinin serpm diyagramı çizildiğinde dairesel ve tamamen dağınık bir grafik elde edilmesi (ilişki yok) beklenir?**
- A) Bir kişinin yaşı ile hafıza gücü (unutkanlık seviyesi)
 - B) Bir kütüphanedeki kitap sayısı ile kütüphanenin günlük ziyaretçi sayısı
 - C) Bir kişinin her ay gözdüğü bulmaca sayısı ile o kişinin T.C. kimlik numarasının son rakamı
 - D) Bir tarlaya atılan gübre miktarı ile tarladan alınan buğday miktarı
 - E) Bir ülkedeki kış sıcaklık ortalaması ile hane başı tüketilen kömür miktarı

3. Bir araştırmacı, iki farklı nicel değişken arasındaki ilişkiyi gözlemlemek amacıyla topladığı verilerle bir serpm diyagramı oluşturmuştur. Diyagramda noktaların eğimi pozitif olan bir doğru etrafında ve oldukça basık bir elips şeklinde toplandığı görülmüştür.
- Buna göre, araştırmacının incelediği bu iki nicel değişken arasındaki ilişki düzeyi ve yönü aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak tanımlanmıştır?**
- A) Zayıf düzeyde pozitif yönlü ilişki
 - B) Orta düzeyde pozitif yönlü ilişki
 - C) Güçlü düzeyde pozitif yönlü ilişki
 - D) Anlamlı bir ilişki yoktur.
 - E) Güçlü düzeyde negatif yönlü ilişki

4. Aşağıdaki üç farklı araştırmada elde edilen serpm diyagramlarındaki noktaların dağılım özellikleri verilmiştir.
- **I. Araştırma:** Noktalar, eğimi pozitif olan bir doğru etrafında çok basık bir elips şeklindedir.
 - **II. Araştırma:** Noktalar, eğimi pozitif olan bir doğru etrafında az basık bir elips şeklindedir.
 - **III. Araştırma:** Noktalar koordinat düzleminde dairesel bir biçimde dağınık bir grafik oluşturmaktadır.
- Bu araştırmalardaki değişkenler arası ilişkisinin gücü, I. araştırmadan III. araştırmaya doğru sırasıyla nasıl değişmektedir?**

- A) Güçlü → Zayıf → İlişki yok
- B) Orta → Güçlü → İlişki yok
- C) Zayıf → Orta → Güçlü
- D) İlişki Yok → Zayıf → Güçlü
- E) Güçlü → Orta → Zayıf



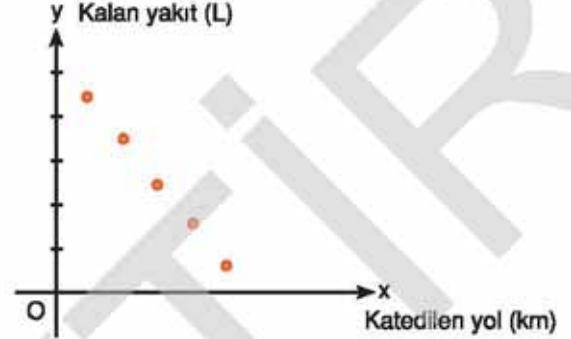
1. Fiziksel coğrafya araştırmalarında deniz seviyesinden yukarıya doğru çıkıldıkça (rakım arttıkça) açık hava sıcaklığının her 200 metrede yaklaşık 1 °C azaldığı bilinmektedir. Buna göre bir bölgedeki "Rakım (m)" (x eksen) ile "Hava Sıcaklığı (°C)" (y eksen) değişkenleri arasındaki ilişkiyi gösteren serpm diyagramının eğimi ve ilişki yönü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Eğim pozitif, ilişki pozitif yönlüdür.
- B) Eğim negatif, ilişki pozitif yönlüdür.
- C) Eğim pozitif, ilişki negatif yönlüdür.
- D) Eğim negatif, ilişki negatif yönlüdür.
- E) Eğim sıfır, değişkenler arasında ilişki yoktur.

2. Bir lisenin Çevre ve Sıfır Atık Kulübü öğrencileri, sürdürülebilir bir dünya bilinci oluşturmak adına okuldaki 10 farklı sınıftan bir ay boyunca veri toplamıştır. Toplanan "Geri Dönüştürülen Atık Kâğıt Miktarı (kg)" (x eksen) "Çöpe Atılan Evsel Atık Miktarı (kg)" (y eksen) arasındaki ilişkiyi incelemek için bir serpm diyagramı hazırlamışlardır. Elde edilen grafikte noktaların sol üstten sağ alta doğru daralan, oldukça basık bir elips şablonu oluşturduğu (aşağı yönlü bir eğilim gösterdiği) tespit edilmiştir. Öğrencilerin hazırladığı bu serpm diyagramına göre, yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğru bir çıkarımdır?

- A) Sınıflarda kâğıt geri dönüşümü arttıkça çöpe atılan atık miktarı da artmaktadır.
- B) İki değişken arasında zayıf pozitif bir ilişki olduğundan, öğrencilerin geri dönüşüm alışkanlıkları evsel atık miktarını hiçbir şekilde etkilememektedir.
- C) Geri dönüştürülen kâğıt miktarı arttıkça çöpe giden evsel atık miktarının azaldığı görülmektedir; bu sınıflarda çevre bilincine dayalı güçlü negatif bir ilişki mevcuttur.
- D) Noktalar tamamen dairesel ve dağınık bir yapı gösterdiği için sınıfların atık yönetim politikaları arasında anlamlı hiçbir ilişki yoktur.
- E) Kâğıt geri dönüşümünün artması, evsel atık miktarının artmasının doğrudan ve tek nedenidir.

3. Bir kargo firması, teslimat araçlarının katettiği "Toplam Yol (km)" ile depolarında kalan "Yakıt Miktarı (Litre)" arasındaki ilişkiyi incelemek için aşağıdaki serpm diyagramını çizmiştir.



Yukarıda verilen tanımlar dikkate alındığında, bu grafik ve değişkenler arasındaki ilişki için yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Nicel değişkenlerden biri artarken diğeri de arttığı için eğim pozitiftir.
- B) Katedilen yol arttıkça kalan yakıt miktarı azaldığından aralarında negatif yönlü bir ilişki vardır.
- C) Noktalar eğimli pozitif olan bir doğrunun etrafında kümelmiştir.
- D) Araçların katettiği yol ile harcadıkları yakıt miktarı arasında istatistiksel olarak hiçbir ilişki yoktur.
- E) İki değişken aynı yönde hareket ettiğinden güçlü ve pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.

4. Aşağıda verilen nicel değişken çiftlerinden hangisinin serpm diyagramı çizildiğinde, noktaların belirttiği doğrunun eğiminin pozitif olması beklenir?

- A) Bir aracın hızı ile belirli bir mesafeyi tamamlama süresi
- B) Bir sporcunun günlük yaptığı antrenman süresi ile vücudundaki yağ oranı
- C) Bir öğrencinin düzenli olarak çözdüğü soru sayısı ile ders başarısı
- D) Bir telefonun günlük kullanım süresi ile kalan şarj yüzdesi
- E) Bir mumun yanma süresi ile kalan boyu



BİLGİ

4.1 - Korelasyon

- Korelasyon, iki nicel değişken arasındaki ilişkiyi ifade eder.
- Korelasyon katsayısı (r) bir orandır ve -1 ile 1 arasında değerler alır.
- Pozitif ilişkili nicel değişkenler için korelasyon katsayısı pozitif, negatif ilişkili nicel değişkenler için korelasyon negatiftir.
- $r = 1$ için pozitif yönlü mükemmel ilişki, $r = -1$ için negatif yönlü mükemmel ilişki vardır.
- $r = 0$ için nicel değişkenler arasında bir ilişki yoktur.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. I. $r = 1,7$
II. $r = 0,8$
III. $r = 0$
IV. $r = -0,4$

Yukarıda verilen korelasyon katsayılarından hangilerinde pozitif ilişki vardır?

Çözüm:

$0 < r \leq 1$ için pozitif ilişki vardır. Yalnız II

2. Bir araştırmacı incelediği iki nicel değişkenin birinin artan değerler almasına karşılık diğerinin azalan değerler aldığını görüyor.
Buna göre, bu iki nicel değişken arasındaki korelasyon katsayısı
I. $-2,3$
II. $-0,7$
III. $-0,1$
IV. 0
değerlerinden hangileri olabilir?

Çözüm:

Biri artarken diğeri azalan değerler aldığından korelasyon katsayısı $-1 \leq r < 0$ aralığında olmalıdır. II ve III olabilir.

3. I. $1,1$
II. $0,6$
III. -1

Yukarıdaki değerlerden hangileri bir korelasyon katsayısı olabilir?

Çözüm:

$-1 \leq r \leq 1$ olduğundan II ve III olabilir.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdaki sayılardan hangisi negatif ilişkili iki nicel değişkene ait korelasyon katsayısı olabilir?

A) $1,4$ B) $0,37$ C) 0 D) $-0,23$ E) $-1,3$

2. İki nicel değişken arasındaki ilişki incelendiğinde nicel değişkenlerden biri azalan değerler alırken diğerinin de azalan değerler aldığı görülüyor.

Buna göre, bu ilişkinin korelasyon katsayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-1,25$ B) $-0,71$ C) 0 D) $0,17$ E) $1,13$

3. I. 1
II. $0,83$
III. $0,38$
IV. 0
V. $-0,18$

Yukarıda verilen korelasyon katsayısı değerlerinden kaç tanesinde pozitif ilişki vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. İki nicel değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen Reyhan, "Bu iki nicel değişken arasında bir ilişki yoktur." sonucuna ulaşıyor.

Buna göre, bu incelemede bulunan korelasyon katsayısı kaçtır?

A) -1 B) $-0,5$ C) 0 D) $0,5$ E) 1