CEVAPLI KİTAPÇIK

Soru	1	2	3	4	5	6	7	Toplam
Puan	15	15	18	13	15	11	13	100

7 açık uçlu / kısa cevaplı soru · 100 puan. Yanıtlarında istenen işlem, gerekçe ve kanıtı göster.

Yazılı provasıdır. Okulunun seçtiği senaryoyu kontrol et.

1. Çalışma süresi ve puan · 15 puan

Bir sınıftan gönüllü beş öğrenci için bir haftalık ek çalışma saati ve aynı kısa sınavdaki puan kaydedilmiştir. Veriler aşağıdadır.

Ek çalışma(sa)	Puan
1	50
2	60
3	65
4	75
5	85

Bu verilerle araştırılabilecek iki nicel değişkenli bir soru yazınız. Noktaları bir saçılım grafiğinde gösteriniz; gözlenen ilişki yönünü ve gönüllü beş kişiden tüm öğrencilere genellemenin bir sınırını açıklayınız.

Örnek yanıt

Örnek soru: “Ek çalışma süresi ile kısa sınav puanı arasında ilişki var mı?” Noktalar(1,50),(2,60),(3,65),(4,75),(5,85). Puanlar genel olarak süreyle birlikte artar; pozitif ilişki vardır. Gönüllü beş kişi küçük ve temsil gücü belirsiz örneklemdir; tüm öğrencilere kesin genellenemez.

- Eksenlere çalışma saati ve puanı birimleriyle yaz.
- Noktaların genel yönünü incele; örneklemin seçimini değerlendirmeye kat.

Dikkat: Pozitif ilişkiyi çalışma süresinin puanı kesin artırdığı nedensel hükme dönüştürmek.

2. Mesafe arttıkça süre · 15 puan

Bir bisikletçi benzer koşullardaki dört denemede mesafe ve süre kaydetmiştir.

Mesafe(km)	Süre(dk)
2	6
4	12
6	18
8	24

İki nicel değişkeni ve birimlerini belirtiniz. Verilerden ilişkiyi açıklayıp 7,5 km için makul bir süre tahmini yapınız. Bu tahmini hangi koşula bağladığınızı ve 30 km için aynı güvenle tahmin yapıp yapamayacağınızı açıklayınız.

Örnek yanıt

Değişkenler mesafe(km) ve süre(dakika). Verilerde her 1 km için 3 dakikalık artış, pozitif doğrusal ilişki görülür.7,5 km için 22,5 dakika tahmin edilir. Benzer hız ve koşullar varsayılır;30 km veri aralığının dışındadır, yorgunluk vb. nedeniyle aynı güvenle genellenemez.

- Süre/mesafe oranlarını kontrol et.
- Ara değer tahmini ile veri aralığı dışına taşmayı ayır.

Dikkat: Dört kısa denemeden her uzaklıkta kesin sabit hız sonucu çıkarmak.

3. Sulama araştırmasını planlama · 18 puan

Okul bahçesinde “Günlük verilen su miktarı ile aynı tür fidelerin iki haftadaki boy artışı arasında ilişki var mı?” sorusu araştırılacaktır.

İki nicel değişkeni, ölçüm birimlerini ve veri toplama planını yazınız. Su dışında aynı tutulması gereken iki koşul belirtiniz. İlişkiyi incelemek için hangi grafik türünü seçeceğinizi gerekçelendiriniz.

Örnek yanıt

Günlük su miktarı(mL) ve boy artışı(cm) ölçülür. Benzer başlangıç boyunda çok sayıda fideye planlanan farklı su miktarları verilip başlangıç ve 14. gün boyları ölçülür; fark alınır. Tür, toprak, ışık, sıcaklık gibi koşullar sabit tutulur. Her fidenin su–boy artışı çifti için saçılım grafiği iki nicel değişkenin ilişkisini gösterir.

- Değişkenleri ölçülebilir birimlerle tanımla.
- Başlangıç ve son ölçüm farkını alacak plan yap.
- Grafik türünü veri çiftlerine göre seç.

Dikkat: Son boyu başlangıç farkını dikkate almadan büyüme miktarı saymak.

4. Aynı anda artan iki değer · 13 puan

Bir ilçenin beş yaz gününde hava sıcaklığı arttıkça dondurma satışı ve serinlemek için yüzmeye giden kişi sayısı birlikte artmıştır. Bir paylaşımda “Dondurma yemek insanları yüzmeye zorlar.” sonucu yazılmıştır.

Paylaşımın sonucunu değerlendiriniz. İlişki ile nedenselliği ayırınız; iki değişkeni birlikte etkileyebilecek bir üçüncü değişkeni ve daha güvenilir yorum için gerekli bir ek bilgiyi belirtiniz.

Örnek yanıt

Birlikte artış ilişkiyi gösterir, dondurmanın yüzmeye neden olduğunu kanıtlamaz. Hava sıcaklığı her ikisini artıran üçüncü değişken olabilir. Daha çok günün verisi, sıcaklığın kontrol edildiği karşılaştırma, kişi bazında kayıt gibi ek bilgi gerekir.

- Gözlenen eş değişimin neyi gösterdiğini sınırla.
- Ortak etkileyici olabilecek sıcaklığı hesaba kat.

Dikkat: Birlikte artışı tek başına doğrudan neden saymak.

5. Paralelkenarın karşı kenarları · 15 puan

ABCD paralelkenarında AC köşegeni çizilmiştir. AB∥CD ve BC∥AD olduğu bilinmektedir.

AC’nin oluşturduğu iki üçgenin eşliğini uygun açı ilişkileriyle gerekçelendiriniz. Buradan paralelkenarın karşı kenarlarının eşit olduğu sonucunu çıkarınız.

Örnek yanıt

∠BAC=∠DCA ve ∠BCA=∠DAC iç ters açılardır; AC ortaktır. ACA eşlik kuralıyla ABC ve CDA üçgenleri eştir. Karşılıklı kenarlardan AB=CD ve BC=AD çıkar.

- Paralel kenarlar ile AC keseninin iç ters açılarını eşleştir.
- Ortak köşegeni iki eş açı arasındaki kenar olarak kullan.

Dikkat: Kanıtlanacak karşı kenar eşitliğini baştan doğru kabul ederek döngüsel kanıt yapmak.

6. Dörtgenin açıları · 11 puan

Dışbükey ABCD dörtgeninde A=80°, B=105°, C=95°dir.

Bir köşegenin dörtgeni iki üçgene ayırmasını kullanarak iç açıları toplamının 360°olduğunu açıklayınız. D açısını bulunuz.

Örnek yanıt

Köşegen iki üçgen oluşturur; dörtgenin dört iç açısı bu iki üçgenin iç açılarını birlikte kapsar. Toplam 180°+180°=360°. D=360−(80+105+95)=80°.

- Dışbükey dörtgende bir köşegen çiz.
- İki üçgenin açı toplamlarını birleştir.

Dikkat: Dörtgenin açılarını üçgen gibi 180°ye tamamlamak.

7. Eşkenar dörtgenin alanı · 13 puan

Bir eşkenar dörtgenin köşegenleri 10 cm ve 24 cm'dir. Köşegenlerin birbirini dik kestiği ve ortaladığı bilinmektedir.

Köşegenlerin oluşturduğu dört dik üçgenden yararlanarak alanı ve bir kenarın uzunluğunu bulunuz.

Örnek yanıt

Yarım köşegenler 5 ve 12 cm'dir. Bir küçük üçgenin alanı $5\times12/2=30$ cm²; toplam alan 120 cm². Bir kenar $\sqrt{(5^2+12^2)}=13$ cm'dir.

- Ortalanan köşegenlerden dik üçgenin kenarlarını bul.
- Alanları topla ve Pisagor uygula.

Dikkat: 10 ve 24'ü küçük üçgenin dik kenarları olarak kullanmak.