

11. SINIF MATEMATİK DERSİ · FEN LİSESİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · PUANLAMA ANAHTARI

Senaryo 2 · Kitapçık B · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

1. MAT.11.1.1 · İki nicel değişkenli veri ile çalışabilme ve iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	İlişkinin negatif (ters yönlü) olduğunu belirtir.	3
a)	İlişkinin güçlü ve doğrusal olduğunu belirtir.	3
b)	Uç değeri (3, 21) olarak belirtir.	2
b)	Aynı antrenman süresindeki öteki haftaya (yaklaşık 18 dk) göre çok yavaş olduğunu belirterek uygun bir açıklama önerir (hastalık, hava koşulu, ölçüm hatası vb.).	2

a) Örnek cevap: Negatif yönlü, güçlü, doğrusal bir ilişki: antrenman süresi arttıkça koşu süresi düzenli olarak azalıyor.

b) Örnek cevap: (3, 21). 3 saat antrenman yapılan başka bir haftada süre yaklaşık 17,9 dk iken bu hafta 21 dk koşulmuş; Meriç o hafta hasta olabilir ya da süre yanlış kaydedilmiş olabilir.

Sık hatalar: Koşu süresinin azalmasını “kötüleşme” sanıp ilişkiyi pozitif demek; Uç değeri en büyük ya da en küçük x değeri sanmak

2. MAT.11.1.1 · İki nicel değişkenli veri ile çalışabilme ve iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Sıcaklık arttıkça satışın azaldığını belirterek ilişkinin negatif olduğunu yazar.	4
a)	Eğimi $(50 - 90)/(20 - 10) = -4$ bulup $y = -4x + 130$ denklemini yazar.	4
b)	$x = 15$ için $-4 \cdot 15 + 130 = 70$ kâse tahmin eder.	4
b)	Sıcaklık 1°C arttığında satışın ortalama yaklaşık 4 kâse azaldığını açıklar.	3

a) Örnek cevap: x büyüdükçe y küçülüyor: negatif ilişki. $m = (50 - 90)/(20 - 10) = -4$; $y - 90 = -4(x - 10) \rightarrow y = -4x + 130$.

b) Örnek cevap: $y = -4 \cdot 15 + 130 = 70$ kâse. Eğim -4 : hava 1°C ısındığında satış ortalama 4 kâse azalıyor.

Sık hatalar: Eğimin işaretini pozitif almak; Tahmini tablodaki en yakın değeri kopyalayarak yapmak

3. MAT.11.1.1 · İki nicel değişkenli veri ile çalışabilme ve iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Uç değeri (116 cm, 39) olarak belirtir.	3
a)	39 numara giyen öğrencilerin boyunun 160 cm civarında olduğunu, 116'nın 161'in rakamlarının yer değiştirmesiyle yazılmış olabileceğini açıklar.	3
b)	Düzeltilince noktaların bir doğruya çok yakın olacağını, pozitif ilişkinin daha güçlü görüneceğini ve eğilim doğrusunun noktalara daha iyi uyacağını belirtir.	6
b)	Uç değerlerin yalnız sonucu bozduğu için silinemeyeceğini; önce nedeninin araştırılıp hata ise düzeltilmesi, gerçek bir değer ise korunup raporlanması gerektiğini açıklar.	3

a) Örnek cevap: (116, 39). Ayak numarası 38–40 olan öğrencilerin boyu 155–164 cm; 116 cm bu numara için çok kısa. Değer büyük olasılıkla 161 yazılacakken rakamlar yer değiştirmiş.

b) Örnek cevap: Değer 161 olarak düzeltilirse noktaların hepsi artan bir doğruya çok yakın olur; pozitif ilişki daha güçlü görünür ve eğilim doğrusu verilere daha iyi uyar. Ama veri yalnız “bozuyor” diye silinmez: önce nedeni araştırılır; hata ise düzeltilir, gerçek bir ölçüm ise korunur.

Sık hatalar: Uç değeri yalnız en uç x değeri diye seçip gerekçe vermemek; Uygun olmayan veriyi gerekçesiz silmeyi önermek

4. MAT.11.1.2 · Başkaları tarafından oluşturulan iki nicel değişkenli verilerin ilişkililiğine dayalı istatistiksel sonuç veya yorumları · orta

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$x = 5$ için 60, $x = 10$ için 80 bulur.	3
a)	80'in 60'ın iki katı olmadığını, doğrusal ilişkinin (sabit terim 40 olduğu için) orantı olmadığını belirterek cümlelerin yanlış olduğunu açıklar.	5
b)	Eğilim doğrusunun grubun ortalama eğilimini gösterdiğini, tek tek öğrenciler için kesin sonuç vermediğini (ve ilişkinin nedensellik göstermediğini) açıklar.	2

a) Örnek cevap: $x = 5 \rightarrow 4 \cdot 5 + 40 = 60$; $x = 10 \rightarrow 80$. Süre iki katına çıkınca tahmini puan 60'tan 80'e çıkıyor, iki katı olmuyor. Doğru orijinden geçmediği için ilişki doğru orantı değildir; cümle yanlıştır.

b) Örnek cevap: Eğilim doğrusu grubun genel eğilimini özetler; noktalar doğrunun çevresine dağılmıştır. Bir öğrencinin puanının nasıl değişeceği kesin söylenemez; ayrıca ilişki tek başına çalışmanın puanı belirlediğini kanıtlamaz.

Sık hatalar: Doğrusal ilişkiyi doğru orantı sanmak; Grup eğilimini bireye kesin kural olarak uygulamak

5. MAT.11.2.1 · Üçgenlerde açı, benzerlik ve alan özelliklerinden yola çıkarak dörtgenlerin açı, kenar, köşegen, simetri ve alan özellik · orta

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	ABC ve ACD üçgenlerinin alanlarını $14 \cdot \frac{5}{2} = 35$ ve $8 \cdot \frac{5}{2} = 20$ bulur.	3
a)	Yamuğun alanını 55 cm^2 bulur.	3
b)	$ KL = (14 + 8)/2 = 11 \text{ cm}$ bulur.	2
b)	$11 \cdot 5 = 55$ hesaplayıp $(a + c)/2 \cdot h = (a \cdot h + c \cdot h)/2$ olduğundan iki yolun aynı sonucu verdiğini gösterir.	2

a) Örnek cevap: $A(ABC) = 14 \cdot \frac{5}{2} = 35 \text{ cm}^2$; $A(ACD) = 8 \cdot \frac{5}{2} = 20 \text{ cm}^2$; toplam 55 cm^2 .

b) Örnek cevap: $|KL| = (14 + 8)/2 = 11 \text{ cm}$. $11 \cdot 5 = 55 \text{ cm}^2$. Genel olarak $(a \cdot h)/2 + (c \cdot h)/2 = ((a + c)/2) \cdot h = |KL| \cdot h$.

Sık hatalar: Orta tabanı tabanların farkının yarısı almak; ACD üçgeninin yüksekliğini farklı sanmak

6. MAT.11.2.1 · Üçgenlerde açı, benzerlik ve alan özelliklerinden yola çıkarak dörtgenlerin açı, kenar, köşegen, simetri ve alan özellik · orta

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$ AB = AD $, $ CB = CD $ ve $[AC]$ ortak olduğundan K-K-K ile $ABC \cong ADC$ yazar.	3
a)	Eşlikten $m(\angle BAC) = m(\angle DAC)$ ve $m(\angle BCA) = m(\angle DCA)$ olduğunu, yani $[AC]$ 'nin açıortay ve simetri eksenini olduğunu belirtir.	3
b)	Alanı ABC ve ADC üçgenlerinin toplamı olarak $ AC \cdot BD /2$ biçiminde kurar.	2
b)	Alanı $9 \cdot \frac{8}{2} = 36 \text{ cm}^2$ bulur.	2

a) Örnek cevap: $|AB| = |AD|$, $|CB| = |CD|$, $[AC]$ ortak $\rightarrow$ K-K-K ile $ABC \cong ADC$. Buradan $m(\angle BAC) = m(\angle DAC)$ ve $m(\angle BCA) = m(\angle DCA)$; $[AC]$ A ve C açılarını ikiye böler, deltoid $[AC]$ 'ye göre simetriktir.

b) Örnek cevap: $BD \perp AC$. $A = A(ABC) + A(ADC) = 2 \cdot (|AC| \cdot (|BD|/2) \div 2) = |AC| \cdot |BD| \div 2 = 9 \cdot \frac{8}{2} = 36 \text{ cm}^2$.

Sık hatalar: Deltoidin dört kenarını eş sanmak; Alanı köşegenlerin çarpımı olarak yazmak

7. MAT.11.2.1 · Üçgenlerde açı, benzerlik ve alan özelliklerinden yola çıkarak dörtgenlerin açı, kenar, köşegen, simetri ve alan özellik · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	DC $\parallel$ AB olduğundan iç ters açıların ($m(\angle EDC) = m(\angle EBA)$, $m(\angle ECD) = m(\angle EAB)$) eş olduğunu ve ters açılarını kullanarak benzerliği (A-A) gösterir.	6
a)	Benzerlik oranını $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ alıp $ EB = 6$ cm bulur.	3
b)	ADC ve BDC üçgenlerinin tabanı [DC] ortak ve yükseklikleri (paraleller arası uzaklık) eşit olduğu için alanlarının eşit olduğunu belirtir.	3
b)	İki alandan ortak DEC üçgeninin alanı çıkarılınca $A(\triangle AED) = A(\triangle BEC)$ sonucunu çıkarır.	3

a) Örnek cevap: DC $\parallel$ AB $\rightarrow m(\angle EDC) = m(\angle EBA)$ ve $m(\angle ECD) = m(\angle EAB)$ (iç ters açılar); ayrıca $m(\angle DEC) = m(\angle BEA)$ (ters açılar). A-A benzerliğinden $\triangle DEC \sim \triangle BEA$, oran $|DC|/|AB| = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$. $|DE|/|EB| = \frac{2}{3} \rightarrow 4/|EB| = \frac{2}{3} \rightarrow |EB| = 6$ cm.

b) Örnek cevap: ADC ve BDC üçgenlerinin tabanı DC ortaktır, A ve B paralel AB doğrusu üzerinde olduğundan yükseklikleri eşittir; alanları eşittir. $A(\triangle AED) = A(\triangle ADC) - A(\triangle DEC) = A(\triangle BDC) - A(\triangle DEC) = A(\triangle BEC)$.

Sık hatalar: Benzerlik oranını ters kurmak ($|EB| = 4 \cdot \frac{2}{3}$); Alan eşitliğini yalnız şekle bakarak söylemek

8. MAT.11.2.1 · Üçgenlerde açı, benzerlik ve alan özelliklerinden yola çıkarak dörtgenlerin açı, kenar, köşegen, simetri ve alan özellik · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	ABC üçgeninde [KL]'nin orta taban olduğunu, $[KL] \parallel [AC]$ ve $ KL = AC /2$ olduğunu yazar.	3
a)	ACD üçgeninde $[NM] \parallel [AC]$ ve $ NM = AC /2$ olduğunu yazar.	2
a)	Bir çift karşılıklı kenarın hem paralel hem eş olmasından KLMN'nin paralelkenar olduğu sonucuna varır.	5
b)	$ KL = NM = 5$ cm, $ LM = KN = 4$ cm alarak çevreyi 18 cm bulur.	5

a) Örnek cevap: ABC üçgeninde K ve L kenar orta noktaları: $[KL] \parallel [AC]$, $|KL| = |AC|/2$. ACD üçgeninde N ve M orta noktalar: $[NM] \parallel [AC]$, $|NM| = |AC|/2$. Böylece $[KL] \parallel [NM]$ ve $|KL| = |NM|$; karşılıklı iki kenarı paralel ve eş olan dörtgen paralelkenardır.

b) Örnek cevap: $|KL| = |NM| = \frac{10}{2} = 5$ cm; $|LM| = |KN| = \frac{8}{2} = 4$ cm (BCD ve ABD üçgenlerinde orta taban). Çevre $= 2 \cdot (5 + 4) = 18$ cm.

Sık hatalar: Yalnız paralelliği gösterip eşliği atlamak; Çevreyi köşegenlerin toplamının yarısı almak