

11. SINIF MATEMATİK DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 4 · Kitapçık A · 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)	I'i negatif, III'ü pozitif olarak belirtir.	3
a)	II'de ilişki olmadığını belirtir.	2
b)	Alanın öteki kenarla $A = 4 \cdot b$ bağıntısıyla tam olarak belirlendiğini, bu yüzden noktaların $y = 4x$ doğrusu üzerinde olduğunu açıklar.	5

a) Örnek cevap: I: negatif (yol arttıkça kalan yakıt azalır); II: ilişki yok; III: pozitif.

b) Örnek cevap: Alan = $4 \cdot$ (öteki kenar) bağıntısıyla kesin olarak belirlenir; her nokta $y = 4x$ doğrusu üzerindedir, saçılma olmaz.

Sık hatalar: I'deki ilişkiyi pozitif sanmak; III'teki ilişkiyi yalnız "güçlü" deyip nedenini açıklamamak

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

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Sıcaklık arttıkça satışın azaldığını belirterek ilişkinin negatif olduğunu yazar.	3
a)	Eğimi $(50 - 90)/(20 - 10) = -4$ bulup $y = -4x + 130$ denklemini yazar.	3
b)	$x = 15$ için $-4 \cdot 15 + 130 = 70$ kâse tahmin eder.	2
b)	Sıcaklık 1°C arttığında satışın ortalama yaklaşık 4 kâse azaldığını açıklar.	2

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 değerinin 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)	40 °C'nin veri aralığının (15–25 °C) çok dışında olduğunu, bu tahminin aralık dışı tahmin (dış değer kestirimi) olduğunu belirtir.	5
a)	Aralık dışında doğrusal eğilimin sürüp sürmediğinin bilinmediğini (ör. stok, öğrenci sayısı sınırı) açıklar.	3
b)	Örneklemin küçük olduğunu (8 gün) ya da başka etkenlerin (gün, sınav haftası vb.) dikkate alınmadığını belirtip daha çok ve daha geniş aralıkta veri toplamayı önerir.	2

a) Örnek cevap: Model yalnız 15–25 °C arasındaki verilerle kuruldu; 40 °C bu aralığın çok dışında. Bu sıcaklıkta ilişkinin aynı doğrusal biçimde süreceği bilinemez (kantinin stoku, öğrenci sayısı sınırlıdır); 200 ayran tahmini güvenilir değildir.

b) Örnek cevap: Yalnız 8 günlük veri var; sonuç rastlantıdan etkilenebilir. Daha çok günde ve daha geniş sıcaklık aralığında veri toplanmalıdır.

Sık hatalar: Hesap doğru olduğu için tahmini güvenilir saymak; Sınırlılık yerine yalnız “veri yanlış olabilir” demek

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Örneklemin gönüllülerden oluştuğu için yanlı olabileceğini (memnun üyelerin katılmaya daha istekli olması) açıklar.	3
a)	Örneklemin küçük olduğunu ya da mutluluğun kişinin kendi beyanıyla ölçüldüğünü ikinci zayıflık olarak açıklar.	3
b)	Mutlu ve enerjik hisseden kişilerin merkeze daha sık geliyor olabileceğini (ters yönlü açıklama) yazar.	6
b)	Cümleyi nedensellik içermeyecek biçimde düzeltir (ör. “Ankete katılan üyelerimizde sık gelenlerin mutluluk puanları daha yüksekti.”).	3

a) Örnek cevap: 1) Katılımcılar gönüllü; merkezden memnun olanlar ankete daha çok katılmış olabilir, örneklem tüm üyeleri temsil etmez. 2) Yalnız 20 kişi var ve mutluluk kişinin kendi verdiği puanla ölçülmüş.

b) Örnek cevap: Mutlu ve enerjik kişiler spora daha sık gidiyor olabilir; yani mutluluk sık gelmenin sonucu değil nedeni olabilir. Daha doğru ifade: “Ankete katılan üyelerimizden merkeze sık gelenlerin mutluluk puanları daha yüksekti.”

Sık hatalar: Yalnız “örnek az” deyip yanlılığı fark etmemek; Düzeltilmiş cümlede yine neden-sonuç kurmak

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)	Köşegenlerin dik kesiştiğini ve birbirini ortaladığını belirterek $ AO = 8$ cm, $ BO = 6$ cm yazar.	3
a)	AOB dik üçgeninde Pisagor ile kenarı 10 cm bulur.	3
b)	Dört eş dik üçgenin her birinin alanını $(8 \cdot 6)/2 = 24$ cm ² bulup toplamın $4 \cdot (d_1/2) \cdot (d_2/2) \div 2 = d_1 \cdot d_2/2$ olduğunu gösterir.	2
b)	Alanı 96 cm ² bulur.	2

a) Örnek cevap: Köşegenler dik kesişir ve birbirini ortalayar: $|AO| = 8$, $|BO| = 6$. $|AB| = \sqrt{(64 + 36)} = 10$ cm.

b) Örnek cevap: Dört dik üçgenin her biri $(d_1/2) \cdot (d_2/2) \div 2$ alanlıdır; toplam $4 \cdot d_1 d_2 / 8 = d_1 d_2 / 2$. Alan = $16 \cdot \frac{12}{2} = 96$ cm².

Sık hatalar: Köşegenlerin yarısını almadan Pisagor uygulamak; Alanı $d_1 \cdot d_2$ olarak yazmak

7. 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)	$[AB]$ 'nin ortak, $ BC = AD $ (paralelkenarın karşılıklı kenarları) ve $ AC = BD $ olduğunu belirtir.	3
a)	Kenar-kenar-kenar eşliğiyle $ABC \cong BAD$ sonucunu yazar.	3
b)	Eşlikten $m(ABC) = m(BAD)$ olduğunu belirtir.	2
b)	Paralelkenarda ardışık açılar bütünler olduğundan $m(A) + m(B) = 180^\circ$ ve açılar eşit olduğu için her birinin 90° olduğunu gösterir.	2

a) Örnek cevap: ABC ve BAD üçgenlerinde: $[AB]$ ortak; $|BC| = |AD|$ (paralelkenarın karşılıklı kenarları eş); $|AC| = |BD|$ (verilen). K-K-K eşliğinden $ABC \cong BAD$.

b) Örnek cevap: Eşlikten $m(B) = m(A)$. Paralelkenarda $m(A) + m(B) = 180^\circ$; o hâlde $2 \cdot m(A) = 180^\circ \rightarrow m(A) = m(B) = 90^\circ$. Bir açısı dik olan paralelkenar dikdörtgendir.

Sık hatalar: Eşlikte eşleşen köşeleri yanlış sıralamak; Sonucu (dik açı) ispatta varsaymak

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

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	ABC üçgeninde $[KL]$ 'nin orta taban olduğunu, $[KL] \parallel [AC]$ ve $ KL = AC /2$ olduğunu yazar.	2
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.	3
b)	$ KL = NM = 5$ cm, $ LM = KN = 4$ cm olarak çevreyi 18 cm bulur.	3

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

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

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$DC \parallel AB$ olduğundan iç ters açılarının ve ters açılarının eşliğini kullanarak A-A benzerliğini gösterir.	2
a)	$ DE = AB /3$ olduğundan oranı $ DF : FB = 1 : 3$ bulur.	2
b)	$A(ABD) = 36$ cm ² alıp yükseklikleri ortak üçgenlerde alan oranını kullanarak $A(ABF) = 27$ cm ² bulur.	4
b)	$A(DFE) = 3$ cm ² bulur ($A(AFD) = 9$ ve $ EF : FA = 1 : 3$ ya da benzerlik oranının karesi $\frac{1}{9}$ ile).	2

a) Örnek cevap: $DC \parallel AB \rightarrow m(FDE) = m(FBA)$, $m(FED) = m(FAB)$ (iç ters açılar), $m(DFE) = m(BFA)$ (ters açılar). A-A ile $DFE \sim BFA$. $|DE| = |DC|/3 = |AB|/3$, oran 1 : 3; $|DF| : |FB| = 1 : 3$.

b) Örnek cevap: Köşegen BD paralelkenarı iki eş parçaya böler: $A(ABD) = 36$. ABF ile AFD'nin A'dan BD'ye yüksekliği ortak; alanlar $|FB| : |DF| = 3 : 1 \rightarrow A(ABF) = 27$, $A(AFD) = 9$. DFE ile DFA'nın D'den AE'ye yüksekliği ortak, $|EF| : |FA| = 1 : 3 \rightarrow A(DFE) = 3$ cm². (Kontrol: benzerlikten $27 \cdot (\frac{1}{3})^2 = 3$.)

Sık hatalar: Benzerlik oranını alan oranı sanmak ($A(DFE) = 9$); $|DE| : |EC|$ oranını benzerlik oranı almak (1 : 2)