

11. SINIF MATEMATİK DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 2 · 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'ı 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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Eksenleri adlandırır ve uygun bir ölçek seçer.	4
a)	Altı noktayı doğru yerleştirir.	4
b)	Güçlü, pozitif, doğrusal bir ilişki olduğunu belirtir.	4
b)	Noktaların boy $\approx$ kol açıklığı doğrusuna yakın olduğunu kullanarak 166–170 cm aralığında bir tahmin yapar.	3

a) Örnek cevap: Yatay eksen kol açıklığı (145–180 cm), dikey eksen boy (145–180 cm); altı nokta işaretlenir.

b) Örnek cevap: Kol açıklığı arttıkça boy da artıyor; ilişki güçlü, pozitif ve doğrusal. Noktalar $y = x$ doğrusuna çok yakın (boy $\approx$ kol açıklığı); 168 cm kol açıklığı için boy yaklaşık 168 cm tahmin edilir.

Sık hatalar: Eksenlerin O'dan başlatılıp noktaların sıkışması; Tahmini en yakın tek noktaya bakarak 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)	İki nicel değişkeni ilişkilendiren uygun bir araştırma sorusu yazar.	3
a)	Uyku süresinin tepki süresinden önce gerçekleştiği için açıklayıcı değişken olarak alınabileceğini belirtir.	3
b)	Ortalama noktaları (6, 332) ve (9, 302) bulur.	3
b)	Eğimi -10 bulup $y = -10x + 392$ denklemini yazar.	3
b)	$x = 7,5$ için 317 ms tahmin eder.	3

a) Örnek cevap: "Öğrencilerin günlük uyku süresi ile sabah tepki süresi arasında nasıl bir ilişki var?" Uyku testten önce gerçekleştiği için uyku süresi (x) açıklayıcı, tepki süresi (y) yanıt değişkenidir.

b) Örnek cevap: İlk üç: $\bar{x} = 6$, $\bar{y} = (340 + 330 + 326)/3 = 332$. Son üç: $\bar{x} = 9$, $\bar{y} = (310 + 302 + 294)/3 = 302$. $m = (302 - 332)/(9 - 6) = -10$; $y = -10x + 392$. $x = 7,5 \rightarrow y = 317$ ms.

Sık hatalar: Ortalama noktası yerine uçtaki iki veriyi kullanmak; Eğimi pozitif bulmak

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.11.2.1 · 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 ortalayarak: $|AO| = 8$, $|BO| = 6$. $|AB| = \sqrt{(64 + 36)} = 10$ cm.

b) Örnek cevap: Dört dik üçgenin her biri $(d_1/2) \cdot (d_2/2) \div 2$ alanlıdır; toplam $4 \cdot d_1d_2/8 = d_1d_2/2$. Alan = $16 \cdot \frac{12}{2} = 96$ cm².

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

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)	$[AB]$ '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 $m(\angle ABC) = m(\angle BAD)$ olduğunu belirtir.	2
b)	Paralelkenarda ardışık açılar bütünler olduğundan $m(\angle A) + m(\angle B) = 180^\circ$ 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 $m(\angle B) = m(\angle A)$. Paralelkenarda $m(\angle A) + m(\angle B) = 180^\circ$; o hâlde $2 \cdot m(\angle A) = 180^\circ \rightarrow m(\angle A) = m(\angle B) = 90^\circ$. Bir açısı dik olan paralelkenar dikdörtgendir.

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

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 AB olduğundan iç ters açılar ve ters açılar eşliğini kullanarak A-A benzerliğini gösterir.	3
a)	$ DE = AB /3$ olduğundan oranı $ DF : FB = 1 : 3$ bulur.	3
b)	$A(ABD) = 36 \text{ cm}^2$ alıp yükseklikleri ortak üçgenlerde alan oranını kullanarak $A(ABF) = 27 \text{ cm}^2$ bulur.	6
b)	$A(DFE) = 3 \text{ cm}^2$ bulur ($A(AFD) = 9$ ve $ EF : FA = 1 : 3$ ya da benzerlik oranının karesi $\frac{1}{9}$ ile).	3

a) Örnek cevap: DC || AB → $m(FDE) = m(FBA)$, $m(FED) = m(FAB)$ (iç ters açılar), $m(DFE) = m(BFA)$ (ters açılar). A-A ile DFE ~ 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, $|EF| : |FA| = 1 : 3 \rightarrow A(DFE) = 3 \text{ cm}^2$. (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)

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)	$ OA = OC $, $ OB = OD $ ve O'daki dört açının 90° olduğunu belirtir.	3
a)	Kenar-açı-kenar eşliğiyle dört üçgenin eş olduğunu gösterir.	3
a)	Eşlikten $ AB = BC = CD = DA $ sonucunu çıkararak eşkenar dörtgen olduğunu belirtir.	3
b)	$ OA = OB $ olduğunda AOB'nin ikizkenar dik üçgen, $m(OAB) = 45^\circ$ olduğunu belirtir.	3
b)	Benzer biçimde $m(OAD) = 45^\circ$ alarak $m(A) = 90^\circ$ bulur; dik açılı eşkenar dörtgenin kare olduğu sonucuna varır.	3

a) Örnek cevap: Köşegenler birbirini ortaladığı için $|OA| = |OC|$, $|OB| = |OD|$; dik kesiştikleri için O'daki dört açı 90° 'dir. AOB, BOC, COD, DOA üçgenlerinde iki dik kenar ve aradaki dik açı eş → K-A-K ile eşler. Hipotenüsleri $|AB| = |BC| = |CD| = |DA|$; dört kenarı eş olan dörtgen eşkenar dörtgendir.

b) Örnek cevap: Köşegenler eşit ve birbirini ortalıyorsa $|OA| = |OB| = |OC| = |OD|$. AOB ikizkenar dik üçgen → $m(OAB) = 45^\circ$; aynı biçimde $m(OAD) = 45^\circ$; $m(A) = 90^\circ$. Bir açısı dik olan eşkenar dörtgen karedir (öteki açılar da 90°).

Sık hatalar: Kenarların eşliğini şekle bakarak söylemek; Köşegenlerin eşit olmasının tek başına kare için yettiğini sanmak