

10. SINIF MATEMATİK DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 5 · Kitapçık A · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

1. 10.1.1 · Dik üçgende trigonometrik oranlara (sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant; t) ve trigonometrik özdeşliklere ilişkin çıkarım · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$\tan 60^\circ = \frac{h}{6}$ bağıntısını kurar.	3
a)	$h = 6\sqrt{3}$ m bulur.	3
b)	$\tan 30^\circ = 6\sqrt{3} / g$ bağıntısını kurar.	3
b)	$g = 18$ m bulur ve gölgenin 3 katına çıktığını belirtir.	6

a) Örnek cevap: $\tan 60^\circ = \frac{h}{6} \rightarrow \sqrt{3} = \frac{h}{6} \rightarrow h = 6\sqrt{3}$ m

b) Örnek cevap: $\tan 30^\circ = 6\sqrt{3} / g \rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = 6\sqrt{3} / g \rightarrow g = 18$ m. $\frac{18}{6} = 3$; gölge 3 katına çıkar.

Sık hatalar: $\tan 60^\circ$ yerine $\sin 60^\circ$ kullanmak; $\tan 30^\circ$ değerini $\sqrt{3}$ almak

2. 10.1.1 · Dik üçgende trigonometrik oranlara (sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant; t) ve trigonometrik özdeşliklere ilişkin çıkarım · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$\sin A = BC / AB $ ve $\cos B = BC / AB $ yazarak eşitliği gösterir.	4
a)	$A + B = 90^\circ$ olduğundan $B = 90^\circ - A$ yazarak $\sin A = \cos(90^\circ - A)$ genellemesine ulaşır.	8
b)	$\sin 65^\circ = \cos 25^\circ$ dönüşümünü yapar.	4
b)	$\sin^2 25^\circ + \cos^2 25^\circ = 1$ sonucunu bulur.	4

a) Örnek cevap: $\sin A = |BC|/|AB|$ (A'nın karşısı / hipotenüs); $\cos B = |BC|/|AB|$ (B'nin komşusu / hipotenüs). Eşittirler. Dik üçgende $A + B = 90^\circ \rightarrow B = 90^\circ - A$; böylece her dar açı x için $\sin x = \cos(90^\circ - x)$.

b) Örnek cevap: $65^\circ = 90^\circ - 25^\circ$ olduğundan $\sin 65^\circ = \cos 25^\circ$. $\sin^2 25^\circ + \cos^2 25^\circ = 1$.

Sık hatalar: $\sin 65^\circ$ 'i $\sin 25^\circ$ 'in katı sanmak; Genellemeyi tek bir sayısal örneklerle yapmak

3. 10.1.2 · Üçgenin yardımcı elemanlarının özellikleri ile ilgili çıkarım yapabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Kenar orta dikmelerin kesim noktası (çevrel çemberin merkezi) olduğunu belirtir.	3
a)	Bir kenarın orta dikmesi üzerindeki her noktanın o kenarın uç noktalarına eşit uzaklıkta olduğunu açıklar.	6
b)	$ AB = 10$ km bulur ve deponun hipotenüsün (AB) orta noktasına yapılacağını belirtir.	3
b)	Uzaklığı $ AB /2 = 5$ km bulur.	3

a) Örnek cevap: Kenar orta dikmelerin kesim noktası. [AB]'nin orta dikmesi üzerindeki noktalar A ve B'ye, [BC]'ninki B ve C'ye eşit uzaklıktadır; iki dikmenin kesim noktası üç köye de eşit uzaklıktadır.

b) Örnek cevap: $|AB| = \sqrt{(36 + 64)} = 10$ km. Dik üçgende kenar orta dikmeler hipotenüsün orta noktasında kesişir; depo AB'nin orta noktasına yapılır ve köylere uzaklığı $\frac{10}{2} = 5$ km'dir.

Sık hatalar: Açıortayların kesim noktasını seçmek; Ağırlık merkezini her köşeye eşit uzaklıkta sanmak

4. 10.1.2 · Üçgenin yardımcı elemanlarının özellikleri ile ilgili çıkarım yapabilme · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	ABH ve ACH üçgenlerini ele alır; $ BH = HC $, $[AH]$ ortak, $m(\angle AHB) = m(\angle AHC) = 90^\circ$ olduğunu belirtir.	8
a)	Kenar-açı-kenar eşliğinden üçgenlerin eş olduğunu ve $ AB = AC $ sonucunu çıkarır.	8
b)	Eşlikten $m(\angle BAH) = m(\angle CAH)$ olduğunu, dolayısıyla $[AH]$ 'nin açıortay olduğunu belirtir.	4

a) Örnek cevap: ABH ve ACH üçgenlerinde: $|BH| = |HC|$ (kenarortay), $m(\angle AHB) = m(\angle AHC) = 90^\circ$ (yükseklik), $[AH]$ ortak kenar. K-A-K eşliğinden $\triangle ABH \cong \triangle ACH$; buradan $|AB| = |AC|$.

b) Örnek cevap: Eş üçgenlerin karşılıklı açıları eş olduğundan $m(\angle BAH) = m(\angle CAH)$; $[AH]$ A açısını iki eş parçaya böler, yani açıortaydır.

Sık hatalar: İspatta eşlik koşulunu belirtmemek; Sonucu kullanarak ispat yapmak (döngüsel akıl yürütme)

5. 10.1.3 · Üçgenin bir kenarı ve o kenara ait yüksekliğinin değişimine bağlı olarak alanının değişimine ilişkin çıkarım yapabilme · kolay

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Alanı $8 \cdot 5 / 2 = 20 \text{ cm}^2$ bulur.	4
a)	Yeni alanı 40 cm^2 bulup alanın 2 katına çıktığını belirtir.	4
b)	$(2a) \cdot (\frac{h}{2}) \div 2 = a \cdot h \div 2$ yazarak (ya da $16 \cdot 2,5 / 2 = 20$ hesabıyla) alanın değişmediğini gösterir.	7

a) Örnek cevap: $A = 8 \cdot 5 / 2 = 20 \text{ cm}^2$. Yeni alan $16 \cdot 5 / 2 = 40 \text{ cm}^2$; 2 katına çıkar.

b) Örnek cevap: Yeni alan $= (2 \cdot 8) \cdot (\frac{5}{2}) \div 2 = 20 \text{ cm}^2$. Kenardaki 2 kat artış, yükseklikteki yarıya inişle dengelenir; alan değişmez.

Sık hatalar: Alan formülünde 2'ye bölmeyi unutmak; Kenar 2 kat olunca alanın 4 kat olacağını sanmak

6. 10.1.4 · Sinüs ve kosinüs teoremlerini doğrulayabilme veya ispatlayabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	AHC üçgeninde $\sin A = \frac{h}{b} \rightarrow h = b \cdot \sin A$ yazar.	4
a)	BHC üçgeninde $\sin B = \frac{h}{a} \rightarrow h = a \cdot \sin B$ yazar.	4
b)	$b \cdot \sin A = a \cdot \sin B$ eşitliğini kurar.	4
b)	Her iki yanı $\sin A \cdot \sin B$ 'ye bölerek $a / \sin A = b / \sin B$ sonucuna ulaşır.	3

a) Örnek cevap: AHC'de $\sin A = \frac{h}{b} \rightarrow h = b \sin A$. BHC'de $\sin B = \frac{h}{a} \rightarrow h = a \sin B$.

b) Örnek cevap: $b \sin A = a \sin B$. İki yan $\sin A \cdot \sin B$ 'ye bölünürse $b / \sin B = a / \sin A$, yani $a / \sin A = b / \sin B$.

Sık hatalar: $\sin A$ 'yı $\frac{h}{c}$ olarak yazmak; Bölme adımında oranları ters kurmak