

10. SINIF MATEMATİK DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 1 · Kitapçık B · 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 örnek yapmak

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

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$ AB = \sqrt{(10^2 + 576)} = 26$ cm bulur.	3
a)	Hipotenüse ait kenarortayın hipotenüsün yarısı olduğunu kullanarak $ CM = 13$ cm bulur.	2
b)	M'nin çevrel çemberin merkezi, [AB]'nin çevrel çemberin çapı olduğunu ve yarıçapın 13 cm olduğunu belirtir.	5

a) Örnek cevap: $|AB| = \sqrt{(10^2 + 24^2)} = 26$ cm. Dik üçgende hipotenüse ait kenarortay hipotenüsün yarısıdır: $|CM| = 13$ cm.

b) Örnek cevap: $|MA| = |MB| = |MC| = 13$ cm olduğundan M, üç köşeden geçen çevrel çemberin merkezidir; [AB] bu çemberin çapı, yarıçap 13 cm'dir.

Sık hatalar: Kenarortayı dik kenarların ortalaması sanmak; $|AB|$ 'yi 34 cm bulmak (kök almadan toplamak)

4. 10.1.3 · Üçgenin bir kenarı ve o kenara ait yüksekliğinin değişimine bağlı olarak alanının değişimine ilişkin çıkarım yapabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$a = 3$ için $h = 8$, $a = 6$ için $h = 4$, $h = 3$ için $a = 8$ yazar.	4
b)	$a \cdot h = 24$ eşitliğini yazar ve ters orantı olduğunu belirtir.	7
b)	h 'nin $\frac{1}{3}$ 'üne inmesi gerektiğini açıklar.	4

a) Örnek cevap: $a = 3 \rightarrow h = 8$; $a = 6 \rightarrow h = 4$; $h = 3 \rightarrow a = 8$

b) Örnek cevap: $a \cdot h / 2 = 12 \rightarrow a \cdot h = 24$ (sabit); a ile h ters orantılıdır. a 3 katına çıkarsa çarpımın 24 kalması için h 'nin 3'te 1'ine inmesi gerekir.

Sık hatalar: $a \cdot h = 12$ yazmak; ilişkiyi doğru orantı sanmak

5. 10.1.4 · Sinüs ve kosinüs teoremlerini doğrulayabilme veya ispatlayabilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$x = b \cdot \cos A$ yazar.	3
a)	$h^2 = b^2 - x^2$ yazar.	3
b)	$a^2 = h^2 + (c - x)^2$ yazar.	2
b)	Yerine koyup sadeleştirerek $a^2 = b^2 + c^2 - 2cx$ elde eder.	5
b)	$x = b \cos A$ yazarak $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ sonucuna ulaşır.	2

a) Örnek cevap: $\cos A = \frac{x}{b} \rightarrow x = b \cos A$. Pisagor: $h^2 = b^2 - x^2$.

b) Örnek cevap: BHC'de $a^2 = h^2 + (c - x)^2 = b^2 - x^2 + c^2 - 2cx + x^2 = b^2 + c^2 - 2cx$. $x = b \cos A$ yazılırsa $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

Sık hatalar: $(c - x)^2$ açılımında $2cx$ terimini unutmak; x 'i $b \sin A$ olarak yazmak

6. 10.2.1 · İki kategorik değişkenli veri ile çalışabilme ve iki kategorik değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	9. sınıf toplu taşıma 36, 10. sınıf yürüyerek 44 yazar.	3
a)	Sütun toplamalarını 98 ve 102 yazar.	2
b)	$44 / 110$ oranını kurar ve %40 bulur.	5

a) Örnek cevap: 9. sınıf toplu taşıma: $90 - 54 = 36$; 10. sınıf yürüyerek: $110 - 66 = 44$; yürüyerek toplam 98, toplu taşıma toplam 102.

b) Örnek cevap: $44 / 110 = 0,40 \rightarrow \%40$

Sık hatalar: Yüzdeyi 200'e göre hesaplamak ($\frac{44}{200}$); Satır ve sütun toplamalarını karıştırmak

7. 10.2.1 · İki kategorik değişkenli veri ile çalışabilme ve iki kategorik değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	İlişkisizlik için koşullu oranların eşit olması gerektiğini belirtir ve $x / (x + 40) = 30 / 50$ denklemini kurar.	6
a)	$x = 60$ bulur.	3
b)	Ulaşma oranlarını %60 (plan yapan) ve $\frac{20}{60} \approx \%33$ (plan yapmayan) bulup ilişki olduğunu yorumlar.	3
b)	İlişkinin tek başına neden-sonuç göstermediğini, başka etkenlerin (ör. derse ilgi) rol oynayabileceğini açıklar.	3

a) Örnek cevap: Plan yapanlarda ulaşma oranı $\frac{30}{50} = 0,6$. İlişki olmaması için $x / (x + 40) = 0,6 \rightarrow x = 0,6x + 24 \rightarrow 0,4x = 24 \rightarrow x = 60$.

b) Örnek cevap: Plan yapanların %60'ı, yapmayanların $\frac{20}{60} \approx \%33$ 'ü hedefe ulaşmış; plan yapanlarda ulaşma oranı belirgin biçimde yüksek, değişkenler ilişkilidir. Ancak bu, planın nedeni olduğunu kanıtlamaz; örneğin derse ilgisi yüksek öğrenciler hem plan yapıp hem hedefe ulaşıyor olabilir.

Sık hatalar: $x = 30$ diyerek sayıları eşitlemek; ilişkiyi doğrudan nedensellik olarak yorumlamak