

10. SINIF MATEMATİK DERSİ

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

Senaryo 1 · 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 · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$\sin A = \frac{5}{13}$ ve $\cos A = \frac{12}{13}$ yazar.	3
a)	$\tan A = \frac{5}{12}$ yazar.	3
b)	$\cot B = BC / AC = \frac{5}{12}$ bulur.	2
b)	$A + B = 90^\circ$ olduğunu, A'nın karşı kenarının B'nin komşu kenarı olduğunu belirterek eşitliği açıklar.	2

a) Örnek cevap: $\sin A = \frac{5}{13}$, $\cos A = \frac{12}{13}$, $\tan A = \frac{5}{12}$

b) Örnek cevap: $\cot B = (\text{B'nin komşu dik kenarı})/(\text{karşı dik kenarı}) = |BC|/|AC| = \frac{5}{12}$. $A + B = 90^\circ$ olduğundan A'nın karşısındaki kenar (BC) B'nin komşusu olur; bu yüzden $\tan A = \cot B$.

Sık hatalar: Karşı ve komşu kenarı karıştırmak; $\cot B$ 'yi $\frac{12}{5}$ yazmak

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$\cos \alpha = (\text{ayak uzaklığı})/5$ bağıntısından uzaklığı 3 m bulur.	4
a)	Pisagor ya da $\sin \alpha = 0,8$ kullanarak yüksekliği 4 m bulur.	4
b)	$\tan \alpha = \frac{4}{3}$ ve $\cot \alpha = \frac{3}{4}$ bulur.	4
b)	$(\frac{4}{3}) \cdot (\frac{3}{4}) = 1$ olduğunu gösterir.	3

a) Örnek cevap: Ayak uzaklığı $= 5 \cdot \cos \alpha = 5 \cdot 0,6 = 3$ m. Yükseklik $= \sqrt{(25 - 9)} = 4$ m (ya da $\sin \alpha = 0,8 \rightarrow 5 \cdot 0,8 = 4$ m).

b) Örnek cevap: $\tan \alpha = \frac{4}{3}$, $\cot \alpha = \frac{3}{4}$; $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$.

Sık hatalar: Yüksekliği $5 \cdot \cos \alpha$ ile bulmak; $\cot \alpha$ 'yı $\tan \alpha$ ile aynı yazmak

3. 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, $m(\text{AHB}) = m(\text{AHC}) = 90^\circ$ olduğunu belirtir.	8
a)	Kenar-açı-kenar eşliğinden üçgenlerin eş olduğunu ve $ AB = AC $ sonucunu çıkarır.	8
b)	Eşlikten $m(\text{BAH}) = m(\text{CAH})$ olduğunu, dolayısıyla $[AH]$ 'nin açıortay olduğunu belirtir.	4

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

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

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

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)	Alanların eşit olduğunu belirtir.	4
a)	İki üçgenin [BC] tabanının ortak, yüksekliklerinin de paraleller arası uzaklık h olduğunu belirtir.	4
b)	A, d üzerinde hareket ederken tabana ait yükseklik h olarak kaldığı için alanın değişmediğini açıklar.	4
b)	Uzaklık 3 katına çıkınca yüksekliğin 3h olacağını ve alanın 3 katına çıkacağını belirtir.	3

a) Örnek cevap: Eşittir. İkisinin de tabanı [BC], yüksekliği d ile l arasındaki uzaklık h'dir: Alan = $|BC| \cdot h / 2$.

b) Örnek cevap: A, d üzerinde nerede olursa olsun yükseklik h olduğundan alan değişmez. Uzaklık 3h olursa alan $|BC| \cdot 3h / 2$ olur; 3 katına çıkar.

Sık hatalar: Üçgenin biçimi değişince alanın da değişeceğini düşünmek; Yüksekliği yan kenar sanmak

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

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$49 = 25 + 64 - 80 \cdot \cos A$ eşitliğini kurar.	3
a)	$\cos A = \frac{1}{2}$ bulup $A = 60^\circ$ olduğunu, ölçümün doğrulandığını belirtir.	2
b)	$\cos 90^\circ = 0$ olduğundan $a^2 = b^2 + c^2$ (Pisagor bağıntısı) elde edildiğini belirtir.	5

a) Örnek cevap: $7^2 = 5^2 + 8^2 - 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \cos A \rightarrow 49 = 89 - 80 \cos A \rightarrow \cos A = \frac{40}{80} = \frac{1}{2} \rightarrow A = 60^\circ$. Ölçüm doğrudur.

b) Örnek cevap: $\cos 90^\circ = 0$ olduğundan son terim sıfır olur: $a^2 = b^2 + c^2$. Bu, Pisagor bağıntısıdır.

Sık hatalar: 2bc çarpımını 40 almak; $\cos A = \frac{1}{2}$ 'den $A = 30^\circ$ çıkarmak

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	A şubeleri için $\frac{24}{60} = \%40$ bulur.	3
a)	B şubeleri için $\frac{36}{90} = \%40$ bulur.	3
b)	Kerem'in yanlış olduğunu; grupların büyüklükleri farklı olduğu için sayıların değil oranların karşılaştırılması gerektiğini açıklar.	6
b)	Oranlar eşit (%40) olduğu için şube ile kütüphane kullanımı arasında ilişki olmadığı sonucuna varır.	3

a) Örnek cevap: A: $\frac{24}{60} = \%40$; B: $\frac{36}{90} = \%40$

b) Örnek cevap: Kerem yanılıyor. B'de sayı fazla çünkü B grubu daha kalabalık. Doğru karşılaştırma yüzdelerle yapılır: iki grupta da %40. Koşullu yüzdeler aynı olduğundan şube ile kütüphane kullanımı ilişkili değildir.

Sık hatalar: Ham sayılarla karar vermek; Yüzdeyi genel toplama (150) göre hesaplamak

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