10. SINIF MATEMATIK DERSİ · FEN LISESI

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · ÖĞRENCİ KÂĞIDI

Senaryo 4 · Kitapçık B · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

ADI SOYADI	SINIFI / NO	PUAN

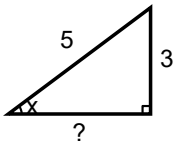
Açıklama: Bu sınav 8 sorudan oluşmaktadır. Süre 40 dakikadır. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlemlerinizi ve gerekçelerinizi göstererek yazınız.

- 10.1.1 Dik üçgende trigonometrik oranlara (sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjan; t) ve trigonometrik özdeşliklere ilişkin çıkarım yapabilme
- 10.1.2 Üçgenin yardımcı elemanlarının özellikleri ile ilgili çıkarım yapabilme
- 10.1.3 Üçgenin bir kenarı ve o kenara ait yüksekliğinin değişimine bağlı olarak alanının değişimine ilişkin çıkarım yapabilme
- 10.1.4 Sinüs ve kosinüs teoremlerini doğrulayabilme veya ispatlayabilme

1.

15 puan

x bir dar açı ve $\sin x = \frac{3}{5}$'tir.



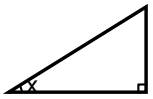
a) Trigonometrik özdeşlikleri kullanarak cos x, tan x ve cot x değerlerini bulunuz. (9 p)

b) Burak "$\sin x = \frac{3}{5}$ ise $\cos x = \frac{2}{5}$ olur, çünkü toplamları 1'dir." diyor. Burak'ın hatasını açıklayınız. (6 p)

2.

15 puan

x bir dar açı ve $\sin x + \cos x = \frac{7}{5}$'tir.



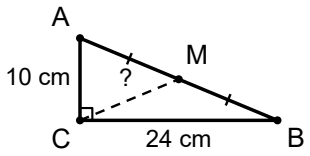
a) Eşitliğin her iki yanının karesini alarak $\sin x \cdot \cos x$ çarpımını bulunuz. (6 p)

b) $\tan x + \cot x = 1 / (\sin x \cdot \cos x)$ olduğunu gösteriniz ve $\tan x + \cot x$ değerini bulunuz. (9 p)

3.

10 puan

ABC dik üçgeninde C açısı diktir. M, [AB] hipotenüsünün orta noktasıdır. |AC| = 10 cm ve |BC| = 24 cm'dir.



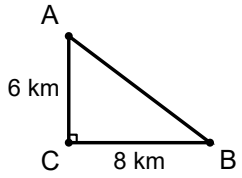
a) [CM] kenarortayının uzunluğunu bulunuz. (5 p)

b) M noktasının A, B ve C köşelerine eşit uzaklıkta olmasının üçgenin çevrel çemberi için ne anlama geldiğini açıklayınız. (5 p)

4.

10 puan

Üç köyü birleştiren doğru yollar, C açısı dik olan ABC üçgenini oluşturuyor: |AC| = 6 km, |BC| = 8 km. Üç köye de eşit uzaklıkta bir su deposu yapılacak.



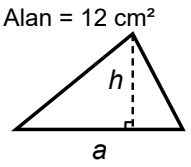
a) Deponun yeri, ABC üçgeninin hangi yardımcı elemanlarının kesim noktası olarak bulunur? Bu elemanların hangi özelliğinin işe yaradığını açıklayınız. (6 p)

b) Bu dik üçgende deponun hangi noktaya yapılacağını ve köylere uzaklığını bulunuz. (4 p)

5.

10 puan

Alanı 12 cm^2 olan farklı üçgenler çiziliyor. Tabloda bu üçgenlerin bir kenarı (a) ve bu kenara ait yükseklikleri (h) gösterilmiştir.



a (cm)	2	3	4	6	...
h (cm)	12	...	6	...	3

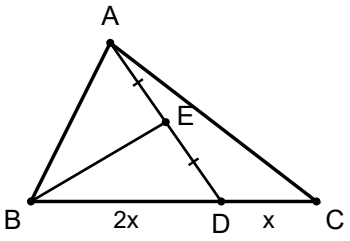
a) Tablodaki boş yerleri doldurunuz. (3 p)

b) a ile h arasındaki ilişkiyi bir eşitlikle ifade ediniz ve bu ilişkinin türünü belirtiniz. a 3 katına çıkarılırsa alanın değişmemesi için h'nin nasıl değişmesi gerektiğini açıklayınız. (7 p)

6.

15 puan

ABC üçgeninde D noktası [BC] üzerindedir ve |BD| = 2|DC|'dir. E noktası [AD]'nin orta noktasıdır. ABC üçgeninin alanı 36 cm^2'dir.



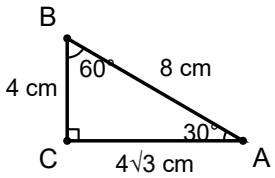
a) ABD ve ADC üçgenlerinin alanlarını bulunuz ve yöntemi gerekçelendiriniz. (9 p)

b) EBD üçgeninin alanını bulunuz. (6 p)

7.

10 puan

Bir ABC dik üçgeninde C = 90°, A = 30°, B = 60°'dir. Kenar uzunlukları |BC| = 4 cm, |AC| = 4√3 cm ve |AB| = 8 cm'dir.



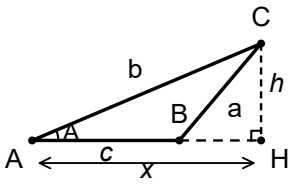
a) Her kenar uzunluğunun, karşısındaki açının sinüsüne oranını hesaplayarak sinüs teoreminin bu üçgende sağlandığını doğrulayınız. (6 p)

b) Sinüs teoremindeki ortak oran 2R'dir (R: üçgenin çevrel çemberinin yarıçapı). R'yi bulunuz ve dik üçgende R'nin hipotenüsle ilişkisini yorumlayınız. (4 p)

8.

15 puan

ABC üçgeninde A açısı dar, B açısı geniştir. C'den AB doğrusuna inilen dikmenin ayağı H, [AB]'nin B'den sonraki uzantısındadır. |BC| = a, |AC| = b, |AB| = c, |AH| = x, |CH| = h.



a) |BH|'yi c ve x cinsinden, x'i b ve A cinsinden, h^2'yi b ve x cinsinden yazınız. (6 p)

b) BHC dik üçgeninde Pisagor bağıntısını kullanarak bu durumda da $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$ olduğunu ispatlayınız. (9 p)