Eşlik ve Benzerlikle İlgili Problemler

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Gerçek hayat problemlerinde önce durum bir **şekille** modellenir; eş ya da benzer üçgenler belirlenir ve karşılık gelen köşeler eşleştirilir.
- **Paralel ışınlar** (güneş) ya da ortak açı ile birlikte dik açılar varsa üçgenler **AA** benzerliğiyle benzerdir: gölge, ayna, lamba ve bakış problemleri böyle çözülür.
- **Ölçek**, çizimdeki uzunluğun gerçek uzunluğa oranıdır. 1 : 50 000 ölçekli haritada 1 cm gerçekte 50 000 cm = 500 m'dir. Harita ve maketler gerçek şekle benzerdir.
- Aynada ışığın geliş ve yansıma açıları eşit olduğundan göz, ayna ve cisim arasında benzer iki dik üçgen oluşur.
- Ulaşılamayan uzunluklar (nehir genişliği, göl uzunluğu) eş ya da benzer üçgenler kurularak dolaylı ölçülür; gerekirse **Pisagor** ve **Öklid** teoremleri de kullanılır.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. Yüksekliği **30 m** olan bir binanın **1 : 50** ölçekli maketi yapılacaktır. Maketin yüksekliği kaç cm olmalıdır?

2. **1 : 200 000** ölçekli bir haritada iki kasaba arası **3,5 cm**'dir. Kasabalar arasındaki gerçek uzaklık kaç km'dir?

3. Kenarları **4 cm, 5 cm ve 6 cm** olan üçgen biçimindeki bir logo, benzerlik oranı 3 olacak biçimde büyütülerek bir afişe basılıyor. Afişteki logonun çevresi kaç cm'dir?

4 Aynı anda **3 m**'lik bir direğin gölgesi **4,5 m**, yakındaki başka bir direğin gölgesi **6 m**'dir. İkinci direk kaç metredir?

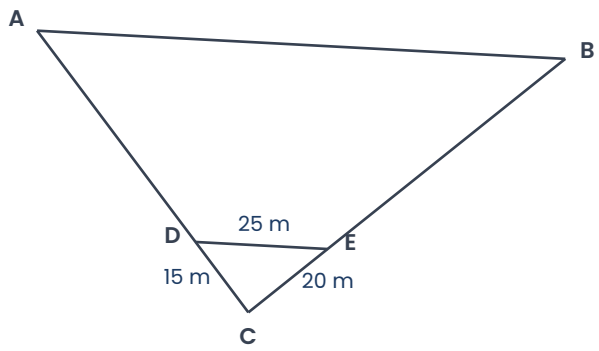
5 Bir çatıyı taşıyan üçgen biçimli makasların hepsi birbirine **eştir**. Bir makasın kenarları **5 m, 5 m ve 8 m** ise başka bir makasın en uzun kenarı ve çevresi nedir?

6 Bir uçağın **1 : 72** ölçekli modelinin kanat açıklığı **50 cm**'dir. Gerçek uçağın kanat açıklığı kaç metredir?

7 Kolunu ileri uzatan bir öğrencinin gözü ile başparmağı arası **60 cm**'dir. **2 cm** genişliğindeki başparmağı, **300 m** uzaktaki bir binanın genişliğini tam olarak kapatmaktadır. Binanın genişliği kaç metredir?

8 Bir uçurtmanın çerçevesinde |AB| = |AD| = 40 cm ve |CB| = |CD| = 60 cm'dir. AC çubuğu uçurtmayı iki üçgene ayırıyor.
a) Bu iki üçgen eş midir? Hangi koşulla?
b) Uçurtmanın çevresi kaç cm'dir?

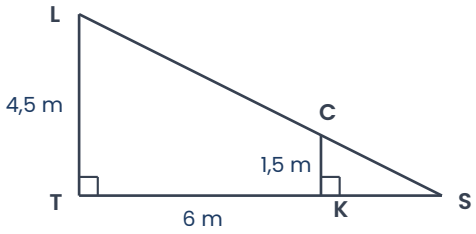
9 Bir gölün iki ucu A ve B'dir. C noktasından ölçümler yapılıyor; [CA] üzerinde D, [CB] üzerinde E noktaları |CD| = 15 m, |CE| = 20 m olacak biçimde alınıyor. |CA| = 60 m, |CB| = 80 m ve |DE| = 25 m ise gölün uzunluğu |AB| kaç metredir?



10 Çevresi **24 m** olan üçgen biçimli bir bahçe **1 : 300** ölçekle kâğıda çiziliyor. Çizimdeki üçgenin çevresi kaç cm'dir?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekilde **4,5 m** yüksekliğindeki bir lambanın direğinden **6 m** uzakta duran **1,5 m** boyundaki bir çocuğun gölgesi KS'dir. Gölgenin boyu kaç metredir?



12 Yerden **1,2 m** yükseklikten tutulan bir lazer, **1,5 m** uzaktaki yerdeki bir aynaya yansıtılıyor. Yansıyan ışın, aynadan **5 m** uzaktaki duvara çarpıyor. Işın duvara yerden kaç metre yükseklikte çarpar?

13 Sabit eğimli bir yamaçta tırmanan bir dağcı, yatayda **300 m** ilerlediğinde **120 m** yükselmiştir. Zirve başlangıç noktasından yatayda **1500 m** uzakta ise zirvenin başlangıca göre yüksekliği kaç metredir?

14 **1 : 2 500 000** ölçekli bir haritada iki şehir arası **6,4 cm**'dir. Şehirler arasındaki gerçek uzaklık kaç km'dir?

A) 16 B) 40 C) 64 D) 100 E) 160

15 Karanlık bir kutunun deliğinden **5 m** uzakta duran **2 m** yüksekliğindeki bir ağacın ters görüntüsü, delikten **15 cm** uzaktaki arka yüzeyde oluşuyor. Görüntünün boyu kaç cm'dir?

16 Ece, 1 : 25 000 ölçekli haritada **8 cm** olan yolun gerçek uzunluğunu **20 km** bulmuştur. Ece'nin hatasını bulunuz ve doğru cevabı yazınız.

17 **12 m** yüksekliğindeki bir direğin tepesinden gerilen bir tel, direğin dibinden **9 m** uzakta yere bağlanmıştır. Direğin **8 m** yüksekliğindeki noktasından birinci tele paralel ikinci bir tel geriliyor.
a) Birinci telin uzunluğu kaç m'dir?
b) İkinci tel direğin dibinden kaç m uzakta yere bağlanır ve uzunluğu kaç m'dir?

18 Simetrik bir çatının genişliği **8 m**, mahya (tepe) yüksekliği **3 m**'dir. Çatının iki eğik kenarı eş üçgenlerin hipotenüsleridir. Eğik kenarların toplam uzunluğu kaç metredir?

19 Bir yelkenli modelinin üçgen yelkeninin kenarları **9 cm, 12 cm ve 15 cm**'dir. Gerçek yelkenin en uzun kenarı **5 m** ise diğer kenarları kaç metredir?

20 **2 m**'lik bir çubuk, çubuğun gölgesinin ucu ile bir ağacın gölgesinin ucu aynı noktaya gelecek biçimde ağacın gölgesi üzerine dikiliyor. Çubuğun gölgesi **4 m**, ağacın gölgesi **14 m** ise ağaç kaç metredir?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **6 m** yüksekliğindeki bir sokak lambasının direğinden **7 m** uzakta **1,8 m** boyunda bir kişi durmaktadır. Kişinin gölgesi kaç metredir?

A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,2 E) 5

22 **1 : 50 000** ölçekli bir haritada dik üçgen biçimindeki bir tarlanın dik kenarları **3 cm** ve **4 cm** olarak çizilmiştir. Tarlanın gerçek çevresi kaç km'dir?

A) 1,5 B) 3 C) 4,5 D) 6 E) 12

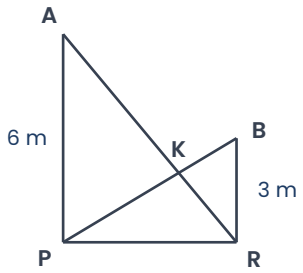
23 Yere uzanmış bir gözlemci, önündeki **8 m** yüksekliğindeki duvarın tepesi ile arkasındaki **20 m** yüksekliğindeki binanın tepesini aynı doğru üzerinde görmektedir. Gözlemci duvardan **10 m** uzaktaysa duvar ile bina arası kaç metredir? (Gözün yerden yüksekliği ihmal edilecektir.)

A) 12 B) 15 C) 16 D) 20 E) 25

24 **25 m** uzunluğundaki bir havuzun sığ ucunda derinlik **1 m**, derin ucunda **3 m**'dir; taban düzgün eğimlidir. Sığ uçtan **10 m** uzaktaki noktada derinlik kaç metredir?

A) 1,2 B) 1,4 C) 1,5 D) 1,6 E) 1,8

25 Şekilde yere dik **6 m**'lik AP ve **3 m**'lik BR direkleri arasına, her direğin tepesinden diğerinin dibine birer tel gerilmiştir. Teller K noktasında kesişiyor. K noktası yerden kaç metre yüksektedir?



A) 1,5 B) 2 C) 2,25 D) 2,5 E) 4,5

26 Göz yüksekliği **1,5 m** olan bir kişi, **4 m** önüne **2,5 m**'lik bir çubuğu dik olarak yerleştiriyor. Çubuğun tepesi ile kendisinden **20 m** uzaktaki bir ağacın tepesini aynı doğru üzerinde görüyor. Ağacın boyu kaç metredir?

A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 7,5

27 Uzunluğu **30 m** olan bir yürüyen merdiven **18 m** yükselmektedir. Merdivenin alt ucundan binen biri yerden **12 m** yüksekliğe çıktığında merdivenin alt ucuna yatayda kaç metre uzaktadır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

28 **1 : 500** ölçekli bir planda dik üçgen biçimli bir arsanın dik kenarları **6 cm** ve **8 cm**'dir. Arsanın çevresine tel çekilecektir. Kaç metre tel gerekir?

A) 60 B) 70 C) 100 D) 120 E) 140

29 Nehrin karşı kıyısındaki A noktasının tam karşısındaki kıyıda B noktası seçiliyor. Kıyı boyunca B'den **30 m** ilerlenip C'ye, **10 m** daha ilerlenip D'ye varılıyor. D'den kıyıya dik yönde yürünerek A ve C ile aynı doğru üzerinde olan E noktasına geliniyor. |DE| = 8 m ise nehrin genişliği |AB| kaç metredir?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

30 Okul bahçesindeki bayrak direğinin boyunu yalnızca yere konan bir ayna ve şerit metre kullanarak nasıl ölçersiniz? Yönteminizi benzerlikle açıklayınız ve uydurduğunuz ölçülerle bir örnek hesap yapınız.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**