Üçgenlerde Benzerlik Koşulları

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Benzer üçgenler:** Karşılıklı açılarının ölçüleri eşit ve karşılıklı kenar uzunlukları orantılı olan üçgenlerdir: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ise $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF} = k$ (**benzerlik oranı**).
- **Kenar-Kenar-Kenar (KKK) benzerliği:** Karşılıklı üç kenarı orantılı olan üçgenler benzerdir.
- **Açı-Açı (AA) benzerliği:** Karşılıklı iki açısı eşit olan üçgenler benzerdir (üçüncü açılar da eşit olur).
- **Kenar-Açı-Kenar (KAK) benzerliği:** Karşılıklı iki kenarı orantılı ve bu kenarlar arasındaki açıları eşit olan üçgenler benzerdir.
- Benzer üçgenlerin çevreleri oranı da **k**'dir. Benzerlik oranı 1 olan üçgenler eştir. Haritalar, maketler ve gölge ölçümleri benzerliğe dayanır.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

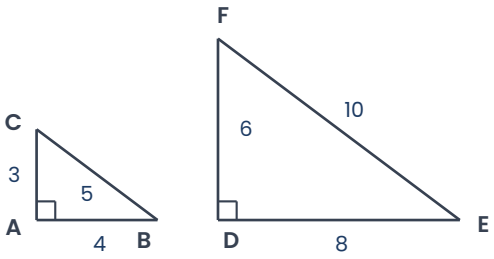
1 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $|AB| = 6$ cm, $|DE| = 3$ cm ve $|BC| = 8$ cm'dir.

a) Benzerlik oranı ($\frac{AB}{DE}$) kaçtır?

b) $|EF|$ kaç cm'dir?

2 $\triangle KLM \sim \triangle PRS$, $m(\angle K) = 45°$ ve $m(\angle L) = 75°$ ise $m(\angle S)$ kaç derecedir?

3 Şekildeki üçgenler benzer midir? Benzer ise hangi koşula göre benzerdir ve benzerlik oranı ($\frac{DE}{AB}$) kaçtır?



4 Bir üçgenin iki açısı **50°** ve **60°**, başka bir üçgenin iki açısı **60°** ve **70°**'dir. Bu üçgenler benzer midir? Açıklayınız.

5 ABC üçgeninde |AB| = 4 cm, |AC| = 6 cm, m(∠A) = 40°; DEF üçgeninde |DE| = 6 cm, |DF| = 9 cm, m(∠D) = 40°'dir. Üçgenler benzer midir? Hangi koşula göre? Benzerlik oranı ($\frac{DE}{AB}$) kaçtır?

6 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Eş üçgenler aynı zamanda benzerdir.
(…) İki açısı karşılıklı eşit olan üçgenler benzerdir.
(…) Benzer üçgenlerin karşılık gelen kenarları her zaman eşittir.
(…) Bütün eşkenar üçgenler birbirine benzerdir.

7 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ve benzerlik oranı $\frac{AB}{DE} = 3$'tür. ABC üçgeninin çevresi **36 cm** ise DEF üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

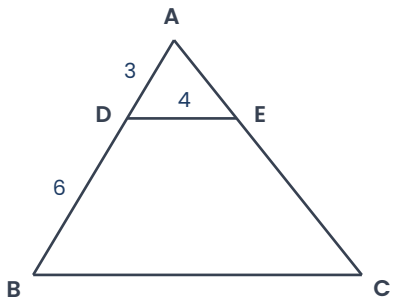
8 Kenar uzunlukları **4 cm, 6 cm ve 8 cm** olan bir üçgene benzer başka bir üçgenin en kısa kenarı **6 cm**'dir. Bu üçgenin diğer kenarları kaç cm'dir?

9 Kenarları **2, 3, 4** birim olan üçgen ile kenarları **4, 6, 7** birim olan üçgen benzer midir? Açıklayınız.

10 Ölçeği **1 : 50 000** olan bir haritada üçgen biçimindeki bir parkın bir kenarı **4 cm** ile gösterilmiştir. Bu kenarın gerçek uzunluğu kaç km'dir?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki ABC üçgeninde DE ∥ BC'dir. |AD| = 3 cm, |DB| = 6 cm ve |DE| = 4 cm ise |BC| kaç cm'dir?



12 ABC üçgeninde D ∈ [AB] ve E ∈ [AC] olmak üzere m(∠AED) = m(∠ABC)'dir. |AD| = 4 cm, |AE| = 6 cm, |AB| = 12 cm ve |DE| = 5 cm ise
a) |AC| kaç cm'dir?
b) |BC| kaç cm'dir?

13 ABC üçgeninde |AB| = 8 cm ve |AC| = 12 cm'dir. D ∈ [AC] ve E ∈ [AB] noktaları |AD| = 6 cm ve |AE| = 4 cm olacak biçimde alınıyor. |DE| = 5 cm ise |BC| kaç cm'dir?

14 Kenarları **6, 8, 10** birim olan üçgene aşağıdakilerden hangisi benzerdir?

A) 6, 9, 12 B) 4, 6, 8 C) 5, 7, 9 D) 9, 12, 15 E) 8, 10, 12

15 Boyu **1,6 m** olan bir öğrencinin gölgesi **2 m**'dir. Aynı anda yakındaki bir ağacın gölgesi **15 m** ise ağacın boyu kaç metredir?

16 Can, "Kenarları 3, 5, 7 ve 5, 7, 9 olan üçgenler benzerdir; çünkü her kenar 2 artmıştır." demiştir. Can'ın hatası nedir?

17 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $|AB| = (x + 2)$ cm, $|DE| = 6$ cm, $|BC| = 12$ cm ve $|EF| = 8$ cm ise x kaçtır?

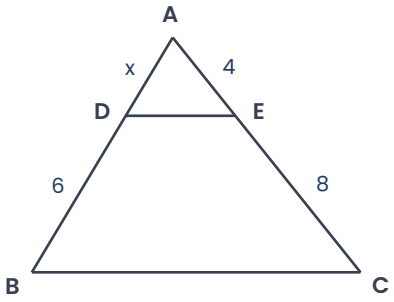
18 Benzer iki üçgenin çevreleri **24 cm** ve **36 cm**'dir. Küçük üçgenin en kısa kenarı **5 cm** ise büyük üçgenin en kısa kenarı kaç cm'dir?

19 Tepe açıları **40°** olan iki ikizkenar üçgen her zaman benzer midir? Açıklayınız.

20 Dik kenarları **5 cm** ve **12 cm**, hipotenüsü **13 cm** olan bir dik üçgene benzer başka bir dik üçgenin hipotenüsü **39 cm**'dir. Bu üçgenin dik kenarları kaç cm'dir?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Şekildeki ABC üçgeninde DE ∥ BC'dir. |AD| = x, |DB| = 6 cm, |AE| = 4 cm ve |EC| = 8 cm ise x kaçtır?



A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

22 Karanlık bir kutunun ön yüzündeki küçük bir delikten giren ışınlar arka yüzde ters bir görüntü oluşturur. Kutudan **6 m** uzaktaki **1,8 m** boyundaki bir kişinin görüntüsü, delikten **20 cm** uzaktaki arka yüzde oluşuyor. Görüntünün boyu kaç cm'dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

23 Göz yüksekliği **1,5 m** olan bir kişi, yerdeki bir aynaya **2 m** uzaklıktan bakınca aynada bir binanın tepesini görüyor. Ayna binadan **30 m** uzakta ise binanın yüksekliği kaç metredir? (Işığın aynaya geliş ve yansıma açıları eşittir.)

A) 22,5 B) 24 C) 25 D) 27 E) 30

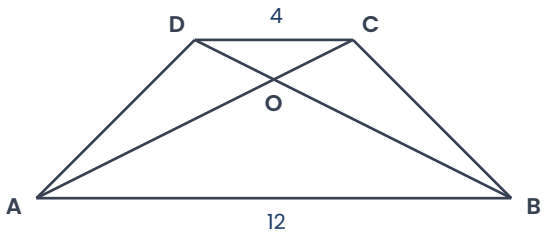
24 ABC üçgeninin kenarları |AB| : |BC| : |CA| = 3 : 4 : 5 oranındadır. △ABC ~ △DEF ve DEF üçgeninin çevresi **60 cm** ise |DF| kaç cm'dir?

A) 15 B) 20 C) 24 D) 25 E) 30

25 ABC üçgeninde D ∈ [AB], E ∈ [AC] ve DE ∥ BC'dir. $\frac{AD}{DB} = \frac{2}{3}$ ve |BC| = 20 cm ise |DE| kaç cm'dir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

26 Şekildeki ABCD yamuğunda AB ∥ DC'dir; köşegenler O noktasında kesişmektedir. |AB| = 12 cm, |DC| = 4 cm ve |OC| = 3 cm ise |AO| kaç cm'dir?



A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

27 Aşağıdaki ifadelerden hangileri **her zaman** doğrudur?

I. Benzer üçgenler eştir.
II. Eş üçgenler benzerdir.
III. İki dik üçgen benzerdir.
IV. İki eşkenar üçgen benzerdir.
V. İki ikizkenar dik üçgen benzerdir.

A) I ve II B) Yalnız II C) II, IV ve V D) II ve IV E) III, IV ve V

28 Boyu **1,8 m** olan bir kişi, bir sokak lambasının direğinden **4 m** uzakta durmaktadır. Kişinin lamba ışığıyla oluşan gölgesinin boyu **2 m** ise lambanın yerden yüksekliği kaç metredir?

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

29 Tabanı **12 cm**, bu tabana ait yüksekliği **6 cm** olan bir üçgenin içine bir kenarı tabanın üzerinde, diğer iki köşesi üçgenin kenarları üzerinde olan bir kare yerleştiriliyor. Karenin bir kenarı kaç cm'dir?

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

30 Kenarları **4 cm, 6 cm ve 9 cm** olan bir üçgene benzer olan ve çevresi **57 cm** olan üçgenin kenar uzunluklarını bulunuz.

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