Üçgende Alan ve Alanlar Oranı

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

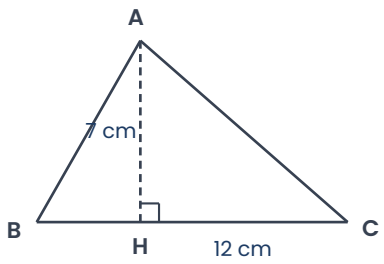
Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Üçgenin alanı: $\mathbf{A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h}$ (a: taban uzunluğu, h: o tabana ait yükseklik).
- İki kenarı b, c ve bu kenarlar arasındaki açısı A olan üçgenin alanı: $\mathbf{A(ABC) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin A}$. $\sin(180° - A) = \sin A$ olduğundan geniş açılarda da kullanılır.
- **Yükseklikleri eşit** üçgenlerin alanları oranı taban uzunlukları oranına; **tabanları eşit** üçgenlerin alanları oranı yükseklikleri oranına eşittir.
- Paralel iki doğru arasında **ortak tabana** sahip üçgenlerin alanları eşittir; bu üçgenlerin ortak olmayan bölgelerinin alanları da eşittir.
- **Benzer üçgenlerin** alanları oranı benzerlik oranının karesine eşittir: benzerlik oranı k ise alanlar oranı k^2'dir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

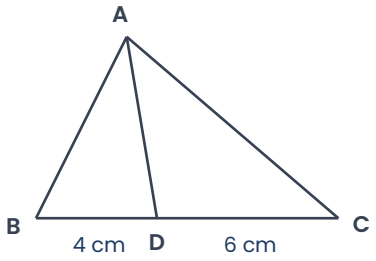
1 ABC üçgeninde $[AH] \perp [BC]$, $|AH| = 7$ cm ve $|BC| = 12$ cm'dir. ABC üçgeninin alanı kaç santimetrekaredir?



2 İki kenarının uzunluğu **8 cm** ve **10 cm** olan bir üçgende bu kenarlar arasındaki açı **30°**'dir. Üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?

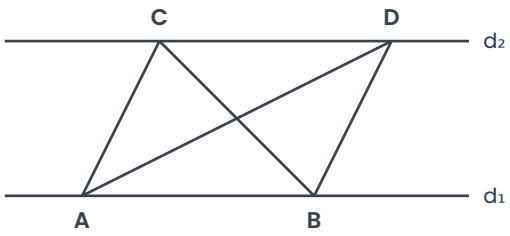
3 İki kenarının uzunluğu **6 cm** ve **10 cm** olan bir üçgende bu kenarlar arasındaki açı **150°**'dir. Üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?

4 ABC üçgeninde D noktası [BC] üzerindedir. |BD| = 4 cm, |DC| = 6 cm ve A(ABC) = 40 cm² olduğuna göre A(ABD) kaç santimetrekaredir?



5 Benzerlik oranı **2** olan iki benzer üçgenden küçük olanın alanı **9 cm²**'dir. Büyük üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?

6 $d_1 \parallel d_2$'dir. A ve B noktaları d_1, C ve D noktaları d_2 üzerindedir. A(ABC) = 24 cm² olduğuna göre A(ABD) kaç santimetrekaredir?



7 Dik kenarları **9 cm** ve **14 cm** olan bir dik üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?

8 Bir kenarı **4 cm** olan eşkenar üçgenin alanını $\frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin A$ bağıntısıyla bulunuz.

9 Alanı **50 cm²** olan ABC üçgeninde [AD] kenarortaydır. A(ABD) ve A(ADC) kaçar santimetrekaredir? Nedenini açıklayınız.

10 İki kenarı **12 cm** ve **5 cm** olan bir üçgende bu kenarlar arasındaki açı **45°**'dir. Üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?

A) 15 B) 15√2 C) 15√3 D) 30 E) 30√2

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

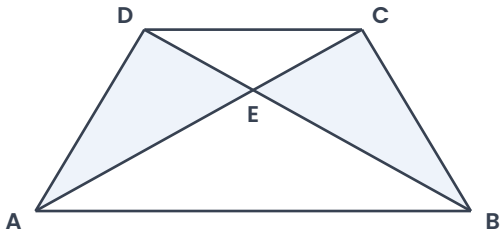
11 Alanı **60 cm²** olan bir üçgenin bir kenarı **15 cm**'dir. Bu kenara ait yükseklik kaç santimetredir?

12 ABC üçgeninde D ∈ [BC] ve |BD| : |DC| = 3 : 5'tir. A(ADC) = 30 cm² olduğuna göre A(ABD) ve A(ABC) kaçar santimetrekaredir?

13 Benzer iki üçgenin karşılıklı kenarları **6 cm** ve **9 cm**'dir. Büyük üçgenin alanı **54 cm²** olduğuna göre küçük üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?

14 ABC üçgeninde |AB| = 10 cm, |AC| = 14 cm ve A(ABC) = 35 cm²'dir. m(∠A)'nın alabileceği değerleri bulunuz.

15 ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC] ve köşegenler E noktasında kesişmektedir. A(AED) = 12 cm² olduğuna göre boyalı olan A(BEC) kaç santimetrekaredir?



16 ABC üçgeninde D ve E sırasıyla [AB] ve [AC]'nin orta noktalarıdır. A(ABC) = 48 cm² olduğuna göre
a) A(ADE) kaç santimetrekaredir?
b) DBCE dörtgeninin alanı kaç santimetrekaredir?

17 İki kenarı **8 cm** ve **11 cm** olan bir üçgenin alanı en fazla kaç santimetrekare olabilir? Bu durumda kenarlar arasındaki açı kaç derecedir?

18 Üçgen biçimindeki bir bahçenin ölçekli maketinde kenar uzunlukları gerçek uzunlukların $\frac{1}{50}$'si kadardır. Maketteki bahçenin alanı **12 dm²** ise gerçek bahçenin alanı kaç metrekaredir?

19 İki kenarı **7 cm** ve **8 cm** olan ve bu kenarlar arasındaki açısı **60°** olan üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?

20 Alanı **36 cm²** olan ABC üçgeninin ağırlık merkezi G'dir. A(GBC) kaç santimetrekaredir? Açıklayınız.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 ABC ikizkenar üçgeninde |AB| = |AC| = 10 cm ve m(∠BAC) = 150°'dir. ABC üçgeninin alanı kaç santimetrekaredir?

A) 10 B) 12,5 C) 20 D) 25 E) 50

22 ABC üçgeninde D ∈ [AB], E ∈ [AC], |AD| = 4, |DB| = 2, |AE| = 3 ve |EC| = 6 birimdir. A(ADE) : A(ABC) oranı kaçtır?

A) 1/9 B) 1/6 C) 1/5 D) 2/9 E) 1/3

23 Bir üçgenin iki kenarından biri %20, diğeri %50 uzatılıyor; bu kenarlar arasındaki açı değişmiyor. Üçgenin alanı yüzde kaç artar?

A) %40 B) %60 C) %80 D) %100 E) %120

24 ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC], |AB| = 6 cm, |DC| = 12 cm ve köşegenler E noktasında kesişmektedir. A(ABE) = 5 cm² olduğuna göre yamuğun alanı kaç santimetrekaredir?

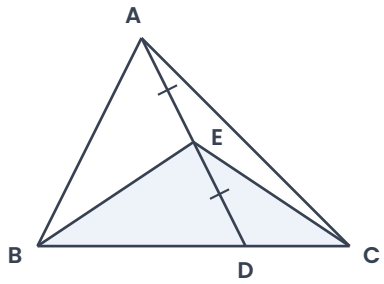
25 ABC üçgeninde |AB| = 8 cm, |AC| = 6 cm ve m(∠A) = 60°'dir. [AD], A açısının açıortayıdır (D ∈ [BC]).
a) A(ABC) kaç santimetrekaredir?
b) A(ABD) : A(ADC) oranı kaçtır?

26 Üçgen biçimindeki bir tarlanın iki kenarı **40 m** ve **50 m**, bu kenarlar arasındaki açı **120°**'dir. Tarlanın alanı kaç metrekaredir?

27 ABC üçgeninde D ∈ [AB], E ∈ [AC] ve DE ∥ BC'dir. |AD| = 2 cm, |DB| = 3 cm ve A(ADE) = 8 cm² olduğuna göre DBCE dörtgeninin alanı kaç santimetrekaredir?

A) 30 B) 34 C) 36 D) 40 E) 42

28 ABC üçgeninde D ∈ [BC], |BD| = 2|DC| ve E, [AD]'nin orta noktasıdır. A(ABC) = 60 cm² olduğuna göre boyalı A(BEC) kaç santimetrekaredir?



A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

29 ABC ve ABD üçgenlerinde |AC| = |AD| = 8 cm, m(∠BAC) = 30° ve m(∠BAD) = 150°'dir. A(ABC) : A(ABD) oranı kaçtır? Açıklayınız.

30 Bir teknenin üçgen biçimindeki yelkeninin iki kenarı **3 m** ve **4 m**'dir. Bu kenarlar arasındaki açı 90°'den 150°'ye çıkarılırsa yelkenin alanı kaç metrekare azalır?

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

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