Bir Üçgenden Hareketle Benzer Üçgenler Oluşturma

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **7 cm; DE ∥ BC**

Orta taban üçüncü kenara paraleldir ve onun yarısıdır.

2 **18 cm**

Kenar, orta tabanın iki katıdır.

3 **15 cm**

Yeni üçgenin kenarları 4, 5, 6 cm'dir; çevre 30 ÷ 2 = 15

4 **5 cm**

Noktalar kenarları aynı oranda (1 : 4) böler → benzerlik oranı $\frac{1}{4}$ → 20 ÷ 4 = 5

5 **6 cm**

△ADE ~ △ABC olduğundan E de AC'yi 1 : 2 oranında böler.

6 **D – D – Y – D**

Paralellik için iki kenarın aynı oranda bölünmesi gerekir.

7 **|AG| = 8 cm, |GD| = 4 cm**

G kenarortayı 2 : 1 oranında böler: 12'nin $\frac{2}{3}$'ü 8, $\frac{1}{3}$'ü 4

8 **2 m**

Merdiven, duvar ve yer benzer dik üçgenler oluşturur: $5 \cdot \frac{4}{10} = 2$

9 **6 cm, 9 cm, 12 cm**

Her kenar 3 ile çarpılır (KKK benzerliği).

10 **65°**

DE ∥ BC olduğundan ∠ADE ile ∠ABC yöndeş açılardır.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **a) 3 cm b) 12 cm**

Oran $\frac{AD}{AB} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$: $|AC| = 9 \rightarrow |EC| = 3$; $|BC| = 8 \cdot \frac{3}{2} = 12$

12 **9 cm**

Oran $\frac{3}{5} \rightarrow 15 \cdot \frac{3}{5} = 9$

13 **9 cm**

$|BG| = 2|GE| = 6 \rightarrow |BE| = 6 + 3 = 9$

14 **C) 18**

Orta tabanlar 5, 7, 6 cm → 18 cm (ABC'nin çevresinin yarısı)

15 **|DE| = 5 cm, |BE| = 8 cm**

DE ∥ AB ve D orta nokta → E de BC'nin orta noktasıdır; DE orta tabandır.

16 **Kenarlar farklı oranlarda ($\frac{1}{2}$ ve $\frac{1}{3}$) bölündüğünden oluşan üçgen benzer değildir; doğru parçası üçüncü kenara paralel olmaz.**

Paralellik için iki kenardaki oranların eşit olması gerekir.

17 **(3, 0) ve (0, 2)**

AB ve AC kenarlarının orta noktaları alınır; oluşan üçgenin kenarları ABC'nin yarısıdır.

18 **|DE| = 6 cm, |FH| = 12 cm**

Oranlar $\frac{1}{3}$ ve $\frac{2}{3}$: $18 \div 3 = 6$, $18 \cdot \frac{2}{3} = 12$

19 **27 cm**

$|GD| = 5$, $|GE| = 4 \rightarrow |AD| = 15$, $|BE| = 12$

20 **24 cm**

Her köşegen iki üçgende orta tabanın iki katıdır: orta tabanlar 5, 7, 5, 7 cm → 24

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **C) 13**

ABC üçgeninde orta taban 8, ACD üçgeninde orta taban 5; bu parçalar aynı doğru üzerindedir: 8 + 5 = 13

22 **A) 3**

Küçük üçgen büyük üçgene benzerdir: $h \div 9 = 4 \div 12 \rightarrow h = 3$

23 **D) 30**

Her kenarortayın köşe tarafındaki parçası $\frac{2}{3}$'üdür: $\frac{2}{3} \cdot (18 + 15 + 12) = 30$

24 **A) 8**

$|DE| = 20 \cdot \frac{3}{5} = 12$. DBFE paralelkenar → $|BF| = |DE| = 12 \rightarrow |FC| = 8$

25 **B) 8**

Her adımda çevre yarıya iner: $64 \rightarrow 32 \rightarrow 16 \rightarrow 8$

26 **E) 1,5**

Destek, rampanın ucundaki yüksekliğe paraleldir → benzer üçgenler: $h \div 2 = 4{,}5 \div 6 \rightarrow h = 1{,}5$

27 **D) 2,5**

Her adımda kenarlar yarıya iner: $10 \rightarrow 5 \rightarrow 2{,}5$

28 **D) 12**

[AD] kenarortay ise $\frac{AG}{AD} = \frac{2}{3}$; $\triangle AKL \sim \triangle ABC \rightarrow |KL| = 18 \cdot \frac{2}{3} = 12$

29 **E) 4**

$D(1, 3), E(5, 3) \rightarrow |DE| = 4 = \frac{AB}{2}$

30 **Örnek: $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{2}$ ve A açısı ortaktır. KAK benzerliğinden $\triangle ADE \sim \triangle ABC$, oran $\frac{1}{2}$. Bu yüzden $|DE| = \frac{1}{2}|BC|$ ve $m(\angle ADE) = m(\angle ABC)$ olur; yöndeş açılar eşit olduğundan DE ∥ BC'dir.**

Benzer üçgenlerde karşılık gelen açılar eşit, kenarlar orantılıdır.