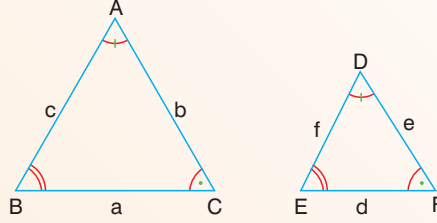


Üçgenlerde Benzerlik

İki üçgenin karşılıklı açıları eş, karşılıklı kenar uzunlukları birbiriyle orantılı ise bu iki üçgene **benzer üçgenler** denir. Benzerlik “~” sembolü ile gösterilir.



$$m(\hat{A}) = m(\hat{D})$$

$$m(\hat{B}) = m(\hat{E})$$

$$m(\hat{C}) = m(\hat{F})$$

$$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f} = k \text{ ise } \triangle ABC \sim \triangle DEF \text{ dir.}$$

Benzer üçgenler sembol kullanılarak yazılırken eş açılarının karşılıklı olması gerektiği unutulmamalıdır.

Karşılıklı kenarların oranı olan “k” ya benzerlik oranı denir. Benzerlik oranı 1 olan üçgenlere **eş üçgenler** denir.

$$\triangle ABC \sim \triangle DEF \text{ için}$$

1. Karşılıklı kenarortaylarının oranı benzerlik oranına eşittir.

$$\frac{V_a}{V_d} = \frac{V_b}{V_e} = \frac{V_c}{V_f} = k \text{ dir.}$$

2. Karşılıklı yüksekliklerinin oranı benzerlik oranına eşittir.

$$\frac{h_a}{h_d} = \frac{h_b}{h_e} = \frac{h_c}{h_f} = k \text{ dir.}$$

3. Karşılıklı açıortaylarının oranı benzerlik oranına eşittir.

$$\frac{n_a}{n_d} = \frac{n_b}{n_e} = \frac{n_c}{n_f} = k \text{ dir.}$$

4. Çevre uzunluklarının oranı benzerlik oranına eşittir.

$$\frac{\text{Ç}(\triangle ABC)}{\text{Ç}(\triangle DEF)} = k \text{ dir.}$$

5. Alanlarının oranı benzerlik oranının karesine eşittir.

$$\frac{A(\triangle ABC)}{A(\triangle DEF)} = k^2 \text{ dir.}$$

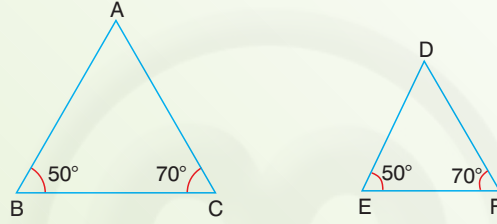
Örnek - Çözüm

İki üçgenin benzer olabilmesi için 3 durum vardır.

1. Açı - Açı Benzerliği (AA)
2. Kenar - Kenar - Kenar Benzerliği (KKK)
3. Kenar - Açı - Kenar Benzerliği (KAK)

1. Açı - Açı - (AA) Benzerliği

Karşılıklı ikişer açılarının ölçüleri eşit olan üçgenler benzerdir.



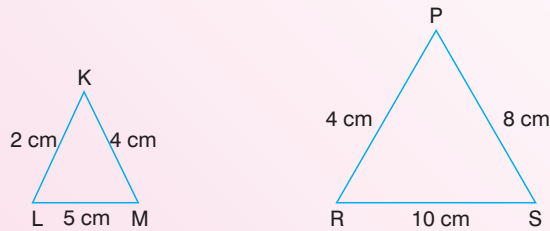
$$m(\hat{B}) = m(\hat{E}) = 50^\circ$$

$$m(\hat{C}) = m(\hat{F}) = 70^\circ \text{ olduğundan}$$

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \text{ dir.}$$

2. Kenar - Kenar - Kenar (KKK) Benzerliği

Karşılıklı üçer kenarlarının uzunlukları orantılı olan üçgenler benzerdir.

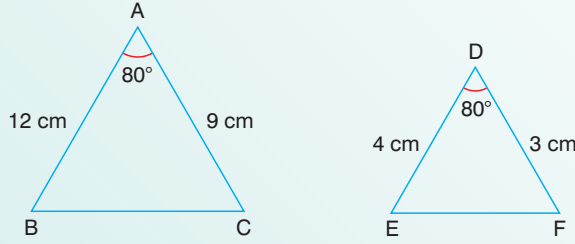


$$\frac{|KL|}{|PR|} = \frac{|LM|}{|RS|} = \frac{|MK|}{|SP|} = \frac{1}{2} \text{ olduğundan}$$

$$\widehat{KLM} \sim \widehat{PRS} \text{ dir.}$$

3. Kenar - Açı - Kenar (KAK) Benzerliği

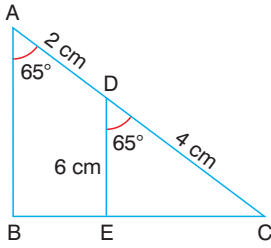
Karşılıklı ikişer kenarlarının uzunlukları orantılı ve bu kenarlar arasındaki açılarının ölçüleri eşit olan üçgenler benzerdir.



$$m(\hat{A}) = m(\hat{D}) \text{ ve}$$

$$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|DF|} = 3 \text{ olduğundan } \widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \text{ dir.}$$

Örnek 107



Şekilde $|DC| = 2|AD| = 4 \text{ cm}$, $|DE| = 6 \text{ cm}$ ve

$m(\hat{A}) = m(\hat{D}) = 65^\circ$ ise $|AB|$ kaç cm'dir?

$$m(\hat{A}) = m(\hat{D}) = 65^\circ \text{ ve}$$

$$m(\hat{C}) = m(\hat{C}) \text{ ortak açı olduğundan}$$

$$m(\hat{B}) = m(\hat{E}) \text{ dir.}$$

\widehat{ABC} ile \widehat{DEC} Açı - Açı durumundan benzerdir.

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEC} \text{ dir.}$$

Benzerlik oranı:

$$\frac{|DC|}{|AC|} = \frac{4}{4+2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \text{ tür.}$$

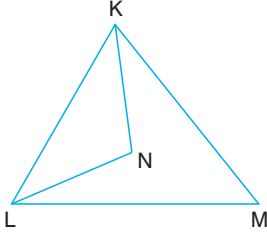
Burada paya yazılan kenar uzunluklarının \widehat{DEC} ne, paydaya yazılanların ise \widehat{ABC} ne ait olduğuna dikkat ediniz.

$$\frac{|DC|}{|AC|} = \frac{|EC|}{|BC|} = \frac{|DE|}{|AB|} = \frac{2}{3} \text{ ten}$$

$$\frac{6}{|AB|} = \frac{2}{3} \text{ ise } |AD| = 9 \text{ cm bulunur.}$$

Örnek - Çözüm

Örnek 108



Yandaki şekilde $\widehat{KLM} \sim \widehat{KNL}$ dir. $|KN| = 3$ cm,
 $|KL| = 6$ cm ve $|LM| = 8$ cm ise
 $|KM| + |NL|$ kaç cm'dir?

KLM ve KNL üçgenleri benzer olduğundan kenar uzunlukları orantılı olacaktır. Şimdi bu oranı bulmaya çalışalım.

$$\frac{|KL|}{|KN|} = \frac{|LM|}{|NL|} = \frac{|KM|}{|KL|} = k \text{ dir.}$$

$$\frac{6}{3} = \frac{8}{|NL|} = \frac{|KM|}{6} = 2 \text{ dir.}$$

Buradan;

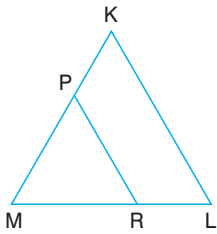
$$\frac{8}{|NL|} = 2 \text{ ise } |NL| = 4 \text{ cm}$$

$$\frac{|KM|}{6} = 2 \text{ ise } |KM| = 12 \text{ cm}$$

olarak bulunur.

$$|KM| + |NL| = 12 + 4 = 16 \text{ cm'dir.}$$

Örnek 109



Şekilde $|KP| = 4$ cm, $|PM| = 8$ cm,
 $|RL| = 4x + 1$, $|RM| = 10$ cm ve
 $[PR] \parallel [KL]$ ise x kaçtır?

Şekildeki KLM ve PRM üçgenlerinde M açısı ortak açıdır.

$[PR] \parallel [KL]$ olduğundan

$$m(\widehat{PRM}) = m(\widehat{KLM}) \rightarrow \text{yöndeş açı}$$

$$m(\widehat{MPR}) = m(\widehat{MKL}) \rightarrow \text{yöndeş açı}$$

Bu iki üçgen Açı - Açı'dan benzerdirler.

$$\widehat{KLM} \sim \widehat{PRM} \text{ dir.}$$

$$\frac{|KL|}{|PR|} = \frac{|LM|}{|RM|} = \frac{|KM|}{|PM|} = k \text{ dir.}$$

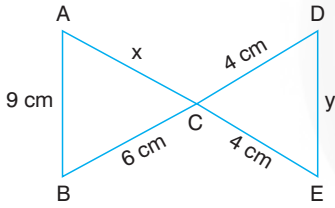
$$\frac{4x+1+10}{10} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{4x+11}{10} = \frac{3}{2}$$

$$8x + 22 = 30$$

$$8x = 8 \text{ ise } x = 1 \text{ cm'dir.}$$

Örnek 110



Şekilde $[AB] \parallel [DE]$ ve verilene göre

$x + y$ kaç cm'dir?

$$m(\widehat{B}) = m(\widehat{D}) \text{ (iç ters açı),}$$

$$m(\widehat{A}) = m(\widehat{E}) \text{ (iç ters açı) ve}$$

$m(\widehat{C}) = m(\widehat{C})$ (ters açı) olduğundan \widehat{ABC} ile \widehat{EDC} Açı - Açı'dan benzerdir.

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{EDC} \text{ dir.}$$

$$\frac{|AB|}{|ED|} = \frac{|BC|}{|DC|} = \frac{|AC|}{|EC|} = k$$

$$\frac{9}{y} = \frac{6}{4} = \frac{x}{4} = k$$

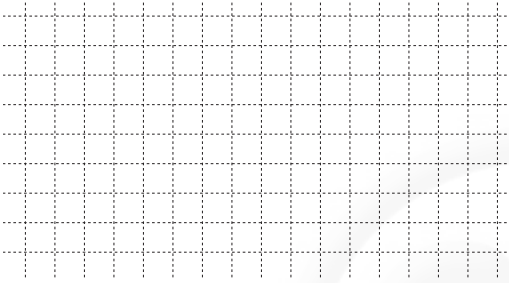
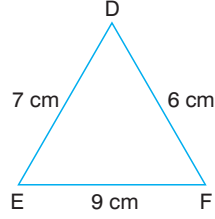
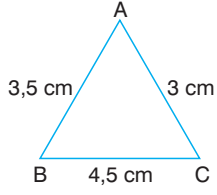
$$\frac{9}{y} = \frac{6}{4} \text{ ise } y = 6 \text{ cm,}$$

$$\frac{6}{4} = \frac{x}{4} \text{ ise } x = 6 \text{ cm'dir.}$$

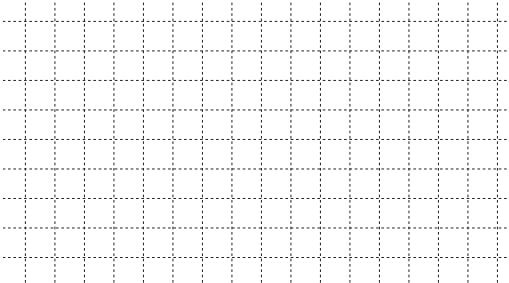
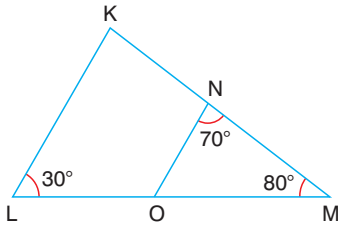
Buna göre $x + y = 6 + 6 = 12 \text{ cm}$ olur.

1. Aşağıda verilen üçgen çiftlerinin benzer olup olmadıklarını belirtiniz.

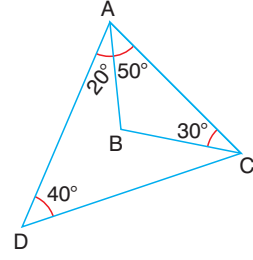
a.



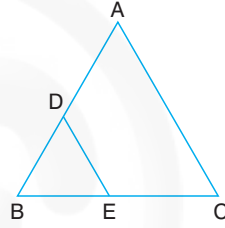
b.



c.



2.



Şekilde

$[DE] \parallel [AC]$ dir.

$2|DB| = |AD| = 6$ cm,

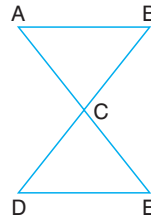
$|BE| = 2$ cm,

$|DE| = 4$ cm ise

$|EC|$ ve $|AC|$ uzunluklarını bulunuz.



3.



Şekilde

$[AB] \parallel [DE]$,

$|AB| = 4$ cm,

$|DE| = 6$ cm,

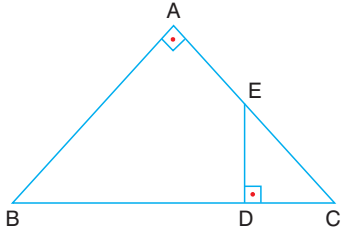
$|CB| = 3$ cm ve

$|AC| = 6$ cm ise

$|DC|$ ve $|CE|$ uzunluklarını bulunuz.



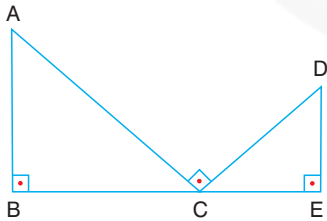
4.



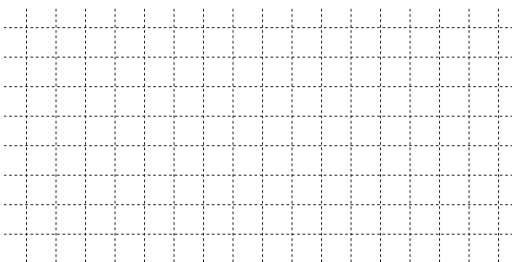
Şekildeki $[AB] \perp [AC]$, $[ED] \perp [DC]$,
 $|ED| = 3$ cm, $|DC| = 4$ cm ve $|AB| = 12$ cm
 ise $|BD| - |AE|$ kaç cm'dir?



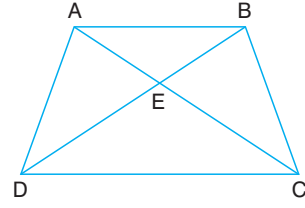
5.



Şekildeki $m(\hat{B}) = m(\hat{ACD}) = m(\hat{E}) = 90^\circ$ dir.
 $2|DE| = |CE| = 6$ cm ve $|BC| = 5$ cm ise
 $|AB|$ kaç cm'dir?



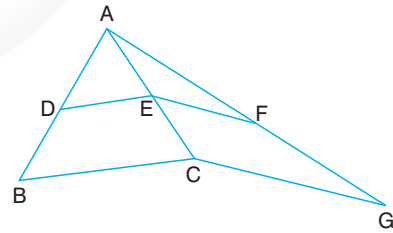
6.



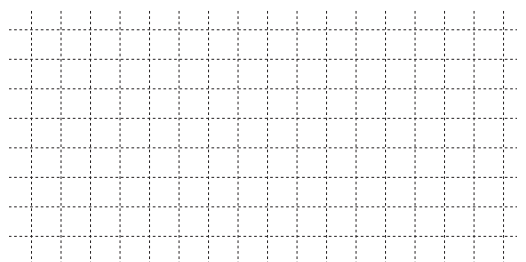
Şekildeki ABCD bir yamuktur. $[AB] \parallel [DC]$,
 $|AB| = 8$ cm, $|DC| = 12$ cm, $|DB| = 35$ cm
 $|AC| = 20$ cm ise
 $|AE| + |ED|$ kaç cm'dir?



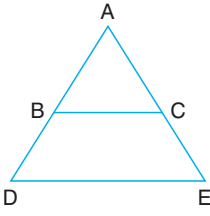
7.



Şekildeki $[DE] \parallel [BC]$ ve $[EF] \parallel [CG]$ dir.
 $|AE| = 6$ cm, $|EC| = 2$ cm, $|FG| = 4$ cm,
 $|DB| = 5$ cm ise $|AD|$ ve $|AF|$ kaç cm'dir?



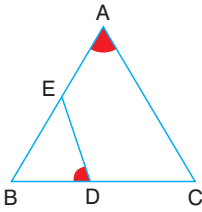
1.



- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21

Şekilde $[BC] \parallel [DE]$,
 $2|AB| = 3|BD|$ ve
 $|BC| = 9$ cm ise
 $|DE|$ kaç cm'dir?

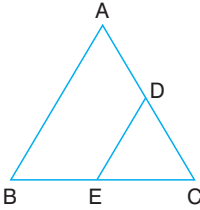
2.



- A) 5 B) 6 C) 11 D) 15

Şekilde
 $m(\hat{A}) = m(\hat{D})$,
 $|BE| = 4$ cm,
 $|BC| = 12$ cm,
 $|AC| = 18$ cm ve
 $|BD| = 3$ cm ise
 $|AE| + |ED|$ kaç cm'dir?

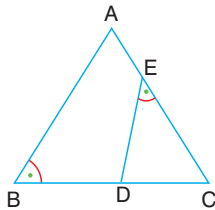
3.



- A) $\frac{4}{13}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{4}{5}$

Şekilde $[DE] \parallel [AB]$
 dir. $|DE| = 4$ cm ve
 $|AB| = 9$ cm ise
 $\frac{|DC|}{|AD|}$ kaçtır?

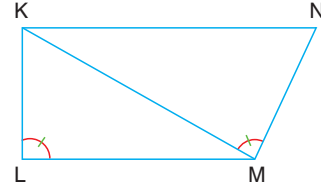
4.



- A) 9 B) 6 C) 3 D) 1

Şekilde
 $m(\hat{B}) = m(\hat{E})$ dir.
 $7|EC| = 3|BC|$ ve
 $|AC| = 21$ cm ise
 $|DC|$ kaç cm'dir?

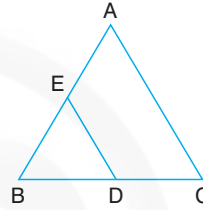
5.



$m(\hat{KLM}) = m(\hat{KMN})$, $|KL| = 6$ cm,
 $|LM| = 7$ cm, $|KM| = 12$ cm ve
 $|MN| = 14$ cm ise $|KN|$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 9 C) 18 D) 24

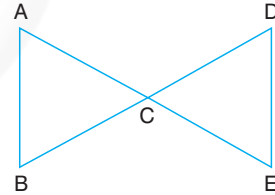
6.



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

Şekilde $[DE] \parallel [AC]$
 dir. $|ED| = 4$ cm,
 $|AC| = 14$ cm ve
 $|AE| = 5$ cm ise
 $|BE|$ kaç cm'dir?

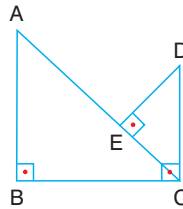
7.



Şekilde $[AB] \parallel [DE]$ dir. $5|AC| = 3|CE|$ ve
 $|BD| = 32$ cm ise $|CD|$ kaç cm'dir?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24

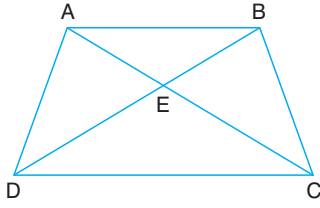
8.



- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

Şekilde $[AB] \perp [BC]$,
 $[DC] \perp [BC]$ ve
 $[DE] \perp [AC]$ dir.
 $|EC| = 3$ cm,
 $|DC| = 5$ cm,
 $|AE| = 12$ cm ise
 $|BC|$ kaç cm'dir?

9.

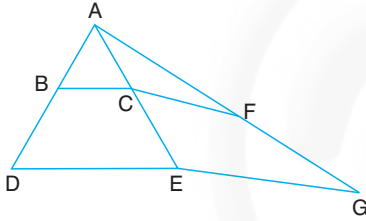


ABCD yamuğunda $\frac{3|AC|}{5} = |EC|$ ve

$|DC| = 15$ cm ise $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14

10.

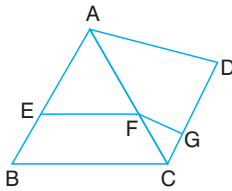


Şekilde $[BC] \parallel [DE]$ ve $[CF] \parallel [EG]$ dir.

$\frac{|AB|}{|BD|} = \frac{4}{3}$ ve $|EG| = 21$ cm ise $|CF|$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16

11.



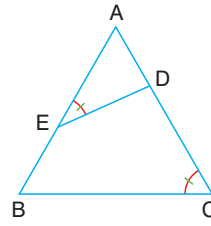
Şekilde $[EF] \parallel [BC]$ ve $|FG| \parallel [AD]$ dir.

$$\frac{|EF|}{|BC|} = \frac{2}{5} \text{ ise } \frac{|FG|}{|AD|}$$

kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1

12.



Şekilde

$$m(\widehat{AED}) = m(\widehat{ACB}),$$

$$|AD| = 3 \text{ cm},$$

$$|DC| = 9 \text{ cm},$$

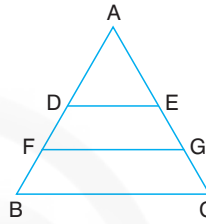
$$|ED| = 6 \text{ cm ve}$$

$$|BC| = 18 \text{ cm ise}$$

$|EB|$ kaç cm'dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

13.



Şekilde

$[DE] \parallel [FG] \parallel [BC]$ dir.

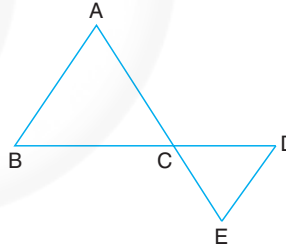
$$3|DE| = |FG| = 6 \text{ cm},$$

$$|AD| = |FB| = 3 \text{ cm}$$

ise $|BC| - |DF|$ kaç cm'dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

14.



Şekilde

$$m(\widehat{A}) = m(\widehat{E}),$$

$$|CE| = 2 \text{ cm},$$

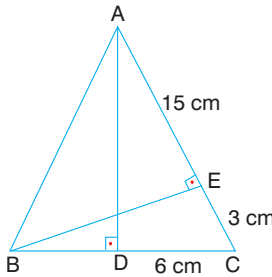
$$|AC| = 6 \text{ cm ve}$$

$$|BD| = 24 \text{ cm}$$

ise $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 21

15.



Şekilde

$[BE] \perp [AC],$

$[AD] \perp [BC]$ dir.

$$|EC| = 3 \text{ cm},$$

$$|DC| = 6 \text{ cm ve}$$

$$|AE| = 15 \text{ cm ise}$$

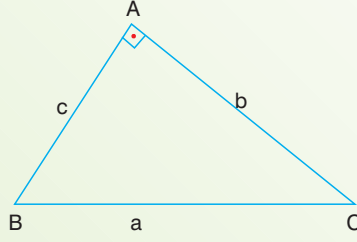
$|BD|$ kaç cm'dir?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

Örnek – Çözüm

Pisagor Bağıntısı

Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı, hipotenüs uzunluğunun karesine eşittir.

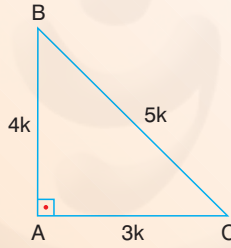


$$a^2 = b^2 + c^2 \text{ dir.}$$

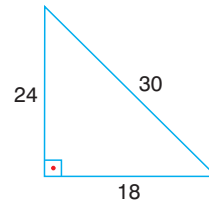
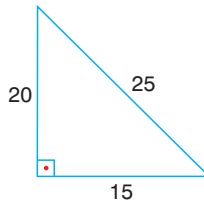
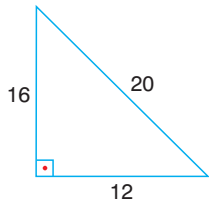
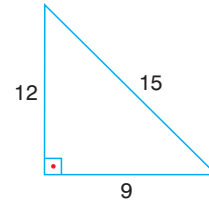
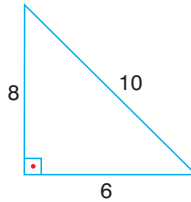
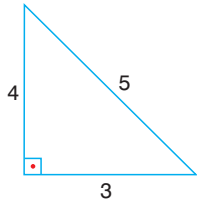
Özel Dik Üçgenler

a. (3: 4: 5) Dik Üçgeni

Dik üçgenin dik kenarlarının uzunlukları 3 ve 4 ile orantılı ise hipotenüs uzunluğu 5 ile orantılıdır.

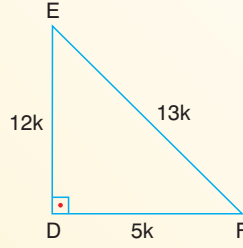


Örnek 111

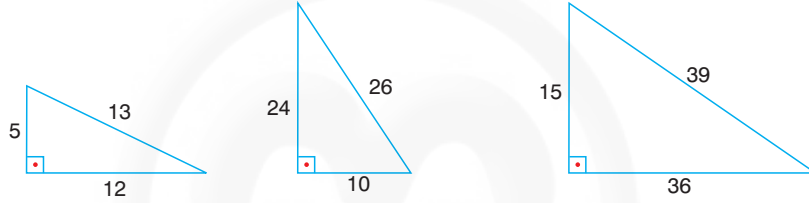


b. (5: 12: 13) Dik Üçgeni

Dik üçgenin dik kenarlarının uzunlukları 5 ve 12 ile orantılı ise hipotenüs uzunluğu 13 ile orantılıdır.



Örnek 112

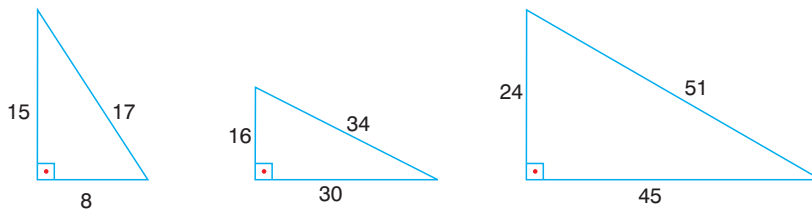


c. (8: 15: 17) Dik Üçgeni

Dik üçgenin dik kenarlarının uzunlukları 8 ve 15 ile orantılı ise hipotenüs uzunluğu 17 ile orantılıdır.



Örnek 113

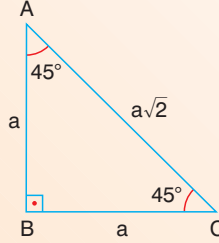


Örnek - Çözüm

Özel Açılı Dik Üçgenler

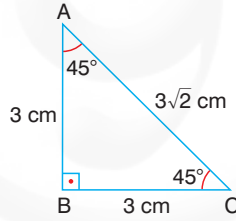
a. (45°: 45°: 90°) Üçgeni

Bu üçgen, ikizkenar dik üçgendir. Dik kenarların uzunlukları birbirine eşittir. Hipotenüsün uzunluğu dik kenarların uzunluğunun $\sqrt{2}$ katıdır.



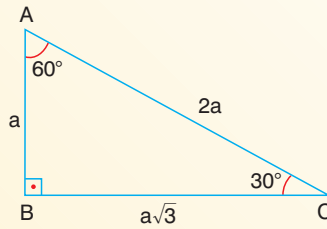
$$|AC| = \sqrt{2} |AB| = \sqrt{2} |BC| \text{ dir.}$$

Örnek 114

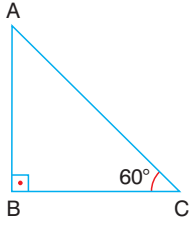


c. (30°: 60°: 90°) Üçgeni

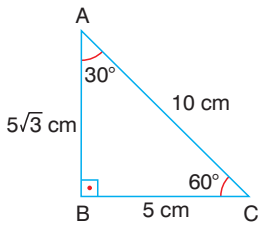
Bu üçgende, 30° lik açının karşısındaki kenarın uzunluğu, hipotenüs uzunluğunun yarısıdır. 60° lik açının karşısındaki kenarın uzunluğu ise 30° lik açının karşısındaki kenarın uzunluğunun $\sqrt{3}$ katıdır.



Örnek 115



Şekildeki ABC dik üçgeninde $m(\hat{C}) = 60^\circ$ ve $|AC| = 10$ cm ise diğer kenar uzunlukları bulalım.



$m(\hat{B}) = 90^\circ$ ve $m(\hat{C}) = 60^\circ$ ise

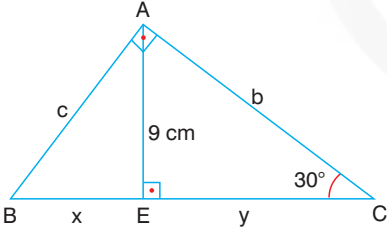
$m(\hat{A}) = 30^\circ$ dir.

Hipotenüs uzunluğu 10 cm olarak verilmiştir.

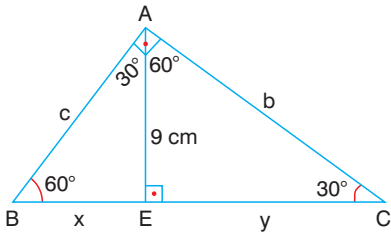
$$|BC| = \frac{|AC|}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm},$$

$$|AB| = \sqrt{3} |BC| = 5\sqrt{3} \text{ cm'dir.}$$

Örnek 116



Şekilde verilenlere göre b, c, x ve y'yi bulalım.



AEC dik üçgeninde;

$$|AE| = \frac{|AC|}{2} \text{ ise } \frac{b}{2} = 9 \text{ ve } b = 18 \text{ cm'dir.}$$

$$|EC| = |AE| \sqrt{3} \text{ ise } y = 9\sqrt{3} \text{ cm'dir.}$$

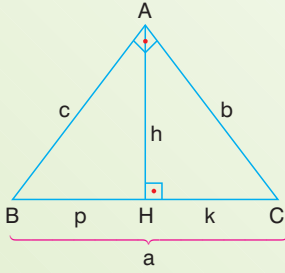
AEB dik üçgeninde;

$$|AE| = |BE| \sqrt{3} \text{ ise } 9 = x\sqrt{3} \text{ ve } x = 3\sqrt{3} \text{ cm,}$$

$$|BE| = \frac{|AB|}{2} \text{ ise } 3\sqrt{3} = \frac{c}{2} \text{ ve } c = 6\sqrt{3} \text{ cm olarak bulunur.}$$

Örnek - Çözüm

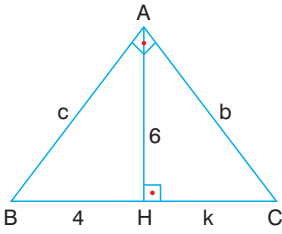
Öklit Bağlılıları



ABC dik üçgeninde [AH] yüksekliktir. Bir dik üçgende kenarların kendi arasında veya hipotenüs ve yükseklikle ilişkisine öklit bağıntıları denir.

- a) $h^2 = p \cdot k$
- b) $b \cdot c = h \cdot a$
- c) $b^2 = k \cdot a$
- d) $c^2 = p \cdot a$ dır.

Örnek 117



Yandaki şekilde $[AB] \perp [AC]$ ve $[AH] \perp [BC]$ dir.

$|AH| = 6$ cm ve $|BH| = 4$ cm ise **c, b ve k'yı bulalım.**

Öklit bağıntılarından;

$$h^2 = p \cdot k$$

$$6^2 = 4 \cdot k \rightarrow 36 = 4 \cdot k$$

$$k = 9 \text{ cm'dir.}$$

$$c^2 = 4 \cdot (4 + 9)$$

$$c^2 = 4 \cdot 13 \rightarrow c = 2\sqrt{13} \text{ cm'dir.}$$

$$b^2 = 9(4 + 9) \rightarrow b = 3\sqrt{13} \text{ cm'dir.}$$

2. yol:

$k = 9$ cm bulduktan sonra AHC ve AHB dik üçgenlerinde pisagor bağıntısını kullanarak b ve c'yi bulabiliriz.

AHC üçgeninde:

$$b^2 = 6^2 + 9^2$$

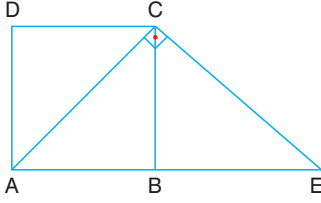
$$b^2 = 36 + 81 \rightarrow b = \sqrt{117} = 3\sqrt{13} \text{ cm'dir.}$$

AHB üçgeninde:

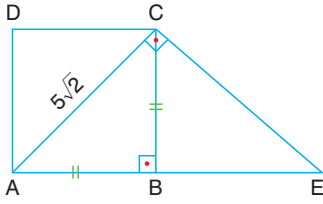
$$c^2 = 4^2 + 6^2$$

$$c^2 = 16 + 36 \rightarrow c = \sqrt{52} = 2\sqrt{13} \text{ cm bulunur.}$$

Örnek 118



Şekilde ABCD bir kare, $[AC] \perp [CE]$ ve $|AC| = 5\sqrt{2}$ cm ise $|BE|$ kaç cm'dir?



ABCD bir kare ise $|AB| = |CB|$ ve $[CB] \perp [AB]$ dir.

ABC ikizkenar dik üçgeninde

$$|AC| = |AB| \sqrt{2} = |BC| \sqrt{2} \text{ dir.}$$

$$5\sqrt{2} = |AB| \sqrt{2} \rightarrow |AB| = |BC| = 5 \text{ cm'dir.}$$

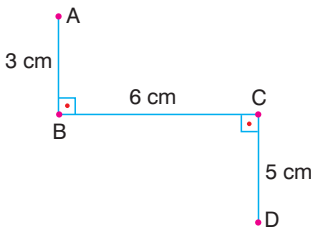
ACE dik üçgeninde $|BE|$ yi bulmak için öklit bağıntısını kullanalım.

$$|CB|^2 = |AB| \cdot |BE|$$

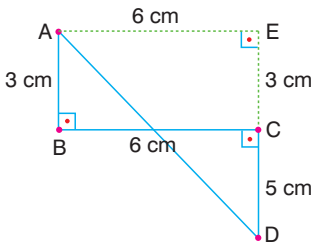
$$5^2 = 5 \cdot |BE|$$

$$|BE| = 5 \text{ cm dir.}$$

Örnek 119



Şekilde $|AB| = 3$ cm, $|BC| = 6$ cm, $|CD| = 5$ cm ve $m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = 90^\circ$ ise $|AD|$ kaç cm'dir?



Şekilde $[BC] \parallel [AE]$ çizersek AECB dikdörtgeni oluşur. Oluşan dikdörtgende $|AE| = |BC| = 6$ cm ve $|AB| = |EC| = 3$ cm olacaktır.

Ayrıca $m(\hat{E}) = 90^\circ$ olduğundan AED dik üçgeninde pisagor bağıntısını kullanırsak;

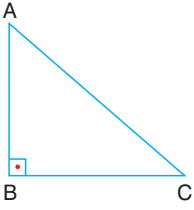
$$|AD|^2 = |AE|^2 + |ED|^2$$

$$|AD|^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64$$

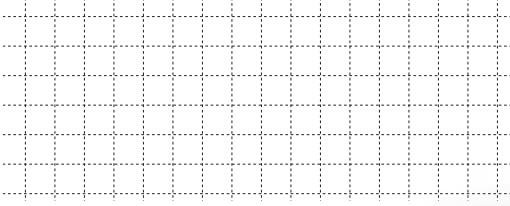
$$|AD|^2 = 100 \rightarrow |AD| = 10 \text{ cm bulunur.}$$

1. Aşağıdaki dik üçgenlerde verilmeyen kenar uzunluklarını bulunuz.

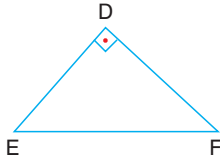
a.



$|AC| = 25$ cm
 $|AB| = 7$ cm ise
 $|BC|$ kaç cm'dir?



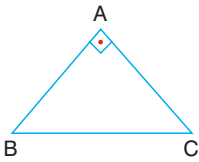
b.



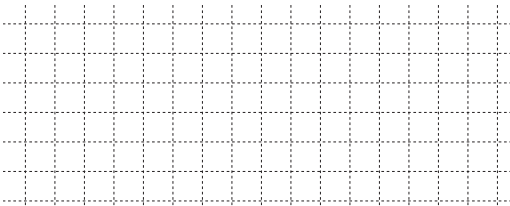
$|DE| = 8$ cm ve
 $|EF| = 8\sqrt{5}$ cm ise
 $|DF|$ kaç cm'dir?



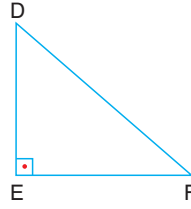
2.



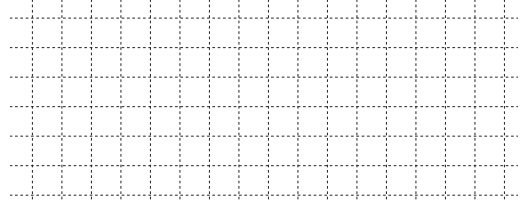
$m(\hat{B}) = 60^\circ$ ve
 $|BC| = 12$ cm ise
 $|AB|$ ve $|AC|$ kaç
 cm'dir?



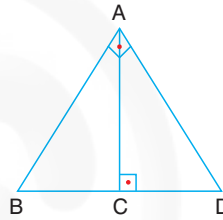
3.



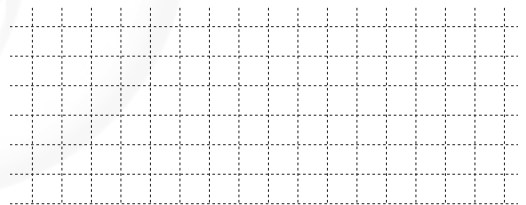
$m(\hat{F}) = 30^\circ$ ve
 $|EF| = 6$ cm ise
 $|DE|$ ve $|DF|$ kaç
 cm'dir?



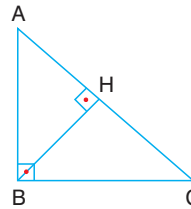
4.



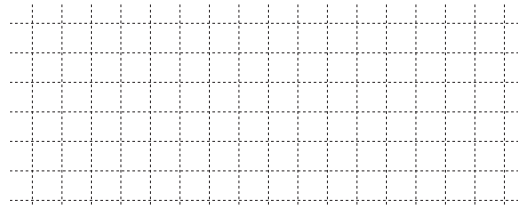
Şekilde $[AB] \perp [AD]$,
 $[AC] \perp [BD]$ dir.
 $|BC| = 4$ cm,
 $|CD| = 16$ cm ise
 $|AC|$, $|AB|$ ve $|AD|$
 kaç cm'dir?



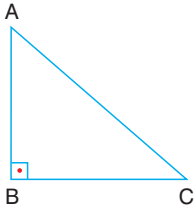
5.



$[AB] \perp [BC]$ ve
 $[BH] \perp [AC]$ dir.
 $|AH| = 4$ cm,
 $|HC| = 12$ cm ise
 $|AB|$, $|BC|$ ve
 $|BH|$ kaç cm'dir?



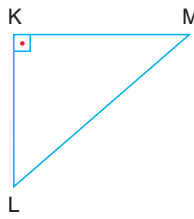
1.



Şekilde $[AB] \perp [BC]$,
 $|BC| = a - 2$,
 $|AB| = a$,
 $|AC| = a + 2$ ise
 $|AC|$ kaç cm'dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

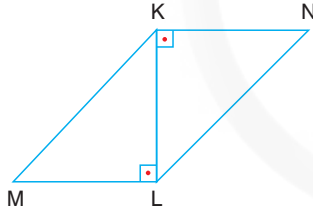
2.



Şekilde $[KM] \perp [KL]$,
 $|ML| = 17$ cm,
 $|KM| = 15$ cm ise
 $|KL|$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

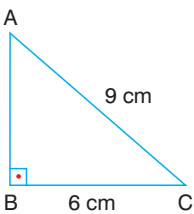
3.



Şekilde $[KN] \perp [KL]$ ve $[KL] \perp [ML]$ dir.
 $|ML| = 8$ cm, $|KM| = 17$ cm ve $|KN| = 20$ cm
 ise $|LN|$ kaç cm'dir?

- A) 13 B) 17 C) 25 D) 26

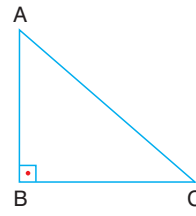
4.



Şekildeki ABC dik
 üçgeninde verilenle-
 re göre $|AB|$ kaç
 cm'dir?

- A) 3 B) $3\sqrt{5}$ C) 6 D) $6\sqrt{5}$

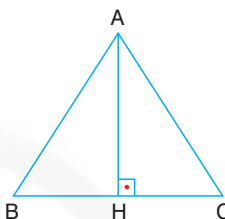
5.



Şekildeki dik üçgenin
 çevre uzunluğu 40 cm
 ve $|BC| = 15$ cm ise
 $|AC|$ kaç cm'dir?

- A) 25 B) 17 C) 13 D) 8

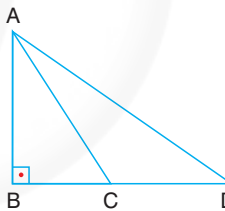
6.



Şekilde $[AH] \perp [BC]$
 dir. $|AB| = 26$ cm,
 $|BH| = 10$ cm ve
 $|HC| = 7$ cm ise
 $|AC|$ kaç cm'dir?

- A) 15 B) 17 C) 20 D) 25

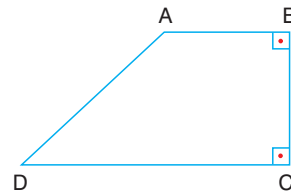
7.



Şekilde $[AB] \perp [BD]$
 dir. $|BC| = 5$ cm,
 $|AC| = 13$ cm ve
 $|AD| = 20$ cm ise
 $|CD|$ kaç cm'dir?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 16

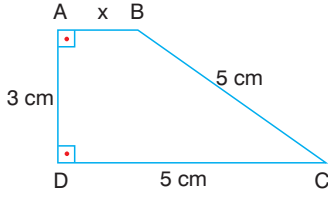
8.



ABCD dik yamuktur. $|AB| = 2$ cm,
 $|BC| = 6$ cm ve $|AD| = |DC|$ ise $|AD|$ kaç
 cm'dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

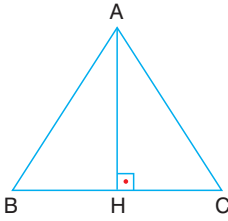
9.



ABCD dik yamuğunda verilenlere göre x kaç cm'dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

10.



Şekilde $[AB] \perp [AC]$,
 $[AH] \perp [BC]$ dir.

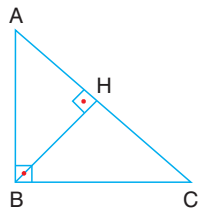
$$|AC| = 9\sqrt{5} \text{ cm,}$$

$$|HC| = 9 \text{ cm ise}$$

$|BH|$ kaç cm'dir?

- A) 9 B) 18 C) 36 D) 40

11.



Şekilde $[AB] \perp [BC]$,
 $[BH] \perp [AC]$ dir.

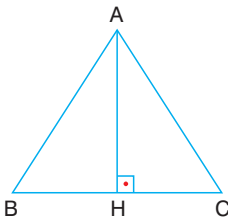
$$|AB| = 15 \text{ cm,}$$

$$|BC| = 20 \text{ cm ise}$$

$|BH|$ kaç cm'dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20

12.



Şekilde $[AB] \perp [AC]$,
 $[AH] \perp [BC]$ dir.

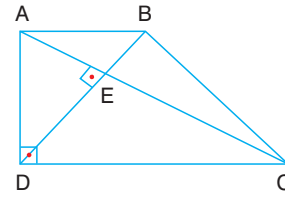
$$|BH| = 4 \text{ cm,}$$

$$|HC| = 8 \text{ cm ise}$$

$|AH|$ kaç cm'dir?

- A) $8\sqrt{2}$ B) 8 C) $4\sqrt{2}$ D) 4

13.



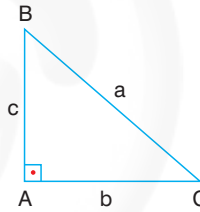
ABCD dik yamuğunda, $[AB] \parallel [DC]$,

$$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{AED}) = 90^\circ, |EB| = 4 \text{ cm ve}$$

$$|AE| = 6 \text{ cm ise } |EC| \text{ kaç cm'dir?}$$

- A) $\frac{27}{2}$ B) 27 C) $\frac{81}{2}$ D) 81

14.



Şekildeki BAC dik
 üçgeninde

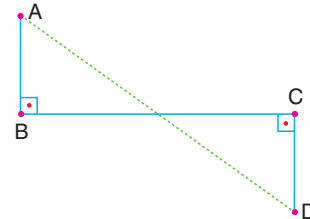
$$b + c = 17 \text{ cm ve}$$

$$a = 13 \text{ cm ise}$$

$b \cdot c$ kaçtır?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60

15.



Şekilde $[AB] \perp [BC]$ ve $[BC] \perp [CD]$ dir.

$$|AB| = 3 \text{ cm, } |CD| = 5 \text{ cm ve}$$

$$|BC| = 15 \text{ cm ise } |AD| \text{ kaç cm'dir?}$$

- A) 8 B) 13 C) 15 D) 17