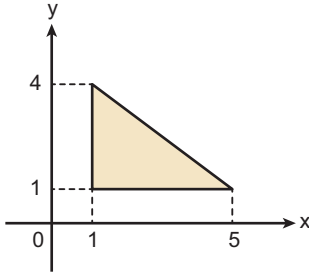




Yazılı Sınav - 1

1.



Şekildeki üçgen 2 birim sola, 1 birim yukarı ötelendikten sonra üçgenin y eksenine göre yansıması alınıyor.

Son durumda elde edilen üçgenin köşelerinin koordinatları toplamını bulunuz.

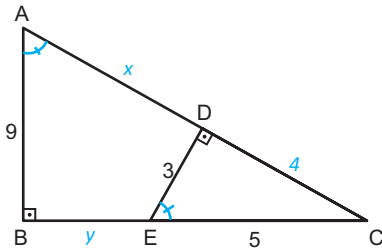
$$(1,1) \rightarrow (-1,1) \rightarrow (-1,2) \rightarrow (1,2)$$

$$(5,1) \rightarrow (3,1) \rightarrow (3,2) \rightarrow (-3,2)$$

$$(1,4) \rightarrow (-1,4) \rightarrow (-1,5) \rightarrow (1,5)$$

$$3 + (-1) + 6 = 8$$

2.

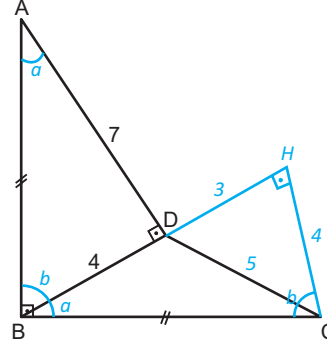


$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EDC}) = 90^\circ, |DE| = 3 \text{ cm},$$

$|EC| = 5 \text{ cm}$  ve  $|AB| = 9 \text{ cm}$  olduğuna göre,  $|AD| + |BE|$  toplamını bulunuz.

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{EDC} \quad \frac{3}{9} = \frac{5}{x+4} = \frac{4}{y+5} \Rightarrow \begin{cases} x = 11 \\ y = 7 \\ 11 + 7 = 18 \text{ cm} \end{cases}$$

3.



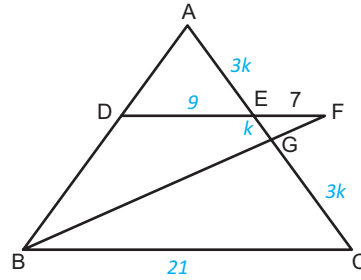
$[AB] \perp [BC]$ ,  $[AD] \perp [BD]$ ,  $|AB| = |BC|$ ,  $|AD| = 7 \text{ cm}$  ve  $|BD| = 4 \text{ cm}$  olduğuna göre  $|DC|$  yi bulunuz.

$$\widehat{ABD} \cong \widehat{BCH} \Rightarrow |HC| = 4$$

$$\Rightarrow |BH| = 7$$

$$\Rightarrow |DC| = 5 \text{ cm}$$

4.



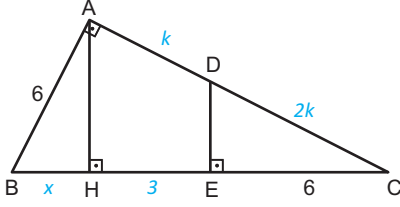
ABC ve BDF üçgen,  $|AE| = |GC| = 3|EG|$ ,  $|EF| = 7$  birim ve  $[DF] \parallel [BC]$  olduğuna göre,  $|DE|$  yi bulunuz.

$$\widehat{EFG} \sim \widehat{CBG} \rightarrow \frac{k}{3k} = \frac{7}{|BC|} \Rightarrow |BC| = 21$$

$$\widehat{ADE} \sim \widehat{ABC} \rightarrow \frac{3k}{7k} = \frac{|DE|}{21}$$

$$\Rightarrow |DE| = 9 \text{ birim}$$

5.



$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ ,  $[AH] \perp [BC]$ ,  $[DE] \perp [BC]$   
 $|DC| = 2 \cdot |AD|$ ,  $|EC| = |AB| = 6$  cm olduğuna göre,  $|BH|$  yi bulunuz.

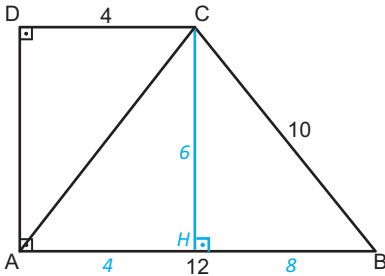
$$\widehat{AHC} \sim \widehat{DEC}$$

$$\frac{2k}{3k} = \frac{6}{|HC|} \Rightarrow |HC| = 9$$

Öklid teoremine göre,

$$6^2 = x \cdot (x + 9) \Rightarrow x = 3 \text{ cm}$$

6.



$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ADC}) = 90^\circ$ ,  $|DC| = 4$  cm ve  $|BC| = 10$  cm olduğuna göre,  $|AC|$  yi bulunuz.

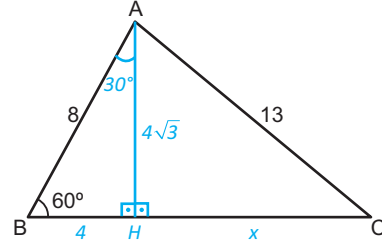
$$[CH] \text{ çizilir} \rightarrow |AH| = 4, |HB| = 8 \quad |CH| = 6 \quad (6 - 8 - 10)$$

Pisagor Teoreminden

$$|AC|^2 = 4^2 + 6^2$$

$$|AC| = \sqrt{52} = 2\sqrt{13} \text{ cm}$$

7.



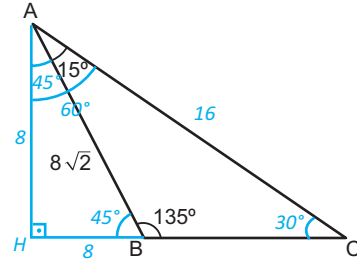
$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ ,  $|AB| = 8$  birim ve  $|AC| = 13$  birim olduğuna göre,  $|BC|$  kaç birimdir?

$$[AH] \text{ çizilir. } 30^\circ - 60^\circ - 90^\circ \text{ oluşur. } |BH| = 4, |AH| = 4\sqrt{3}$$

$$(4\sqrt{3})^2 + x^2 + x^2 = 13^2 \Rightarrow x = 11$$

$$|BC| = 15 \text{ cm}$$

8.



$m(\widehat{ABC}) = 135^\circ$ ,  $m(\widehat{BAC}) = 15^\circ$  ve  $|AB| = 8\sqrt{2}$  cm olduğuna göre,  $|AC|$  kaç cm dir?

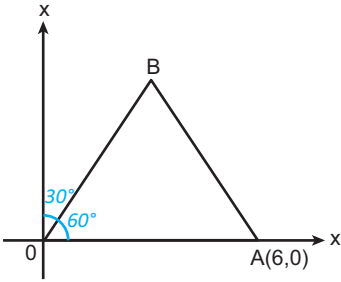
$$AHB \text{ ikizkenar dik üçgeni oluşturulur. } |AH| = |HB| = 8$$

$$AHC \quad 30^\circ - 60^\circ - 90^\circ \text{ dir.}$$

$$|AC| = 8 \cdot 2 = 16 \text{ cm}$$

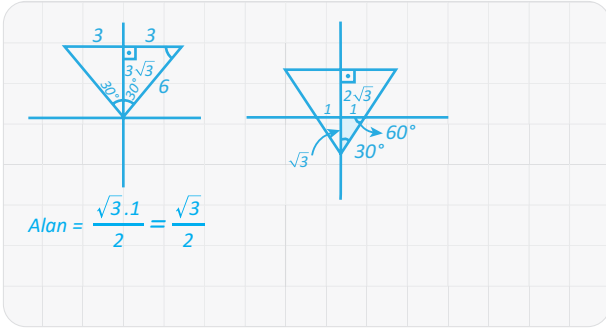
## Yazılı Sınav - 2

1.

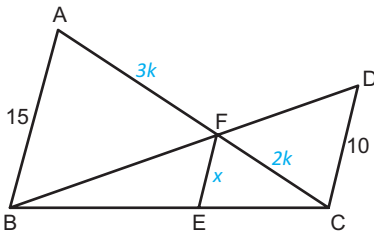


A(6, 0) olmak üzere, OAB eşkenar üçgeni O noktası etrafında saatin dönme yönünün tersine  $60^\circ$  döndürülüp  $\sqrt{3}$  birim aşağı doğru öteleniyor.

Son durumda üçgenin koordinat düzleminin dördüncü bölgesinde kalan kısmının alanı kaç birimkaredir?



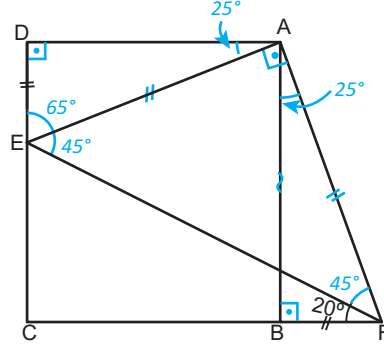
2.



ABC ve BCD üçgen,  $[AB] \parallel [EF] \parallel [CD]$ ,  $|AB| = 15$  cm ve  $|DC| = 10$  cm olduğuna göre,  $|EF|$  yi bulunuz.

$$\begin{aligned} \widehat{ABF} &\sim \widehat{CDF} & \widehat{ABC} &\sim \widehat{FEC} \\ \frac{|AF|}{|FC|} &= \frac{15}{10} = \frac{3}{2} & \frac{2k}{5k} &= \frac{x}{15} \Rightarrow x = 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

3.



ABCD kare,  $m(\widehat{CFE}) = 20^\circ$ ,  $|DE| = |BF|$  olduğuna göre,  $m(\widehat{DEA})$  kaç derecedir?

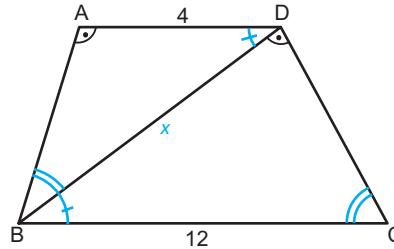
$$\widehat{DEA} \cong \widehat{BFA} \text{ (Kenar - Açı - Kenar Eşliği)}$$

$$|AE| = |AF| \text{ ve } m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{BAF}) \text{ olur.}$$

AEF ikizkenar dik üçgen olur.

$$\text{Buradan } m(\widehat{DEA}) = 65^\circ$$

4.

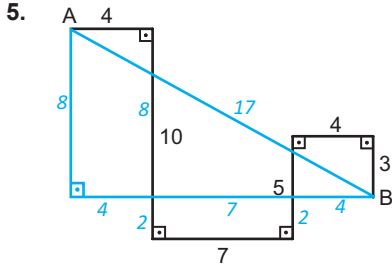


ABCD dörtgen,  $[AD] \parallel [BC]$ ,  $m(\widehat{A}) = m(\widehat{BDC})$ ,  $|AD| = 4$  cm ve  $|BC| = 12$  cm olduğuna göre,  $|BD|$  yi bulunuz.

$$\text{Paralellikten } m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{DBC})$$

$$\widehat{ABD} \sim \widehat{DCB} \text{ (Açı - Açı Benzerliği)}$$

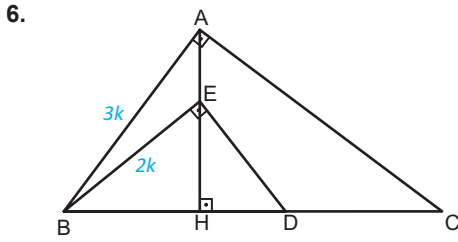
$$\frac{x}{12} = \frac{4}{x} \Rightarrow x^2 = 48 \Rightarrow x = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$



Şekilde verilen uzunluk ve açılara göre, A ile B arasındaki uzaklık kaç birimdir?

8 – 15 – 17 üçgeni elde edilir.

Cevap 17



$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{BED}) = 90^\circ$ ,  $[AH] \perp [BC]$  ve  $2 \cdot |AB| = 3 \cdot |BE|$  olduğuna göre,  $\frac{|BD|}{|DC|}$  oranını bulunuz.

$\widehat{ABC}$  'de öklid teoremi

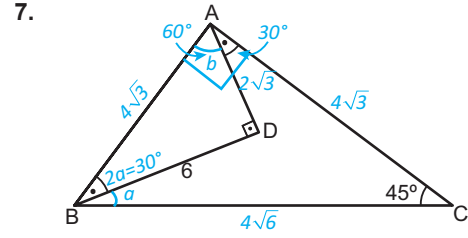
$$9k^2 = |BH| \cdot |BC|$$

$\widehat{BED}$  'de öklid teoremi

$$4k^2 = |BH| \cdot |BD|$$

Oranlarsak  $\frac{9}{4} = \frac{|BC|}{|BD|}$

$$\Rightarrow \frac{|BD|}{|DC|} = \frac{4}{5}$$



ABC üçgen,  $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DAC}) = 2 \cdot m(\widehat{DBC})$ ,  
 $m(\widehat{C}) = 45^\circ$ ,  $m(\widehat{ADB}) = 90^\circ$  ve  $|BD| = 6$  cm olduğuna göre,  $|BC|$  yi bulunuz.

$$2a + b = 90^\circ \Rightarrow m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$$

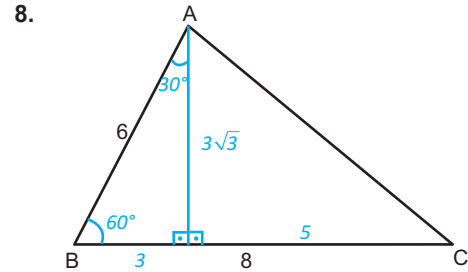
$$3a = 45^\circ \Rightarrow a = 15^\circ$$

$\widehat{ABD}$   $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  üçgeni

$\widehat{ABC}$  ikizkenar dik üçgen

$$|AD| = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3} \Rightarrow |AB| = 4\sqrt{3} = |AC|$$

$$|BC| = 4\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} = 4\sqrt{6} \text{ cm}$$



ABC üçgen,  $|AB| = 6$  cm,  $|BC| = 8$  cm ve  $60^\circ < m(\widehat{ABC}) < 90^\circ$  olduğuna göre,  $|AC|$ 'nin alabileceği tam sayı değerler toplamını bulunuz.

$$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ \text{ olursa } |AC|^2 = (3\sqrt{3})^2 + 5^2$$

$$|AC| = \sqrt{52} \text{ olurdu.}$$

$$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ \text{ olursa } |AC| = 10 \text{ olurdu.}$$

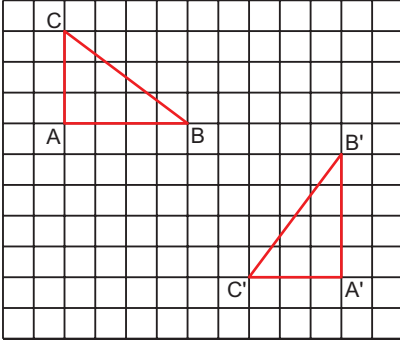
$$\sqrt{52} < |AC| < 10$$

$$8, 9 \text{ olabilir. } 8 + 9 = 17$$



## Yazılı Sınav - 3

1.

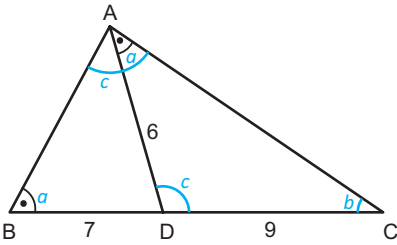


Yukarıda birim kareli zeminde ABC ve A'B'C' üçgenine bazı geometrik dönüşüm uygulanarak elde edilen A'B'C' üçgeni gösterilmiştir.

Buna göre, ABC üçgenine uygulanabilecek dönüşümleri kendinize göre yazınız.

- B köşesi etrafında saatin dönme yönünün tersine 90° döndürme
- 5 birim sağa öteleme
- 1 birim aşağı öteleme

2.

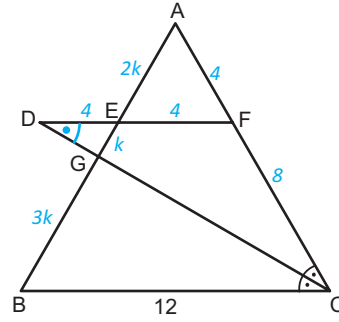


ABC üçgen,  $m(\widehat{B}) = m(\widehat{DAC})$ ,  $|AD| = 6$  cm  
 $|BD| = 7$  cm ve  $|DC| = 9$  cm olduğuna göre,  $|AB| + |AC|$  kaç cm dir?

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{DAC} \text{ (Açı - Açı)}$$

$$\frac{9}{|AC|} = \frac{|AC|}{16} = \frac{6}{|AB|} \Rightarrow \begin{cases} |AC| = 12 \text{ cm} \\ |AB| = 8 \text{ cm} \\ 12 + 8 = 20 \text{ cm} \end{cases}$$

3.

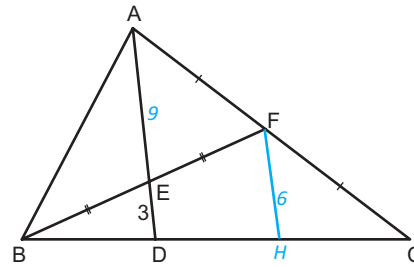


ABC ve CDF üçgen,  $m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{ACD})$ ,  
 $3|AE| = 6|EG| = 2|BG|$ ,  $|BC| = 12$  cm ve  $[DF] \parallel [BC]$   
 olduğuna göre,  $|AF|$  yi bulunuz.

$$\begin{cases} \frac{|DE|}{12} = \frac{k}{3k} \Rightarrow |DE| = 4 \\ \frac{2k}{6k} = \frac{|EF|}{12} \Rightarrow |EF| = 4 \end{cases} \Rightarrow |DF| = |FC| = 8$$

$$\frac{|AF|}{|AF| + 8} = \frac{4}{12} \Rightarrow |AF| = 4 \text{ cm}$$

4.



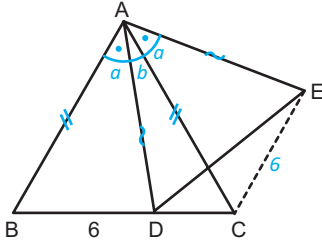
ABC üçgen,  $[AD] \cap [BF] = \{E\}$ ,  
 $|AF| = |FC|$ ,  $|BE| = |EF|$  ve  $|ED| = 3$  cm  
 olduğuna göre,  $|AE|$  yi bulunuz.

[FH] çizilir. (FH // AD)

$$\widehat{BFH}'de \frac{3}{|FH|} = \frac{1}{2} \Rightarrow |FH| = 6$$

$$\widehat{ADC}'de \frac{6}{|AD|} = \frac{1}{2} \Rightarrow |AD| = 12 \Rightarrow |AE| = 9 \text{ cm}$$

5.



ABC ve ADE eşkenar üçgenler ve  $|BD| = 6$  cm olduğuna göre,  $|CE|$  kaç cm dir?

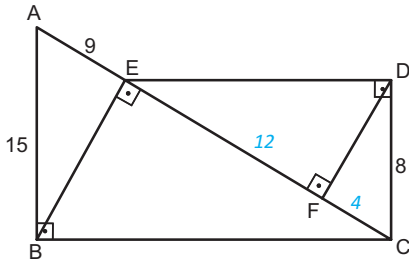
$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{CAE}) \quad |AB| = |AC| \text{ ve } |AD| = |AE|$$

Kenar – Açı – Kenar eşliğinden

$$\widehat{ABD} \cong \widehat{ACE} \text{ olur.}$$

$$|BD| = |EC| = 6 \text{ cm}$$

6.



$[AB] \perp [BC]$ ,  $[BE] \perp [AC]$ ,  $[DF] \perp [AC]$ ,  
 $[ED] \perp [DC]$ ,  $|AB| = 15$  cm,  $|AE| = 9$  cm ve  $|DC| = 8$  cm olduğuna göre,  $|DF|$  yi bulunuz.

$\widehat{ABC}$ 'de Öklid teoremi

$$15^2 = 9 \cdot |AC| \Rightarrow |AC| = 25 \Rightarrow |EC| = 16$$

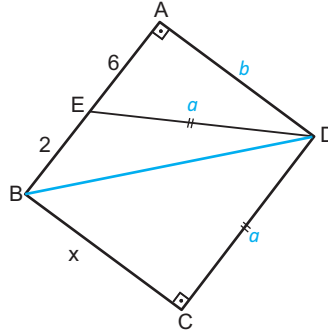
$\widehat{EDC}$ 'de Öklid teoremi

$$8^2 = |FC| \cdot 16 \Rightarrow |FC| = 4, |EF| = 12$$

$$|DF|^2 = 12 \cdot 4 = 48$$

$$|DF| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

7.



ABCD dörtgen,  $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{BCD}) = 90^\circ$ ,  
 $|ED| = |CD|$ ,  $|AE| = 6$  birim ve  $|EB| = 2$  birim olduğuna göre,  $|BC| = x$  kaç birimdir?

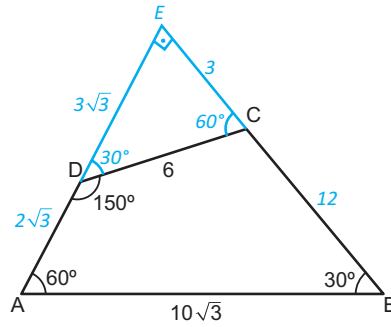
$$a^2 = b^2 + 36$$

$$a^2 + x^2 = b^2 + 64 \quad (a^2 \text{ yerine } b^2 + 36)$$

$$b^2 + 36 + x^2 = b^2 + 64$$

$$x^2 = 28 \Rightarrow 2\sqrt{7} \text{ birim}$$

8.



ABCD dörtgen,  $m(\widehat{A}) = 60^\circ$ ,  $m(\widehat{B}) = 30^\circ$ ,  
 $m(\widehat{D}) = 150^\circ$ ,  $|DC| = 6$  cm ve  $|AB| = 10\sqrt{3}$  cm olduğuna göre,  $|CB|$ 'yi bulunuz.

ABE üçgeni oluşturulur.

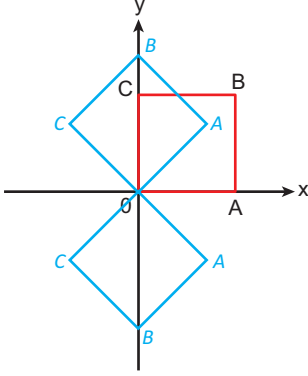
$\widehat{EDC}$  ve  $\widehat{ABE}$   $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  üçgenidir.

$$|EC| = 3, |ED| = 3\sqrt{3}, |AE| = 5\sqrt{3}, |EB| = 15 \Rightarrow |BC| = 12 \text{ cm}$$



## Yazılı Sınav - 4

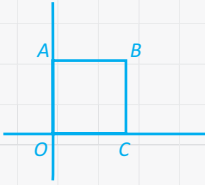
1.



Dik koordinat düzleminde verilen OABC karesine sırasıyla

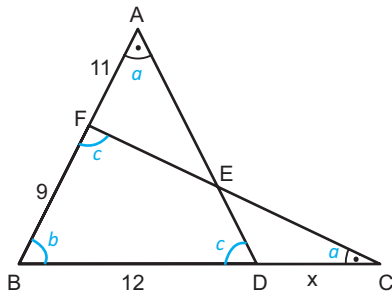
- Orijin etrafında saatin dönme yönünün tersine  $45^\circ$  döndürme
- x eksenine göre yansıma
- Orijin etrafında saatin dönme yönünün tersine  $135^\circ$  döndürme

**dönüşümleri uygulanırsa karenin koordinatları değişmeyen köşe noktalarını bulunuz.**



O ile B değişmez.

2.



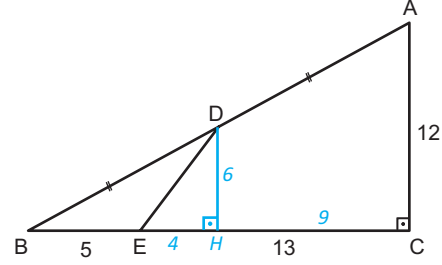
ABD ve BFC üçgen,  $m(\widehat{A}) = m(\widehat{C})$ ,  $|AF| = 11$  cm,  $|BF| = 9$  cm ve  $|BD| = 12$  cm

**olduğuna göre,  $|DC| = x$ 'i bulunuz.**

$$\widehat{ABD} \sim \widehat{CBF} \text{ (Açı - Açı)}$$

$$\frac{12^4}{9^3} = \frac{20}{12+x} \Rightarrow x = 3 \text{ cm}$$

3.

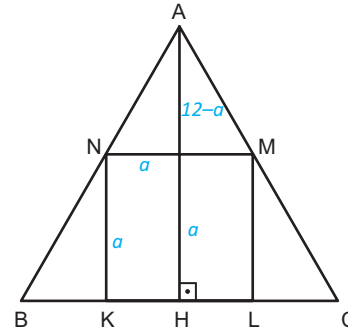


ABC dik üçgen,  $m(\widehat{C}) = 90^\circ$ ,  $|BD| = |DA|$ ,  $|BE| = 5$  cm,  $|EC| = 13$  cm ve  $|AC| = 12$  cm

**olduğuna göre,  $|DE|$  yi bulunuz.**

$$\begin{aligned} [DH] \text{ çizilir. } \frac{|DH|}{12} &= \frac{1}{2} \Rightarrow |DH| = 6 \\ |BH| = |HC| = 9 &\Rightarrow |EH| = 4 \\ \text{Pisagor teoremi } |DE|^2 &= 6^2 + 4^2 \\ |DE| &= 2\sqrt{13} \text{ cm} \end{aligned}$$

4.

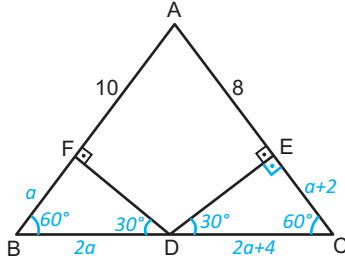


ABC üçgen, KLMN kare,  $|AH| = 12$  cm,  $|BC| = 20$  cm

**olduğuna göre, karenin çevresini bulunuz.**

$$\begin{aligned} \text{Benzerlikten } \frac{12-a}{12^3} &= \frac{a}{20^3} \\ 60-5a &= 3a \\ 60 &= 8a \\ 30 &= 4a \\ 30 \text{ cm} \end{aligned}$$

5.



ABC eşkenar üçgen,  $[DF] \perp [AB]$ ,

$[DE] \perp [AC]$ ,  $|AF| = 10$  cm,  $|AE| = 8$  cm

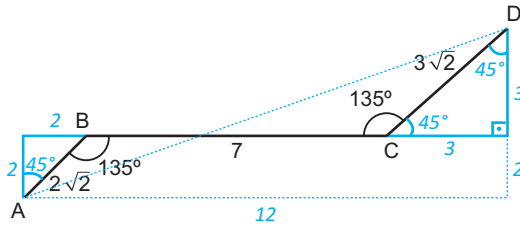
olduğuna göre, eşkenar üçgenin bir kenar uzunluğunu bulunuz.

$$4a + 4 = 10 + a$$

$$3a = 6 \Rightarrow a = 2$$

Bir kenar 12 cm

6.



$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCD}) = 135^\circ$$

$|AB| = 2\sqrt{2}$  cm,  $|CD| = 3\sqrt{2}$  cm ve  $|BC| = 7$  cm

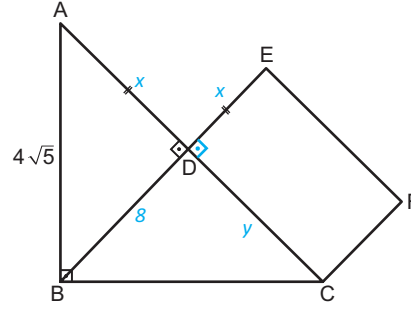
olduğuna göre, A ile D noktaları arasındaki uzaklığı bulunuz.

Şekildeki çizimler yapılırsa

5 - 12 - 13 üçgeni oluşur.

$|AD| = 13$  cm olur.

7.



ABC dik üçgen, CDEF dikdörtgen,  $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$ ,  
 $|AD| = |DE|$  ve  $|AB| = 4\sqrt{5}$  cm dir.

CDEF dikdörtgeninin alanı  $64 \text{ cm}^2$  olduğuna göre, çevresini bulunuz.

$$x \cdot y = 64$$

Öklid teoreminden

$$|BD|^2 = x \cdot y = 64 \Rightarrow |BD| = 8 \text{ cm}$$

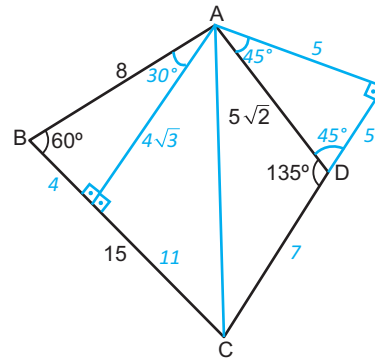
Pisagor teoreminden

$$(4\sqrt{5})^2 = 8^2 + x^2 \Rightarrow x = 4 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow y = 16 \text{ cm}$$

$$\text{Çevre} = 40 \text{ cm}$$

8.



ABCD dörtgen,  $m(\widehat{B}) = 60^\circ$ ,  $m(\widehat{D}) = 135^\circ$ ,

$|AB| = 8$  cm,  $|BC| = 15$  cm,  $|AD| = 5\sqrt{2}$  cm

olduğuna göre,  $|DC|$  kaç cm dir?

Şekildeki çizimler yapılır.

Pisagor teoremlerini eşitlesek

$$(4\sqrt{3})^2 + 11^2 = 5^2 + x^2$$

$$x = 12 \Rightarrow |DC| = 7 \text{ cm}$$