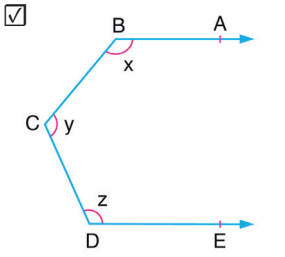
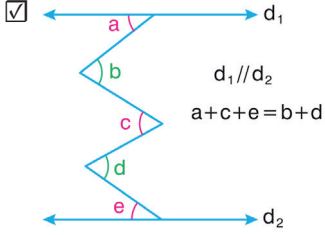
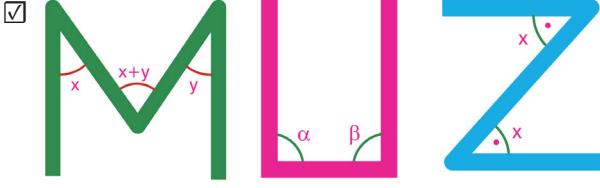
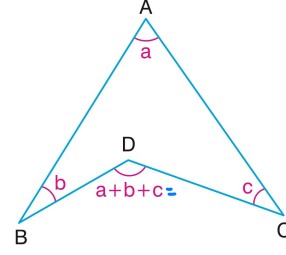
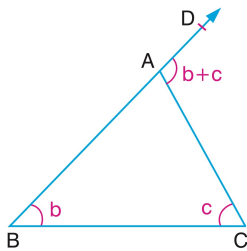
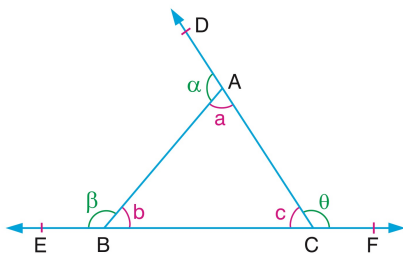


## GEOMETRİK ŞEKİLLER

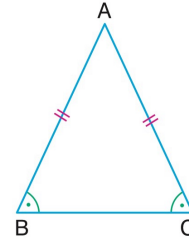


Şekilde;  $[BA] \parallel [DE]$  olmak

## Üçgende Açılar



## İkizkenar Üçgen



Taban açıları birbirine eşittir.

$|AB| = |AC|$  ise

$\hat{A}$  tepe açısı,  $\hat{B}$  ile  $\hat{C}$  taban açıları ve

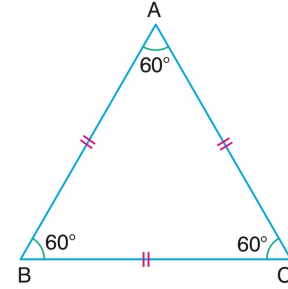
$m(\hat{B}) = m(\hat{C})$  dir.

İki açısının ölçüsü eşit olan bir üçgen, ikizkenardır.

İkizkenar üçgenin herhangi bir açısı  $60^\circ$  ise eşkenar üçgen olur.

MERKEZETEGET

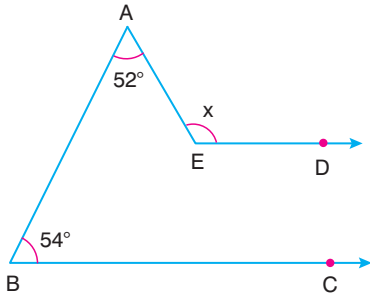
## Eşkenar Üçgen



Eşkenar üçgenin üç kenarının uzunluğu birbirine eşit ve iç açılarının her birinin ölçüsü  $60^\circ$  dir.

## Doğruda Açılar

1.



[ED // [BC,  $m(\widehat{ABC}) = 54^\circ$ ,  $m(\widehat{BAE}) = 52^\circ$  ve  $m(\widehat{AED}) = x$  dir.

Buna göre,  $x$  kaç derecedir?

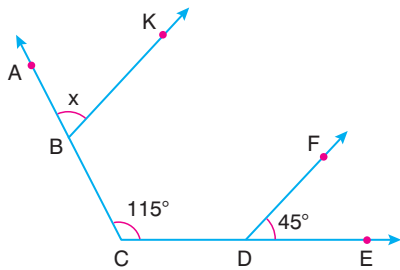
- A) 102      B) 104      C) 105      D) 106      E) 108

2. Bütünler iki açının ölçüleri oranı  $\frac{2}{3}$  tür.

Buna göre, bu iki açının ölçüleri farkı kaç derecedir?

- A) 24      B) 28      C) 32      D) 36      E) 42

3.

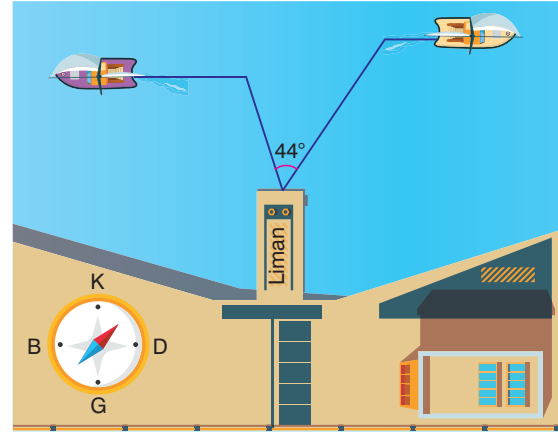


[BK // [DF  
 $m(\widehat{ACE}) = 115^\circ$   
 $m(\widehat{FDE}) = 45^\circ$   
 $m(\widehat{ABK}) = x$

Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 75      B) 70      C) 65      D) 60      E) 55

4.

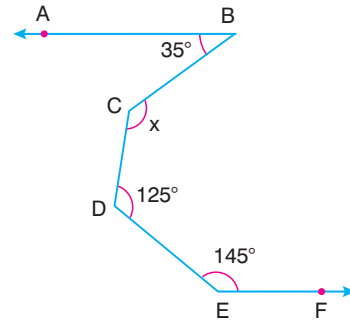


Şekilde, üstten görünümü verilen limandan çıkan iki yelkenli aralarında  $44^\circ$  lik açı bulunan iki farklı rotayı takip ederek bir müddet ilerliyor. Daha sonra şekildeki pusulaya göre sağdaki yelkenli, saat yönünde  $58^\circ$  dönerek Doğu yönünde, soldaki yelkenli saat yönünün tersine  $\alpha$  derece dönerek Batı yönünde ilerliyor.

Buna göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 82      B) 78      C) 76      D) 72      E) 68

5.

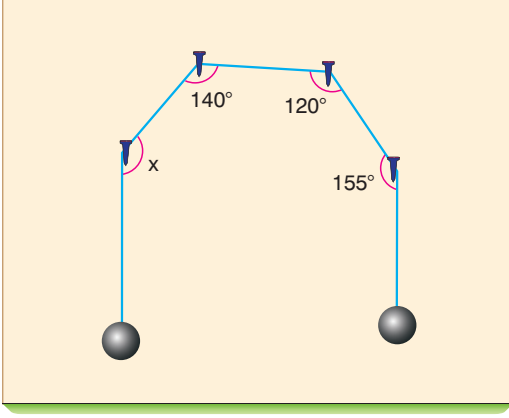


[BA // [EF  
 $m(\widehat{ABC}) = 35^\circ$   
 $m(\widehat{CDE}) = 125^\circ$   
 $m(\widehat{DEF}) = 145^\circ$   
 $m(\widehat{BCD}) = x$

Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 125      B) 130      C) 135      D) 140      E) 145

6.

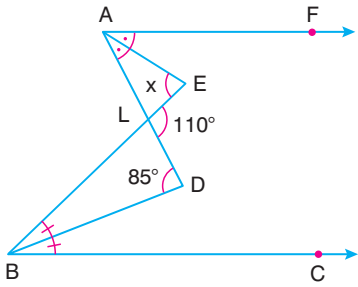


Şekilde, iki ucuna birer top bağlı olan ip, duvardaki dört çiviye takılıdır. İplerin toplara bağlı olan uçları birbirine paraleldir.

Şekilde verilen açı ölçülerine göre,  $x$  ile gösterilen açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 120      B) 125      C) 130      D) 135      E) 140

7.

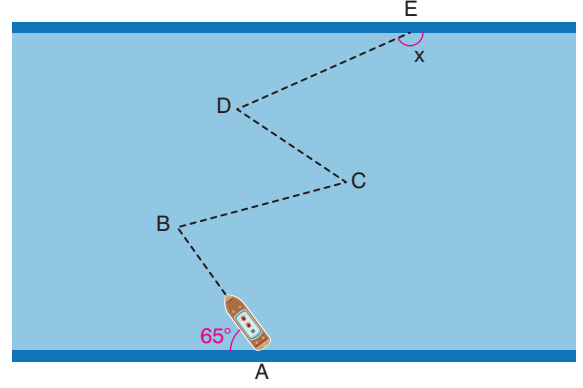


[AF // BC  
[AE] ve [BD] açkırtay  
 $m(\widehat{ELD}) = 110^\circ$   
 $m(\widehat{ADB}) = 85^\circ$   
 $m(\widehat{AEB}) = x$

Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 65      B) 70      C) 75      D) 80      E) 85

8.

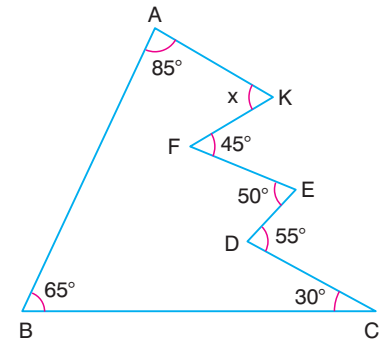


Şekildeki karşılıklı kenarları paralel olan nehrin A noktasından yola çıkan gemi, B noktasına geldiğinde  $105^\circ$  sağa doğru, C noktasına geldiğinde  $130^\circ$  sola doğru ve son olarak D noktasına geldiğinde  $120^\circ$  sağa doğru dönerek ilerleyip E noktasından karşı kıyıya çıkıyor.

Gemi A noktasından  $65^\circ$  lik açıyla yola çıktığına göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 170      B) 160      C) 155      D) 150      E) 140

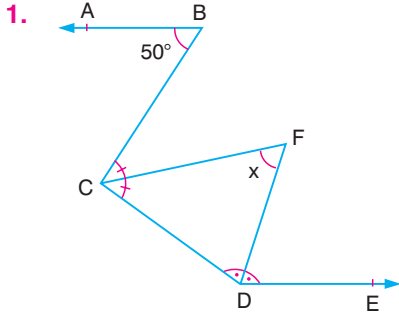
9.



Yukarıdaki şekilde verilen açı değerlerine göre,  $m(\widehat{AKF}) = x$  kaç derecedir?

- A) 30      B) 35      C) 40      D) 45      E) 50

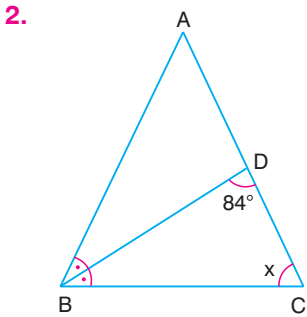
## GEOMETRİK ŞEKİLLER



$[BA \parallel [DE$   
 $[CF]$  ve  $[DF]$  açkırtay  
 $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$   
 $m(\widehat{CFD}) = x$

Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç derecedir?

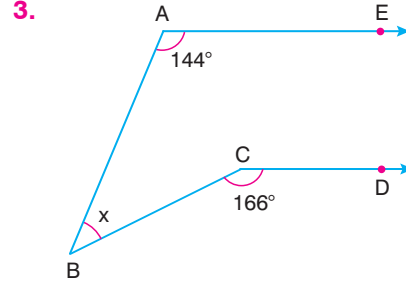
- A) 50      B) 55      C) 60      D) 65      E) 70



ABC bir ikizkenar üçgen  
 $|AB| = |AC|$   
 $[BD]$  açırtay  
 $m(\widehat{BDC}) = 84^\circ$   
 $m(\widehat{C}) = x$

Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç derecedir?

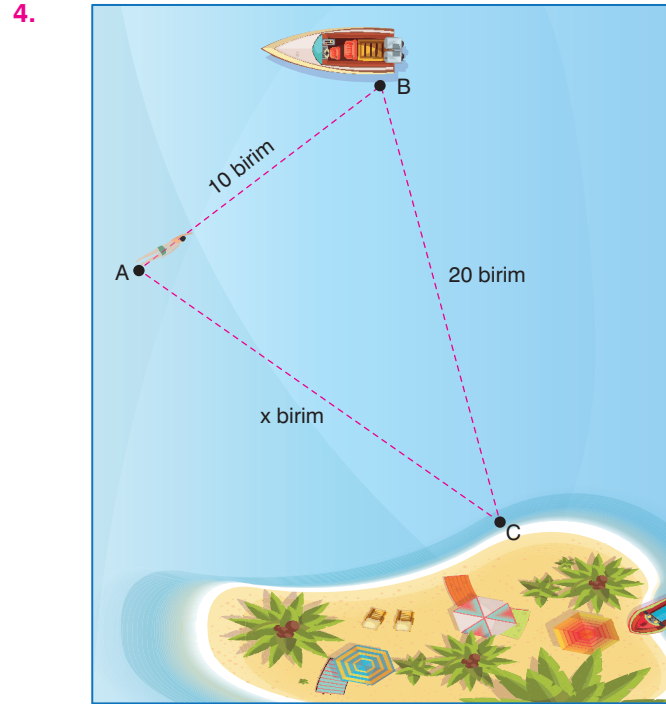
- A) 62      B) 64      C) 66      D) 68      E) 72



$[AE \parallel [CD$   
 $m(\widehat{BAE}) = 144^\circ$   
 $m(\widehat{BCD}) = 166^\circ$

Yukarıdaki verilere göre,  $m(\widehat{ABC}) = x$  kaç derecedir?

- A) 20      B) 22      C) 24      D) 33      E) 35

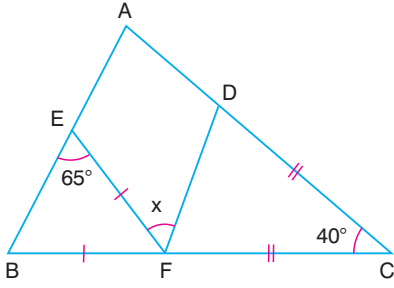


Şekilde, bir sahildeki yüzücü, tekne ve plajın birbirlerine olan uzaklıkları verilmiştir.

Buna göre, A noktasındaki yüzücünün sahildeki C noktasına uzaklığının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

- A) 25      B) 26      C) 28      D) 29      E) 30

5.



ABC bir üçgen

$$|FB| = |FE|$$

$$|CD| = |CF|$$

$$m(\widehat{BEF}) = 65^\circ$$

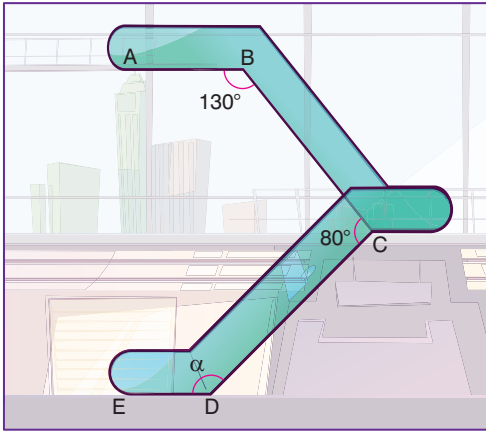
$$m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$$

$$m(\widehat{EFD}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

6.

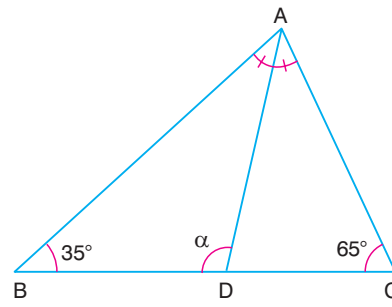


$AB \parallel ED$ ,  $m(\widehat{ABC}) = 130^\circ$ ,  $m(\widehat{BCD}) = 80^\circ$  ve  $m(\widehat{EDC}) = \alpha$  dır.

Yukarıdaki yürüyen merdiven görselindeki açılara göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 130 B) 135 C) 140 D) 145 E) 150

7.



ABC bir üçgen

[AD] açıortay

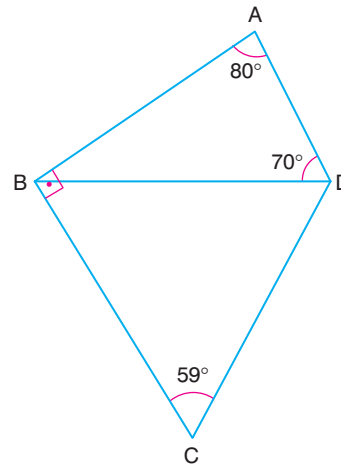
$$m(\widehat{B}) = 35^\circ$$

$$m(\widehat{C}) = 65^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre,  $m(\widehat{ADB}) = \alpha$  kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

8.



ABD ve BDC birer üçgen

$[AB] \perp [BC]$

$$m(\widehat{BAD}) = 80^\circ$$

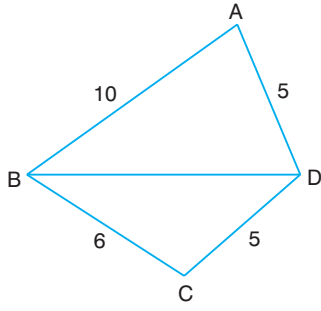
$$m(\widehat{ADB}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = 59^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, en uzun kenar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [BC] B) [AB] C) [CD] D) [DA] E) [BD]

1.



ABCD bir dörtgen

$$|AB| = 10 \text{ cm}$$

$$|AD| = 5 \text{ cm}$$

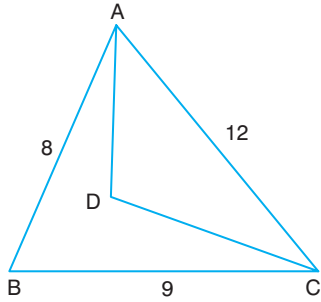
$$|BC| = 6 \text{ cm}$$

$$|CD| = 5 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre,  $|BD|$  uzunluğunun alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 21      B) 30      C) 34      D) 40      E) 45

2.



D, ABC üçgeninin  
iç bölgesinde bir nokta

$$|AB| = 8 \text{ cm}$$

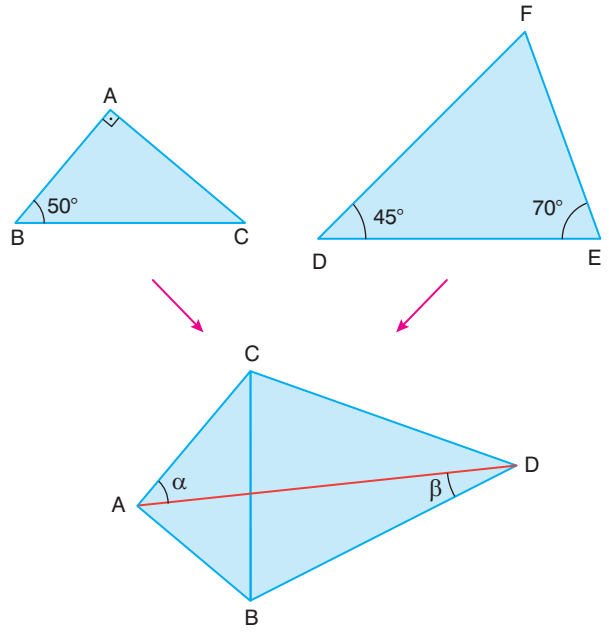
$$|AC| = 12 \text{ cm}$$

$$|BC| = 9 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, ADC üçgeninin çevresi kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

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

3.



Şekilde verilen birer kenarları eşit üçgen şeklinde iki karton B ve C köşeleri sırasıyla F ve E köşeleriyle çakışacak biçimde birleştirilerek A ve D köşeleri arasına bir çizgi çekiliyor.

$$m(\widehat{CAD}) = \alpha, \quad m(\widehat{ADB}) = \beta$$

olduğuna göre,  $\alpha + \beta$  toplamı kaç derecedir?

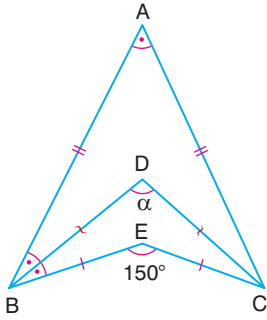
- A) 55      B) 60      C) 65      D) 70      E) 75

4. Çevre uzunluğu 48 cm olan bir üçgenin kenar uzunlukları birer tam sayıdır.

Buna göre, bu üçgenin en uzun kenarı en çok kaç cm olabilir?

- A) 20      B) 21      C) 22      D) 23      E) 24

5.

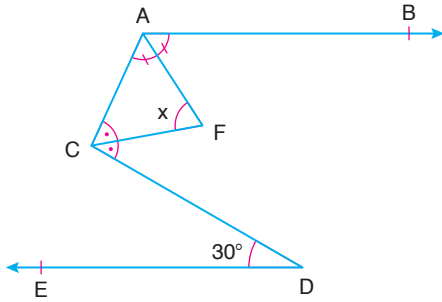


$$\begin{aligned} |AB| &= |AC| \\ |BD| &= |DC| \\ |BE| &= |EC| \\ m(\widehat{BEC}) &= 150^\circ \end{aligned}$$

Şekilde,  $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBE})$  olduğuna göre,  $m(\widehat{BDC}) = \alpha$  kaç derecedir?

- A) 85      B) 90      C) 100      D) 115      E) 120

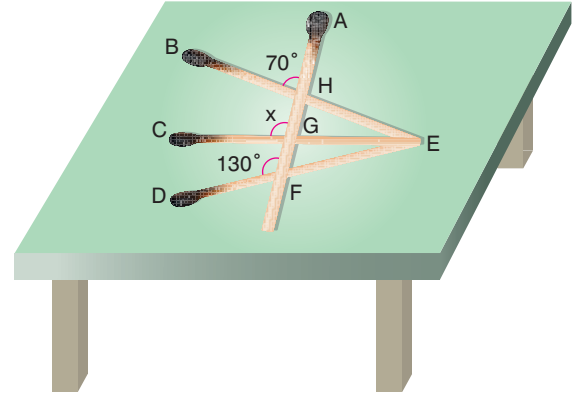
6. Aşağıdaki şekilde  $[AF]$  ve  $[CF]$  sırası ile  $BAC$  ve  $ACD$  açılarının açıortaylarıdır.



$[AB \parallel DE]$  ve  $m(\widehat{D}) = 30^\circ$  olduğuna göre,  $m(\widehat{F}) = x$  kaç derecedir?

- A) 55      B) 60      C) 65      D) 70      E) 75

7.



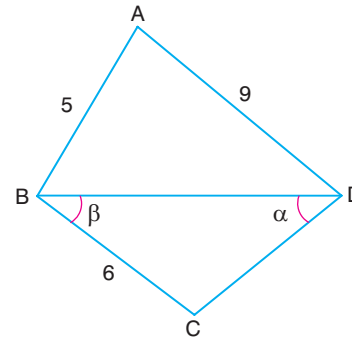
Zeynep, dört adet kibrit ile masa üzerindeki şekli oluşturuyor.

$m(\widehat{BHA}) = 70^\circ$ ,  $m(\widehat{DFG}) = 130^\circ$  ve  $m(\widehat{CGA}) = x$  dir.

$m(\widehat{BEC}) = m(\widehat{CED})$  olduğuna göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 100      B) 105      C) 110      D) 115      E) 120

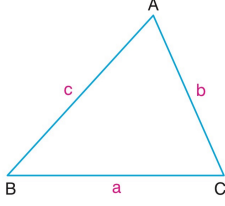
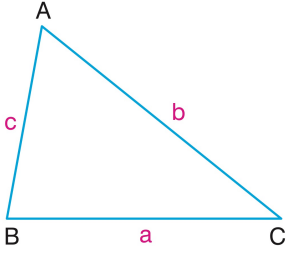
8.



$$\begin{aligned} |AB| &= 5 \text{ cm} \\ |AD| &= 9 \text{ cm} \\ |BC| &= 6 \text{ cm} \\ m(\widehat{CDB}) &= \alpha \\ m(\widehat{DBC}) &= \beta \\ \alpha &> \beta \end{aligned}$$

Yukarıdaki şekilde;  $\alpha > \beta$  olduğuna göre,  $|BD|$  kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

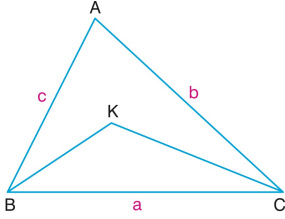
- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

**Üçgen eşitsizliği**

$$|b - c| < a < b + c$$

$$|a - c| < b < a + c \text{ ve}$$

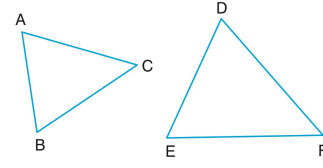
$$|a - b| < c < a + b \text{ olur.}$$



K, ABC üçgeninin iç bölgesinde bir nokta olmak üzere,

$$a < |KB| + |KC| < b + c \text{ olur.}$$

MERKEZETEGET



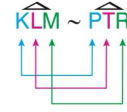
$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$  ise,  $m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$ ,  $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$  ve  $m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$  olur.

ABC üçgeninin DEF üçgenine benzerlik oranı yazılırsa,

$$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|EF|} = \frac{|AC|}{|DF|} \text{ olur.}$$

İki üçgen arasında benzerlik yazılırken sıralama çok önemlidir.

Örneğin;



ise K ile P, L ile T ve M ile R açılarının ölçüleri birbirine eşittir.

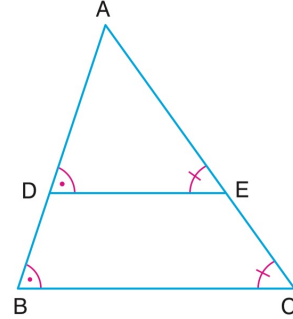
$$\widehat{KLM} \sim \widehat{PTR}$$

ise benzerlik oranı

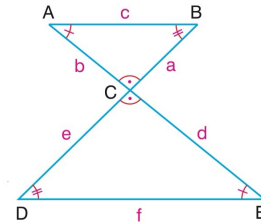
$$\widehat{KLM} \sim \widehat{PTR}$$

$$\frac{|KL|}{|PT|} = \frac{|LM|}{|TR|} = \frac{|KM|}{|PR|} \text{ olur.}$$

$$\widehat{KLM} \sim \widehat{PTR}$$

**Temel Orantı Teoremi**

Yukarıdaki şekilde;  $\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{|AE|}{|EC|}$  yazılabilir.



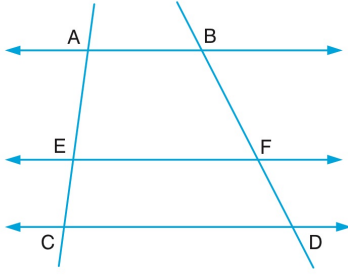
$AB \parallel DE$  ise iç ters açılardan  $m(\widehat{A}) = m(\widehat{E})$  ve  $m(\widehat{B}) = m(\widehat{D})$  olur.

Ters açılardan  $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{DCE})$  dir.

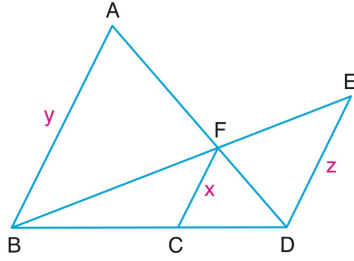
$\widehat{ABC} \sim \widehat{EDC}$  benzerliğinden  $\frac{a}{e} = \frac{b}{d} = \frac{c}{f}$  olur.

**Tales Teoremi**

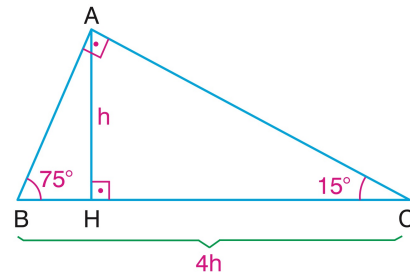
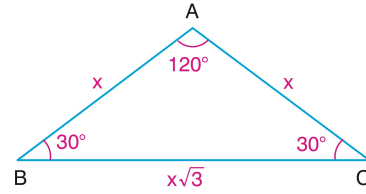
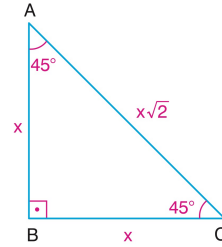
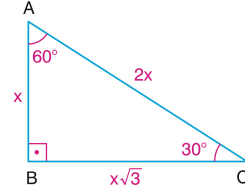
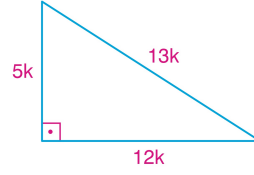
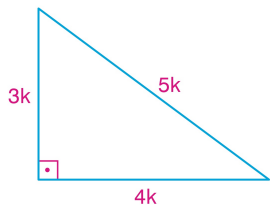
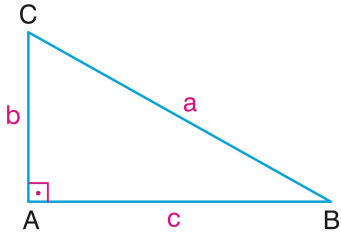
Paralel doğrular kestikleri doğruları orantılı parçalara böler.

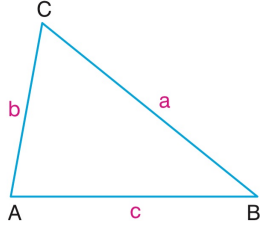


$AB \parallel EF \parallel CD$  ise  $\frac{|AE|}{|EC|} = \frac{|BF|}{|FD|}$  olur.



ABD ve EBD birer üçgen  $AB \parallel FC \parallel ED$  ise  $\frac{1}{x} = \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$  olur.

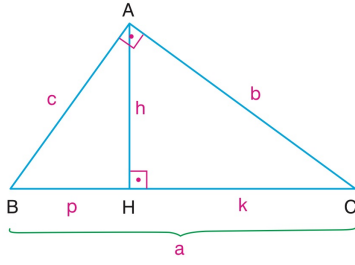




$m(\hat{A}) = 90^\circ$  ise  $a^2 = b^2 + c^2$  olur. (Pisagor Bağıntısı)

$m(\hat{A}) < 90^\circ$  ise  $a^2 < b^2 + c^2$  olur.

$m(\hat{A}) > 90^\circ$  ise  $a^2 > b^2 + c^2$  olur.



Şekilde,  $\hat{ABH} \sim \hat{CAH} \sim \hat{CBA}$  olur.

Benzerlik oranları yazılırsa, ABC dik üçgeninde,

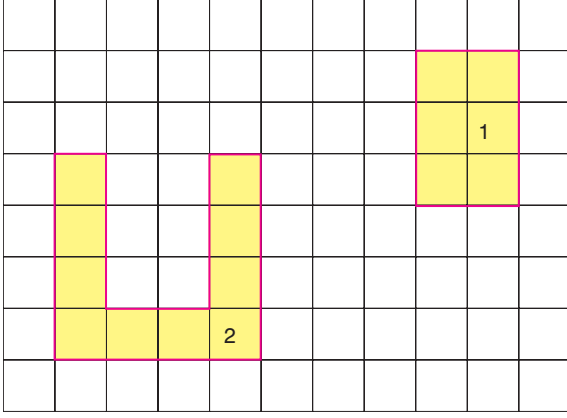
$$h^2 = p \cdot k \quad c^2 = p \cdot a \quad b^2 = k \cdot a$$

# BÖLÜM - 1

## EŞLİK VE BENZERLİK Geometrik Dönüşümler

### TEST - 1

1.

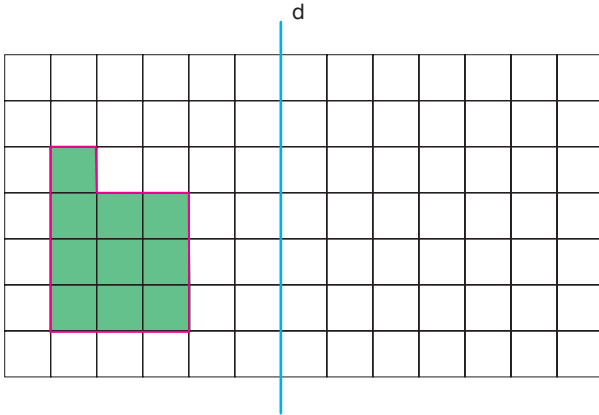


Şekildeki birim kareli zeminde verilen 1 numaralı dikdörtgen, diğerinin üzerinden geçmemek şartı ile en az kaç birim ötelenirse 2 numaralı şekli kareye tamamlar?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. Şekildeki birim kareli zeminde verilen şeklin d doğrusuna göre yansıması alınıp bir A şekli elde ediliyor.

Yine aynı şekil yukarı doğru 1 birim ve sağa doğru 8 birim ötelenip B şekli elde ediliyor.

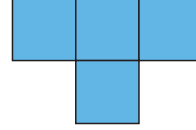


Dönüşümler sonucunda elde edilen A ve B şekillerinin kesişim bölgesi kaç birim kareden oluşmaktadır?

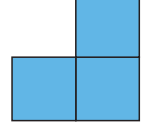
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. Aşağıdaki, eş karelerle elde edilen şekillerden hangisinin simetri eksenini yoktur?

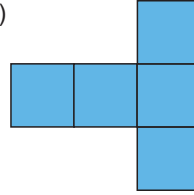
A)



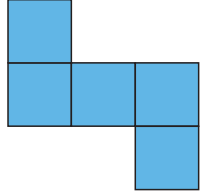
B)



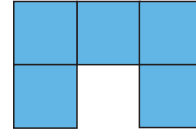
C)



D)

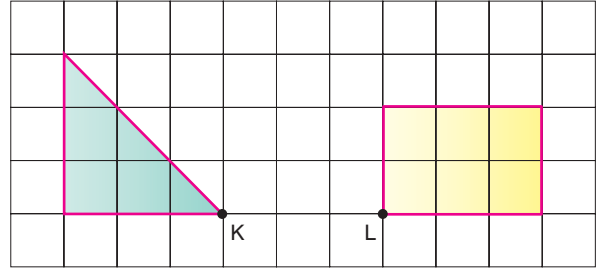


E)



4. Şekildeki birim kareli zeminde verilen dik üçgen, K köşesi etrafında saat yönünde  $90^\circ$  döndürülüyor.

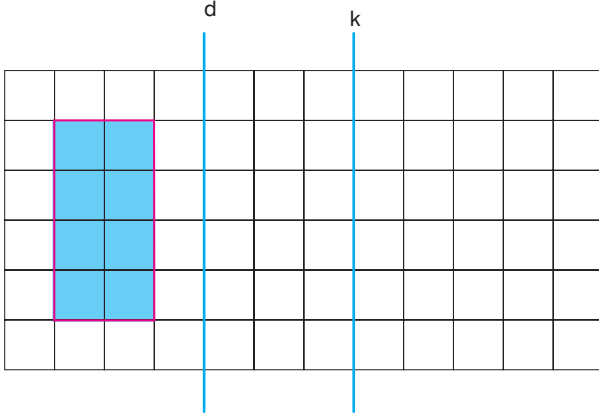
Dikdörtgen ise L köşesi etrafında saatin tersi yönünde  $90^\circ$  döndürülüyor.



Yukarıdaki dönüşümler sonucunda elde edilen şekillerin kesişim bölgesinin çevresi kaç birimdir?

- A) 6 B)  $2\sqrt{2} + 4$  C)  $2\sqrt{2} + 2$  D) 4 E)  $4\sqrt{2} + 4$

5. Şekildeki birim kareli zeminde verilen boyalı dikdörtgenin d ve k doğrularına göre yansıması alınarak bir şekil elde ediliyor.

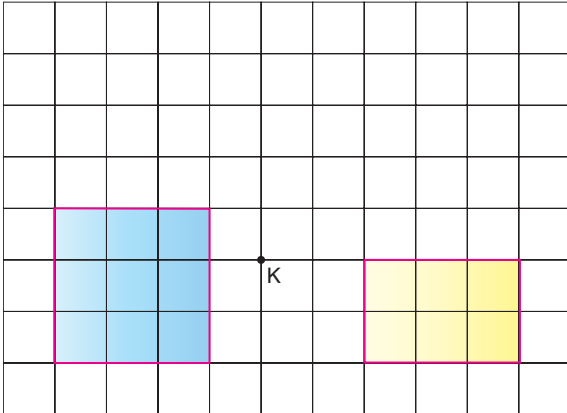


İki doğruya göre yansımanın sonunda elde edilen şekil baştaki boyalı dikdörtgenin sağa doğru kaç birim ötelenmesiyle de elde edilebilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. Şekildeki birim kareli zeminde verilen dikdörtgen K noktası etrafında saatin tersi yönünde  $90^\circ$  döndürülüyor.

Kare ise 3 birim sağa ve 2 birim yukarıya öteleniyor.



Dönüşümler sonucunda elde edilen şekillerin kesişim bölgesi kaç tane birimkaredir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

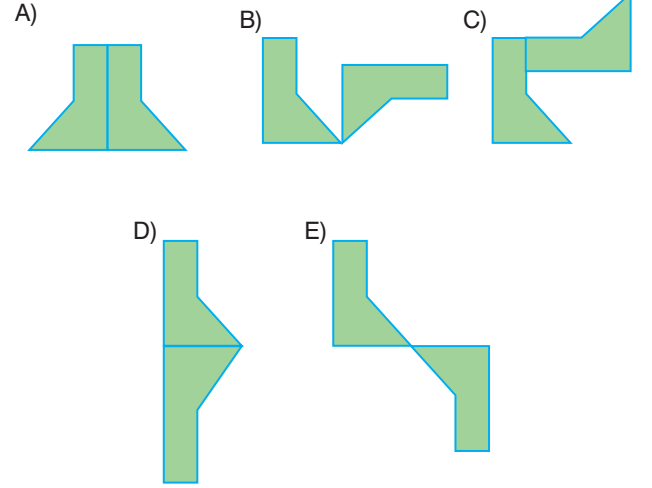
7.



şekli ile bir zemin kaplanacaktır.

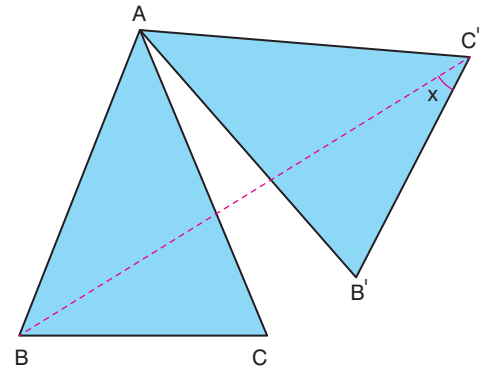
Zemini kaplamak için oluşturulacak motif  $180^\circ$  dönme ile elde edilecektir.

Elde edilecek motif aşağıdakilerden hangisidir?



8. Şekildeki ikizkenar üçgen biçimindeki iki mavi kâğıt üst üste konulmuştur.

Üstteki kâğıt, tepe noktası etrafında saatin tersi yönünde  $58^\circ$  döndürüldüğünde  $AB'C'$  üçgeni elde ediliyor.



$BAC$  açısının ölçüsü  $38^\circ$  olduğuna göre,  $m(\angle B'C'B) = x$  kaç derecedir?

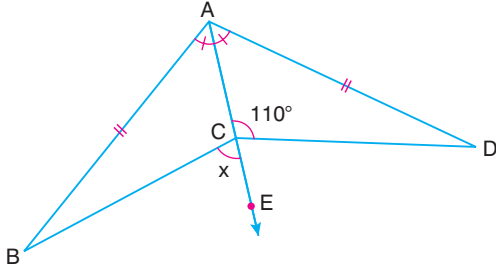
- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

# BÖLÜM - 2

## EŞLİK VE BENZERLİK Üçgende Eşlik

### TEST - 1

1.

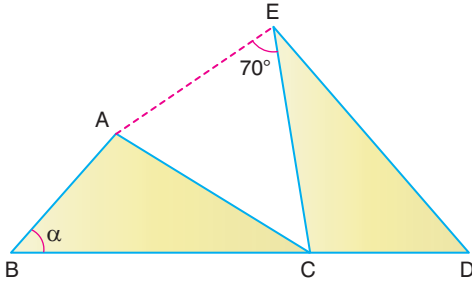


Şekilde,  $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAD})$ ,  $|AB| = |AD|$ ,  
 $m(\widehat{ACD}) = 110^\circ$  ve  $m(\widehat{BCE}) = x$  dir.

Buna göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 50      B) 60      C) 70      D) 75      E) 80

2.

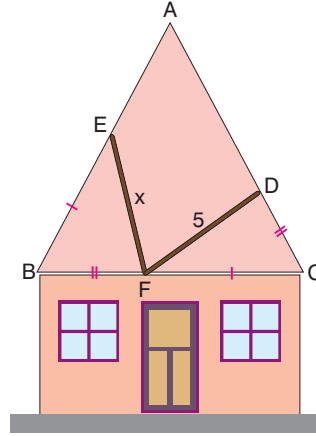


Şekilde ABC ve CDE üçgenleri eş, B, C, D doğrusal,  
 $m(\widehat{AEC}) = 70^\circ$  ve  $m(\widehat{ABC}) = \alpha$  dir.

$\widehat{ABC} \cong \widehat{CDE}$  olduğuna göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 30      B) 35      C) 40      D) 45      E) 50

3.



Şekildeki evin çatısının ön-  
den görünümü ikizkenar  
üçgen biçimindedir.

$$|AB| = |AC|$$

Çatının iki kenarına F nok-  
tasından destek konuyor.

$$|BF| = |DC|$$

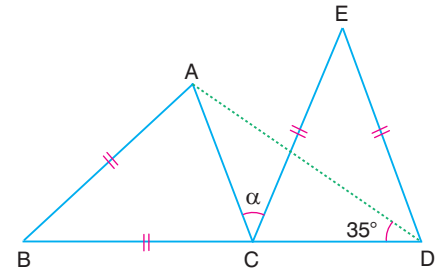
$$|EB| = |FC|$$

$$|FD| = 5 \text{ metre}$$

Yukarıdaki verilere göre,  $|FE| = x$  kaç metredir?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

4.

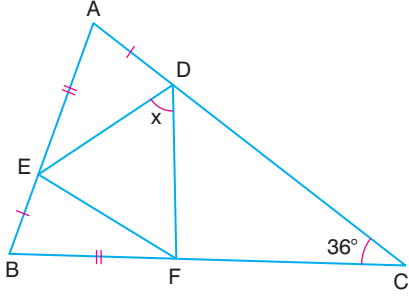


Şekilde, ABC ve ECD eş ikizkenar üçgenler,  $m(\widehat{BDA}) = 35^\circ$  dir.

Buna göre,  $m(\widehat{ACE}) = \alpha$  kaç derecedir?

- A) 40      B) 35      C) 30      D) 25      E) 20

5.



ABC ikizkenar üçgen

$$|CA| = |CB|$$

$$|AE| = |BF|$$

$$|AD| = |EB|$$

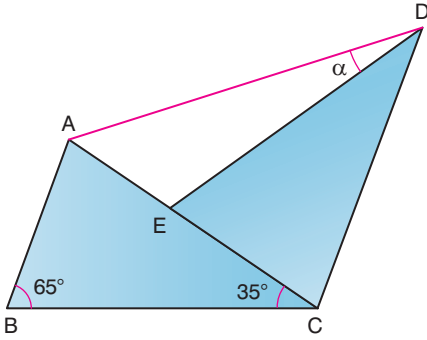
$$m(\widehat{ACB}) = 36^\circ$$

$$m(\widehat{EDF}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç derecedir?

- A) 46      B) 48      C) 50      D) 52      E) 54

6.



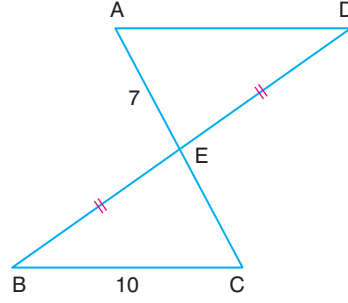
İki adet eş üçgen biçimindeki kâğıt,  $[AC]$  ve  $[EC]$  kenarları çakışacak biçimde şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

$$m(\widehat{ABC}) = 65^\circ, m(\widehat{ACB}) = 35^\circ \text{ ve } m(\widehat{ADE}) = \alpha \text{ dır.}$$

$\widehat{ABC} \cong \widehat{CED}$  olduğuna göre,  $\alpha$  kaç derecedir?

- A) 10      B) 15      C) 20      D) 25      E) 30

7.



AED ve EBC birer üçgen

$$[AC] \cap [DB] = \{E\}$$

$$[AD] \parallel [BC]$$

$$|BE| = |ED|$$

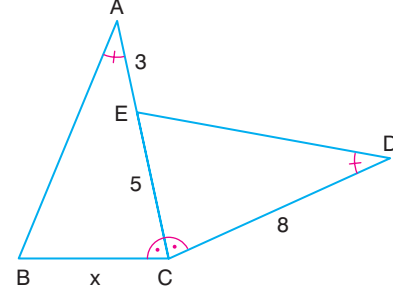
$$|AE| = 7 \text{ birim}$$

$$|BC| = 10 \text{ birim}$$

Yukarıdaki verilere göre,  $|AD| - |EC|$  farkı kaç birimdir?

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

8.



ABC ve CED birer üçgen,  $[CA]$  açıortay,  $m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$ ,

$$|AE| = 3 \text{ birim, } |EC| = 5 \text{ birim ve } |CD| = 8 \text{ birimdir.}$$

Buna göre,  $|BC| = x$  kaç birimdir?

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