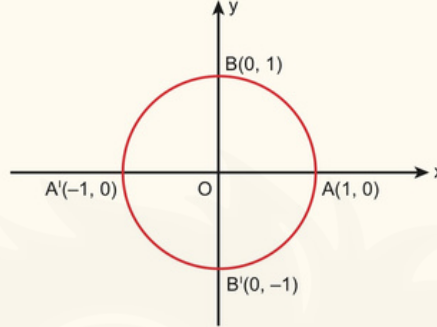


10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



BİR ÇEMBER ÜZERİNDEKİ NOKTALARIN KOORDİNATLARI YARDIMIYLA TRİGONOMETRİK ORAN HESAPLAMA

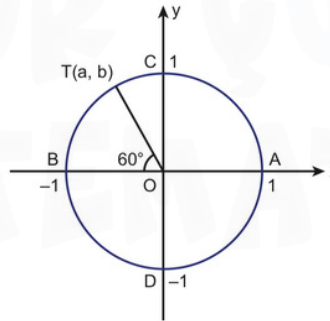
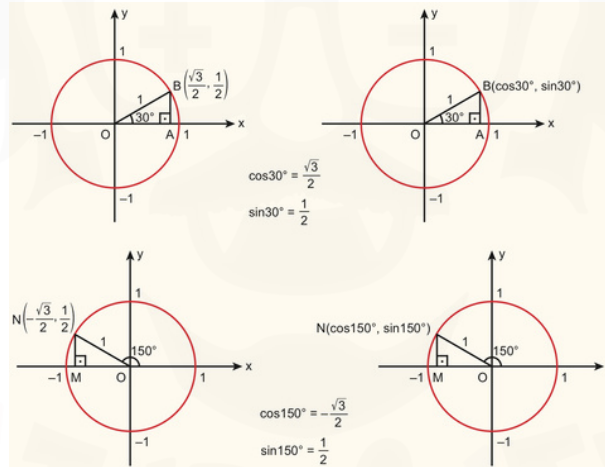
Analitik düzlemde merkezi orijin ve yarıçapı 1 birim olan çembere **birim çember** denir.



Birim çember üzerindeki bir nokta A(x, y) olmak üzere,
 $x^2 + y^2 = 1$ dir.

$$A\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, a\right)$$

noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?



Yukarıda verilen birim çemberde,

$$m(\widehat{BOT}) = 60^\circ \text{ dir.}$$

Buna göre, T noktasının apsis ile ordinatının çarpımı kaçtır?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



YÖNLÜ AÇI

Bir açığı oluşturan iki ışından biri başlangıç kenarı, diğeri bitim kenarı olarak elde alınırsa elde edilen açiya **yönlü açı** denir. Saatin dönme yönünün tersi yönüne **pozitif yön**, saatin dönme yönüne **negatif yön** denir.

BOA Pozitif Yönlü Açı

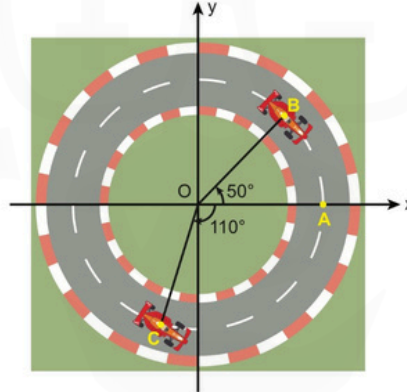
AOB Negatif Yönlü Açı

- Aşağıda $(\widehat{KLM})$ yönlü açısı verilmiştir.

Buna göre,
Başlangıç kenarı: [LK]
Bitim kenarı: [LM]
Yönü: Negatif yönlü

- Aşağıda $(\widehat{MON})$ yönlü açısı verilmiştir.

Buna göre,
Başlangıç kenarı: [OM]
Bitim kenarı: [ON]
Yönü: Pozitif yönlü



A noktasından ters yönde harekete başlayan iki yarış arabasının bulunduğu konumlar B ve C noktaları ile gösterilmiştir.

$$m(\widehat{AOB}) = 50^\circ \text{ ve } m(\widehat{AOC}) = 110^\circ \text{ dir.}$$

Buna göre,

- I. C noktasında bulunan aracın konumu x eksenini ile negatif yönde 110° lik açı yapmaktadır.
- II. B noktasında bulunan araç yarış parkurunda pozitif yönde 200° lik açı oluşturacak şekilde hareket ederse C noktasına ulaşır.
- III. C noktasında bulunan araç pozitif yönde 160° lik açı oluşturacak şekilde hareket ederse B noktasına ulaşır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

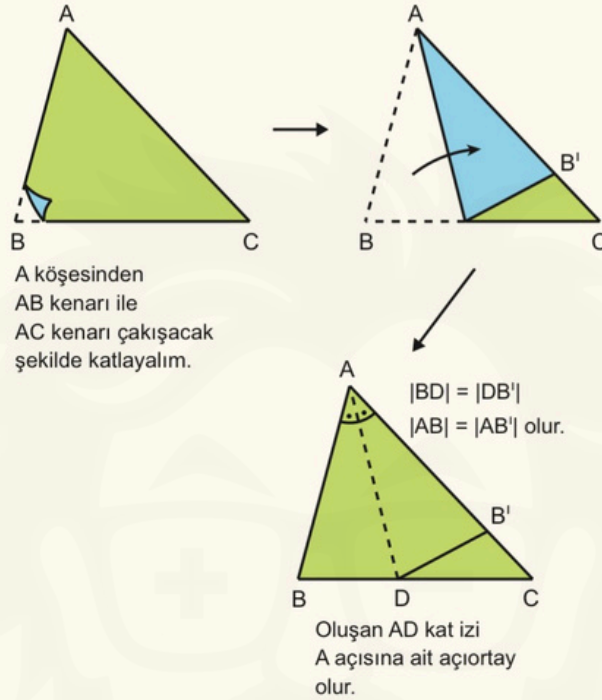


10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları

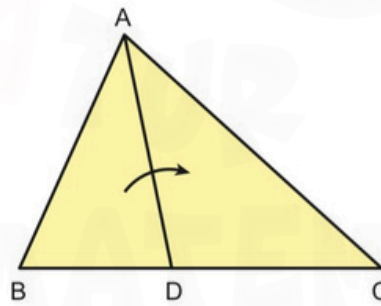


ÜÇGENDE AÇIORTAY

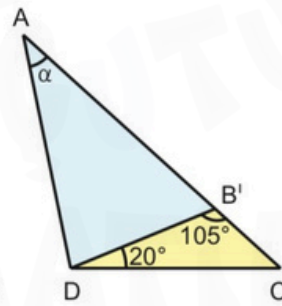
Üçgende katlama yöntemi ile açıortay oluştururken üçgenin bir köşesine ait iki kenarı çakışacak şekilde katlarız. Oluşan kat izi açıortay olur.



Ön yüzü sarı ve arka yüzü mavi olan ABC üçgen şeklindeki karton ABD üçgensel bölgesi [AD] boyunca katlandığında B noktasının yeni yeri B' olmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

Oluşan şekilde,

$$m(\widehat{DB'C}) = 105^\circ, m(\widehat{CDB'}) = 20^\circ \text{ ve } m(\widehat{DAC}) = \alpha \text{ dir.}$$

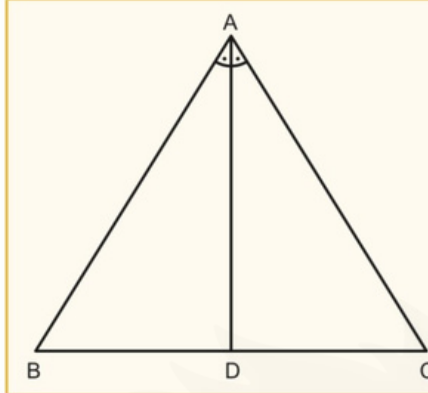
Buna göre, α kaç derecedir?



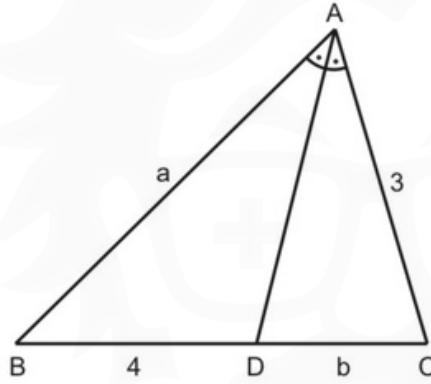
10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



İÇ AÇIORTAY TEOREMİ

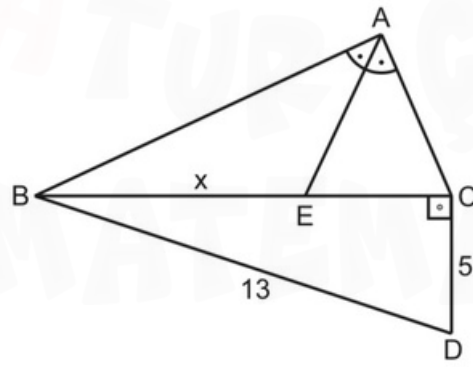


ABC üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$ ise
 $\frac{|AB|}{|BD|} = \frac{|AC|}{|DC|}$ olur.
 $|AD| = h_A$ ile gösterilir.



ABC bir üçgen
[AD] açıortay
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
 $|AB| = a$ cm
 $|BD| = 4$ cm
 $|DC| = b$ cm
 $|AC| = 3$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

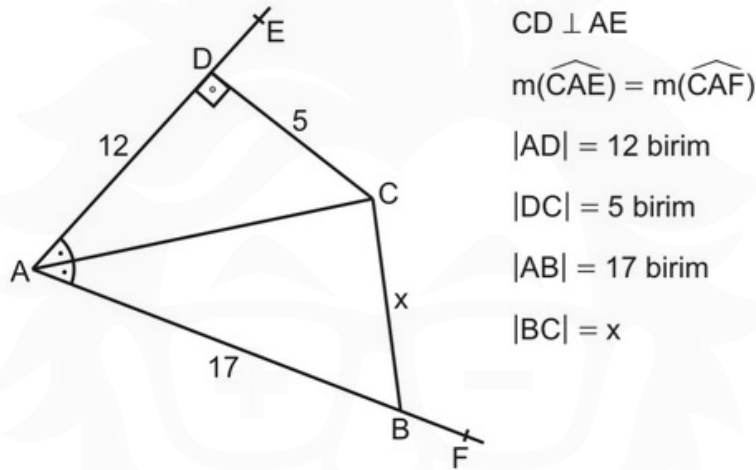
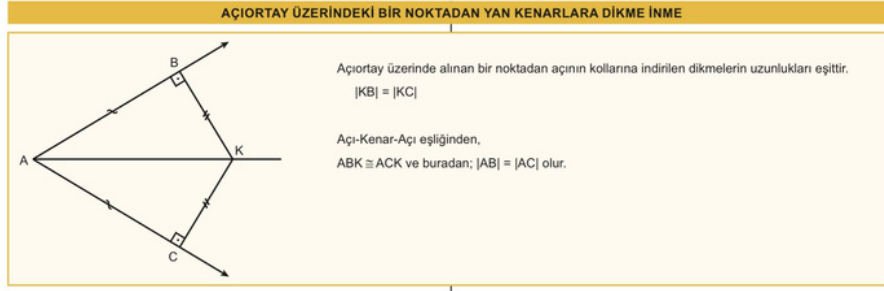


ABC bir üçgen
BCD bir dik üçgen
 $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAC})$
 $BC \perp CD$
 $|BD| = 13$ birim
 $|CD| = 5$ birim
 $|AB| = 3 \cdot |AC|$

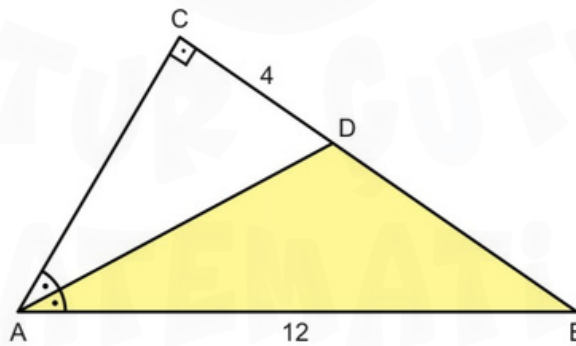
Yukarıdaki verilere göre, $|BE| = x$ kaç birimdir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?



ACB üçgen

$$m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{DAB}), 3 \cdot |CD| = |AB| = 12 \text{ birim}$$

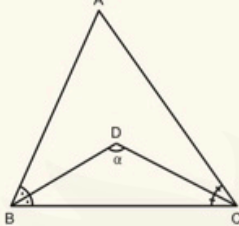
Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ADB})$ kaç birimdir?



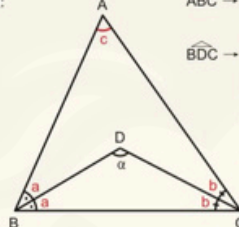
10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



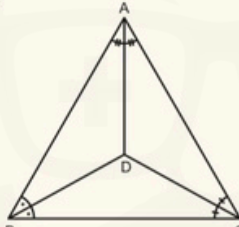
•


$$\alpha = 90^\circ + \frac{m(\widehat{BAC})}{2}$$

İspat:

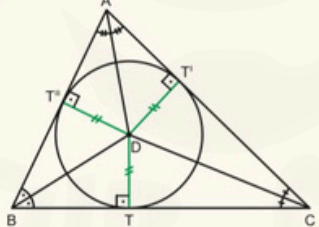

$$\begin{aligned} \widehat{ABC} &\rightarrow 2a + 2b + c = 180^\circ \dots \text{①} \\ &\Rightarrow 2a + 2b = 180^\circ - c \\ \widehat{BDC} &\rightarrow a + b = 90^\circ - \frac{c}{2} \\ a + b + \alpha &= 180^\circ \dots \text{②} \\ 90^\circ - \frac{c}{2} + \alpha &= 180^\circ \\ \alpha &= 90^\circ + \frac{c}{2} \end{aligned}$$

••



Üçgenin herhangi iki köşesine ait iç açıortaylarının kesiştiği nokta D ise diğer köşeden gelen açıortay da D noktasından geçer.

•••



İç açıortayların kesim noktasına **üçgenin iç teğet çemberinin merkezi** denir. İç teğet çemberinin merkezi üçgenin kenarlarına eşit uzaklıkta bulunur.

Bir dik kenar uzunluğu 5 cm olan dik üçgen şeklindeki kağıt, iç teğet çemberinin merkezinden geçecek şekilde ve hipotenüse paralel olarak kesilmiştir. Elde edilen üçgenin çevresi 17 cm'dir.

Buna göre, bu dik üçgen kağıdın kesilmeden önceki hipotenüsünün uzunluğu kaç cm'dir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



ABC üçgeninde A köşesindeki açının dış açıortayı [BC] nin uzantısını D noktasında kesiyor olsun.

Bu durumda, $\frac{|AC|}{|AB|} = \frac{|DC|}{|DB|}$ olur.

İspat:

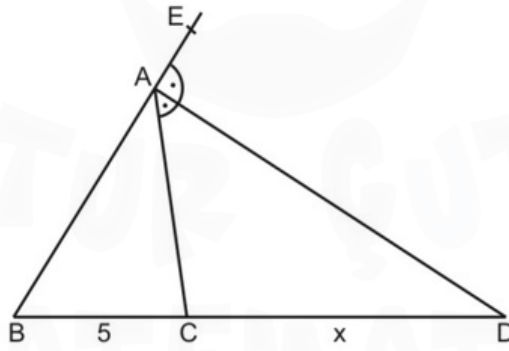
[AB] // [CF]

Temel Benzerlik teoreminden,

$$\frac{k}{k + \ell} = \frac{m}{n} \text{ olur.}$$

1.

✓ E



ABD bir üçgen

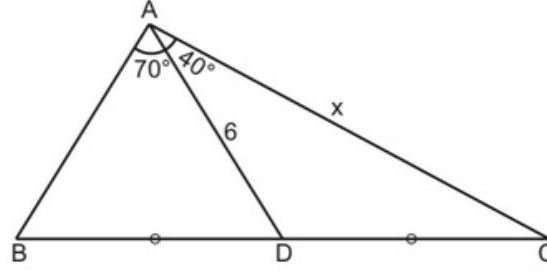
$$m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{DAE})$$

$$3 \cdot |AC| = 2 \cdot |AB|, |BC| = 5 \text{ birim}, |CD| = x$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları

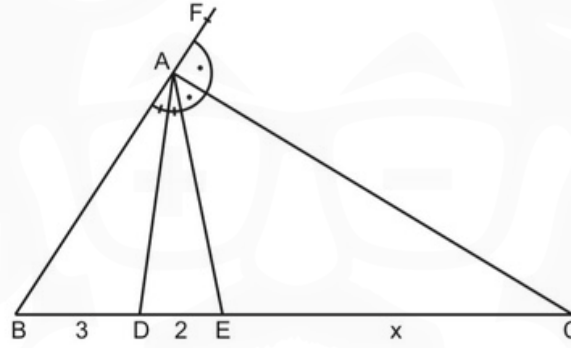


ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAD}) = 70^\circ, m(\widehat{DAC}) = 40^\circ$$

$$|AD| = 6 \text{ birim}, |BD| = |DC|, |AC| = x$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?

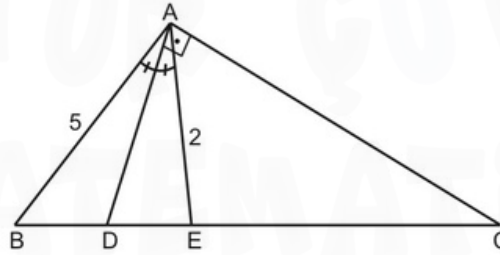


ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE}), m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{CAF})$$

$$|BD| = 3 \text{ birim}, |DE| = 2 \text{ birim}, |EC| = x$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?



ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE}), DA \perp AC$$

$$|AB| = 5 \text{ birim}, |AE| = 2 \text{ birim}$$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|BE|}{|EC|}$ oranı kaçtır?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



•

$$\alpha = 90^\circ - \frac{m(\widehat{BAC})}{2}$$

İspat:

$\widehat{BDC} \rightarrow a + b + \alpha = 180^\circ \dots \text{①}$
 $\Rightarrow a + b = 180^\circ - \alpha$
 (Üçgenin dış açıları toplamı)

$\widehat{ABC} \rightarrow 2a + 2b + 180^\circ - \alpha = 360^\circ \dots \text{②}$
 $2(180^\circ - \alpha) + 180^\circ - \alpha = 360^\circ$
 $360^\circ - 2\alpha + 180^\circ - \alpha = 360^\circ$
 $2\alpha = 180^\circ - \alpha$
 $\alpha = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$ olur.

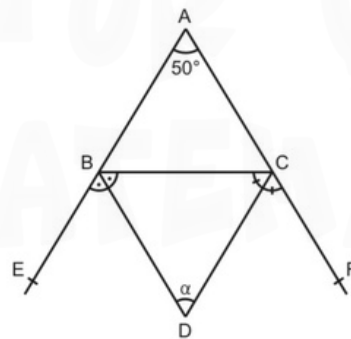
••

Üçgende herhangi iki köşeye ait dış açıortayların kesiştiği nokta D ise diğer köşeye ait iç açıortay da D noktasından geçer.

••• Bir üçgende iki dış açıortay ile bir iç açıortayın kesim noktası üçgenin dış teğet çemberinin merkezidir.

Şekildeki O noktası, [AO] ve [CO] dış açıortayları ile [BO] iç açıortayının kesim noktasıdır.

ABC bir üçgen, [BD] ve [CD] birer açıortay,



$$m(\widehat{EAF}) = 50^\circ$$

$$m(\widehat{BDC}) = \alpha$$

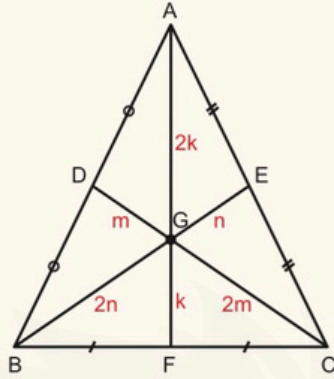
Buna göre, α kaç derecedir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



KENARORTAYLARIN KESİM NOKTASI



Bir üçgende bir köşeyi, karşısındaki kenarın orta noktası ile birleştiren doğru parçasına **üçgenin bu kenarına ait kenarortayı** denir.

A köşesinden çizilen kenarortay uzunluğu V_a ile gösterilir.

$$V_a = |AF|$$

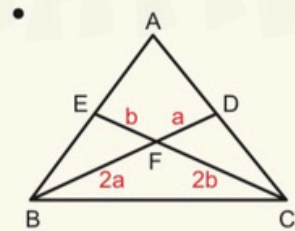
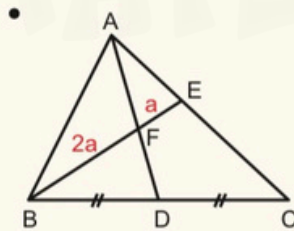
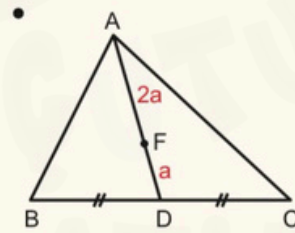
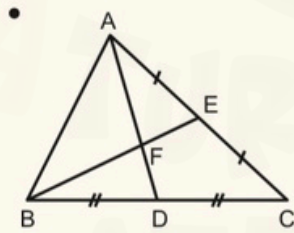
$$V_b = |BE|$$

$$V_c = |DC|$$

- İki kenarortayın kesiştiği noktadan üçüncü kenarortay da geçer. Kenarortayların kesiştiği bu noktaya **üçgenin ağırlık merkezi** denir.
- $\frac{|AG|}{|GF|} = \frac{|BG|}{|GE|} = \frac{|CG|}{|GD|} = 2$ dir.

AĞIRLIK MERKEZİNİN TESPİTİ

G; ABC üçgeninin ağırlık merkezi olmak üzere,



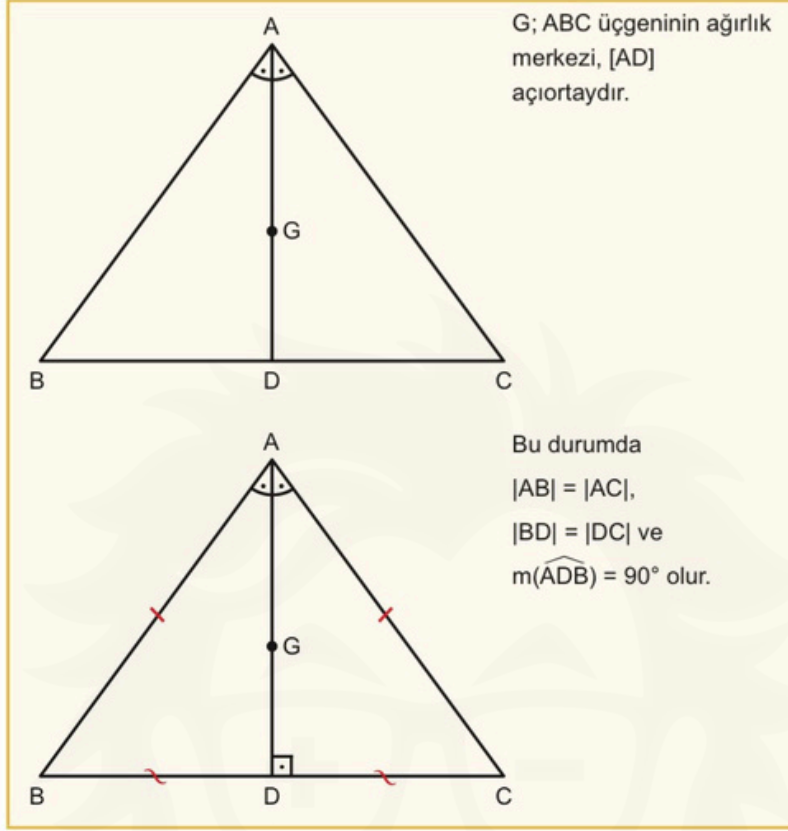
Yukarıda verilen üçgenlerde $F = G$ dir.



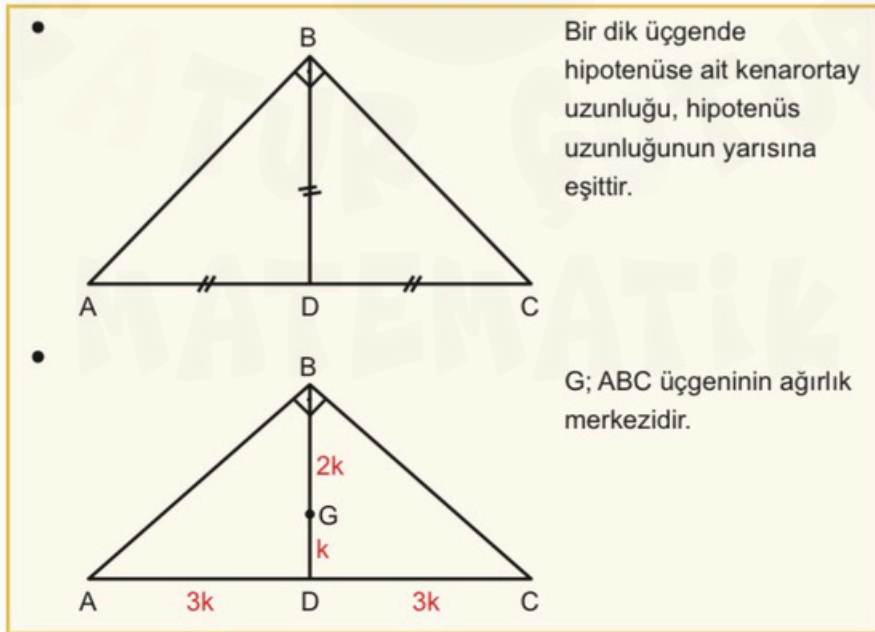
10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



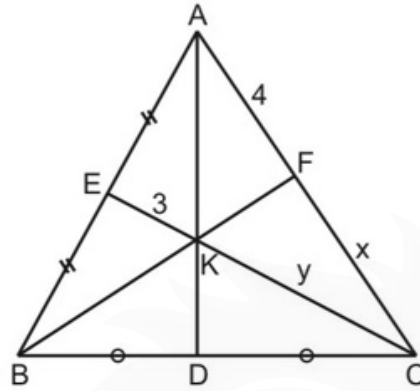
AĞIRLIK MERKEZİ VE AÇIORTAY



AĞIRLIK MERKEZİ VE MUHTEŞEM ÜÇLÜ İKİLİSİ



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



ABC bir üçgen

$$BF \cap AD \cap EC = \{K\}$$

$$|BE| = |EA|$$

$$|BD| = |DC|$$

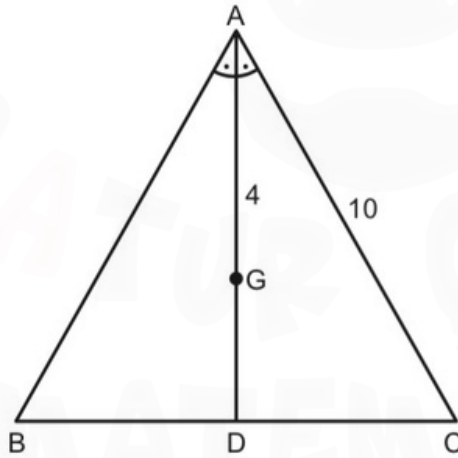
$$|EK| = 3 \text{ birim}$$

$$|AF| = 4 \text{ birim}$$

$$|KC| = y$$

$$|FC| = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $x + y$ toplamı kaç birimdir?



ABC üçgeninin

ağırlık merkezi G

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$$

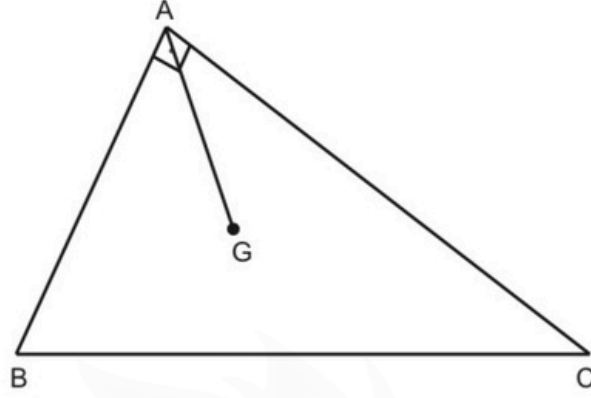
$$|AG| = 4 \text{ birim}$$

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

Yukarıdaki verilere göre, $|BC|$ kaç birimdir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları

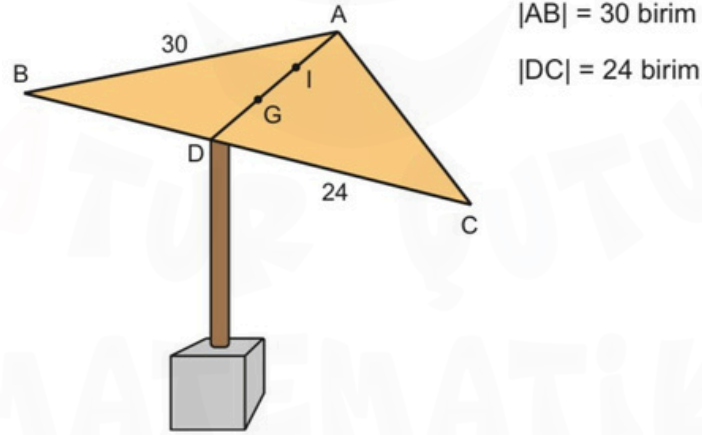


BAC bir dik üçgen,
G; ABC üçgeninin ağırlık merkezi

$BA \perp AC$, $|BC| = 21$ birimdir.

Buna göre, $|AG|$ kaç birimdir?

Aşağıda üst yüzü üçgen olan bir plaj şemsiyesi görseli verilmiştir.



$|AB| = 30$ birim

$|DC| = 24$ birim

ABC üçgeninde G, kenarortayların I, iç açıortayların kesim noktasıdır.

Buna göre, $|IG|$ kaç birimdir?

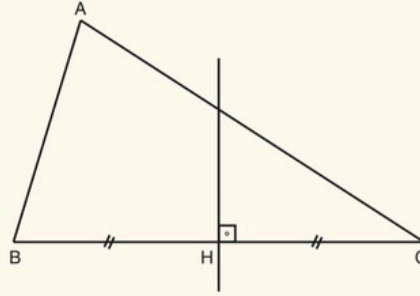
- A) $\frac{7}{2}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$



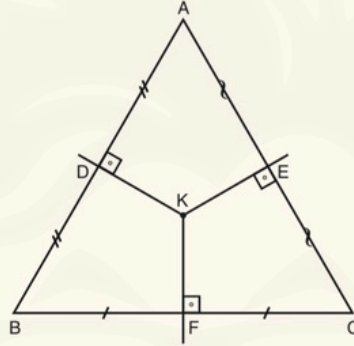
10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



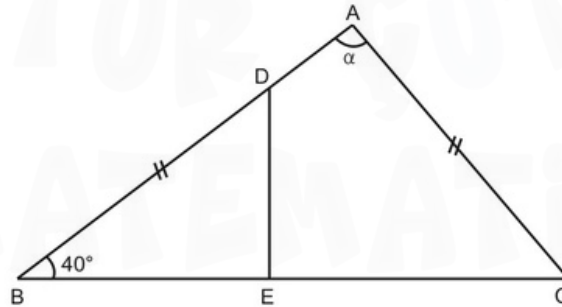
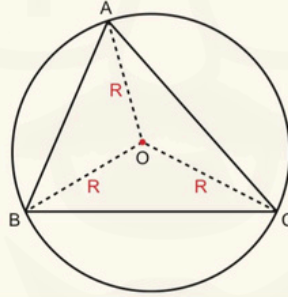
BİR ÜÇGENİN KENARORTA DİKMELERİ



Üçgenin herhangi bir kenarının orta noktasından geçen ve bu kenara dik olan doğru veya doğru parçasına **kenar orta dikme** denir.



Üçgende kenar orta dikmeler bir noktada kesişir. Bu noktaya **üçgenin çevrel çemberinin merkezi** denir.



ABC üçgen, [BC] kenarının kenar orta dikmesi [DE]

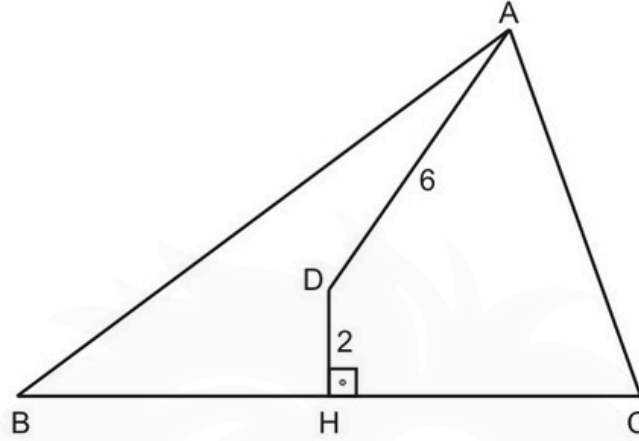
$$|BD| = |AC|$$

$$m(\widehat{ABC}) = 40^\circ, m(\widehat{BAC}) = \alpha$$

Yukarıdaki verilere göre, α kaç derecedir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları

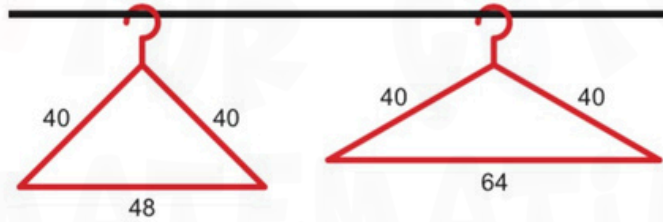


ABC üçgeninde kenar orta dikmelerin kesim noktası D

$$|AD| = 6 \text{ cm}, |DH| = 2 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

Zemine paralel olan gergin bir tele asılı olan ikizkenar üçgen şeklinde iki askı aşağıda gösterilmiştir. Her iki askının da ikiz kenarları 40 birim, soldaki askının tabanı 48, sağdaki askının tabanı ise 64 birimdir.



Soldaki askının çevrel çemberinin merkezinin ve sağdaki askının ağırlık merkezinin yerden yükseklikleri sırasıyla x ve y birimdir.

Buna göre, $y - x$ farkı kaçtır?

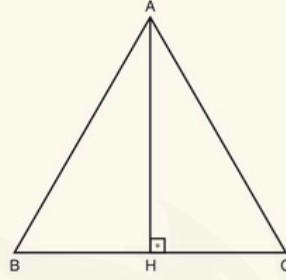
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları

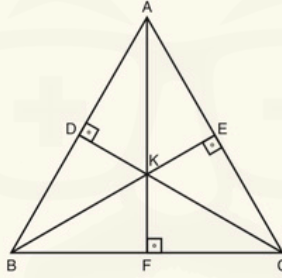


Bir üçgende herhangi bir köşeden karşı kenara veya karşı kenarın uzantısına dik olarak çizilen doğru parçasına o kenara ait **yükseklik** denir.



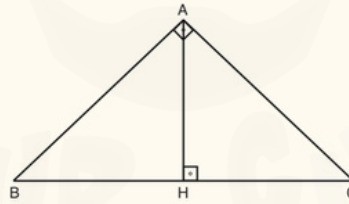
- $[AH]$, $[BC]$ nin yüksekliğidir.
 $|AH| = h_a$ ile gösterilir.
H noktası, dikme ayağıdır.
- Üçgende yükseklikler bir noktada kesişir.
Bu noktaya **diklik merkezi** denir.

• Dar Açılı Üçgenlerde Diklik Merkezi



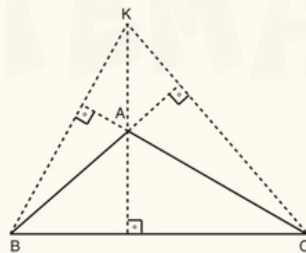
K noktası ABC üçgeninin diklik merkezidir.
Dar açılı üçgenlerde diklik merkezi üçgenin içinde kalır.

• Dik Üçgenlerde Diklik Merkezi



A noktası ABC üçgeninin merkezidir. Dik üçgenlerde diklik merkezi dik açının olduğu köşedir.

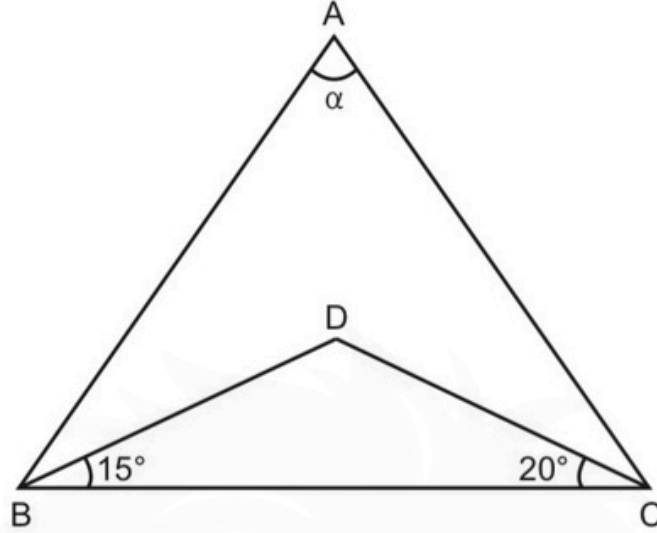
• Geniş Açılı Üçgenlerde Diklik Merkezi



$m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$ olmak üzere, K noktası ABC üçgeninin diklik merkezidir. Geniş açılı üçgenlerde diklik merkezi üçgenin dışında ve geniş açının olduğu köşeye daha yakındır.



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



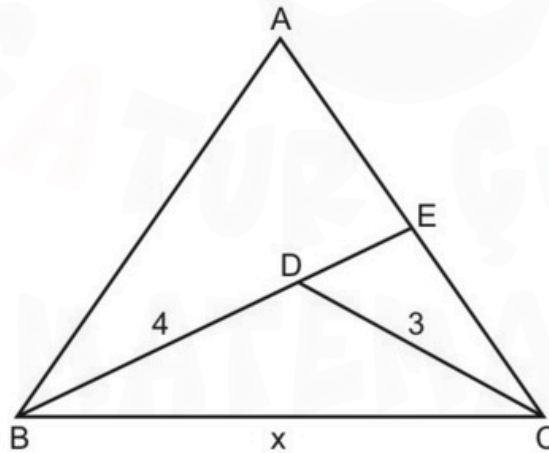
ABC üçgeninin diklik merkezi D

$$m(\widehat{DBC}) = 15^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = 20^\circ$$

$$m(\widehat{BAC}) = \alpha$$

Yukarıdaki verilere göre, α kaç derecedir?



ABC üçgeninin
diklik merkezi D

$$|BD| = 4 \text{ birim}$$

$$|DC| = 3 \text{ birim}$$

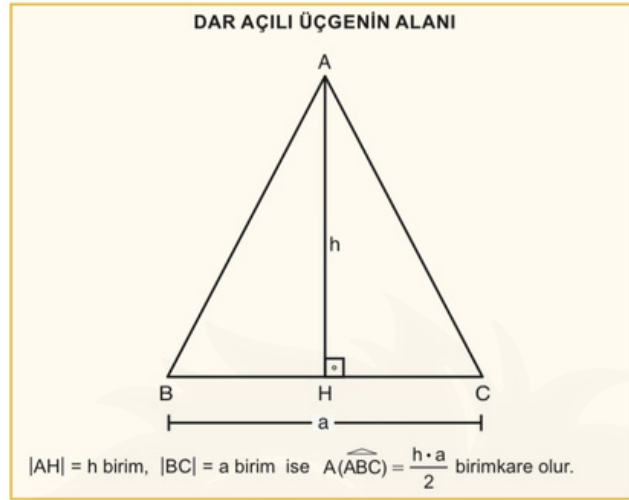
$$|BC| = x$$

B, D, E doğrusal

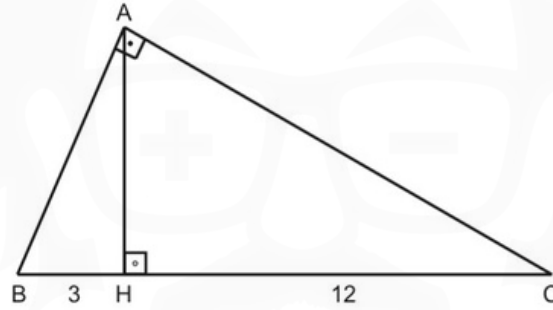
Yukarıdaki verilere göre, x'in alabileceği tam sayı
değeri kaç birimdir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



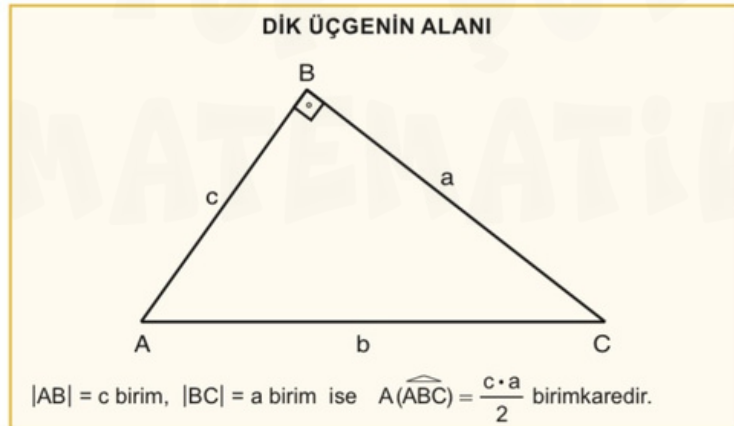
1.



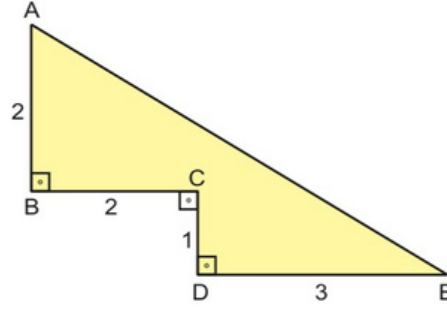
BAC dik üçgen

$$AH \perp BC, 4 \cdot |BH| = |HC| = 12 \text{ birim}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



$AB \perp BC$, $BC \perp CD$, $CD \perp DE$

$|AB| = |BC| = 2$ birim

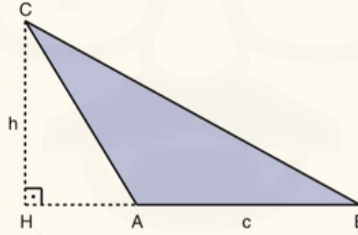
$|DC| = 1$ birim, $|DE| = 3$ birim

Yukarıdaki verilere göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

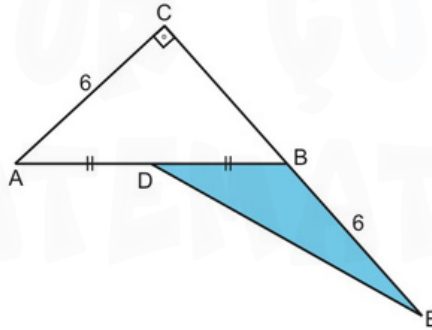
DAR-DİK-GENİŞ AÇILI ÜÇGENLERİN ALANLARI ÜÇGENDE ALANA GİRİŞ

GENİŞ AÇILI ÜÇGENİN ALANI

ABC üçgeninde,



$|AB| = c$ birim, $|HC| = h$ birim ise $A(\widehat{ABC}) = \frac{h \cdot c}{2}$ birimkaredir.



ACB dik üçgen

$AC \perp CE$, $B \in [CE]$

$|AD| = |DB|$, $|AC| = |BE| = 6$ birim

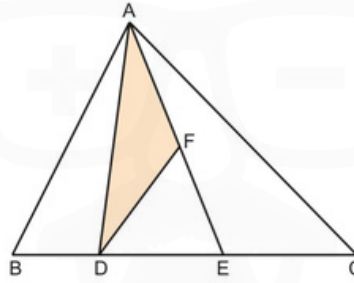
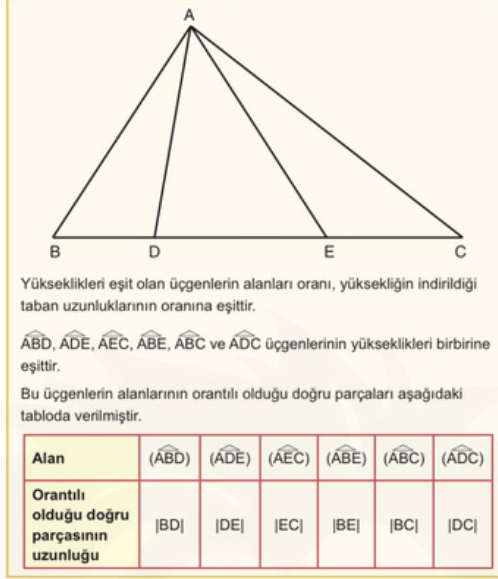
Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{DBE})$ kaç birimkaredir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



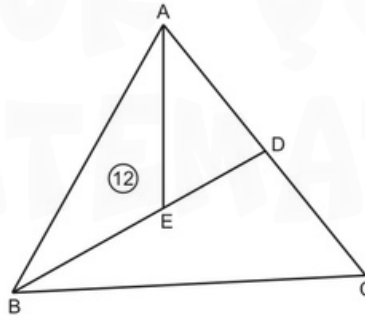
YÜKSEKLİKLERİ EŞİT ÜÇGENLERİN ALANLARI ORANI



ABC ve ADE birer üçgen

$$F \in [AE], 2 \cdot |AF| = 3 \cdot |FE|, |BC| = 3 \cdot |DE|$$

Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin alanı boyalı bölgenin alanının kaç katıdır?



ABC bir üçgen

$$E \in [BD], |BE| = 3 \cdot |ED|, |AD| = |DC|$$

$$A(\widehat{ABE}) = 12 \text{ birimkare}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

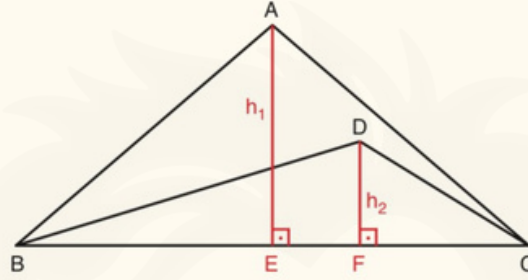


10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



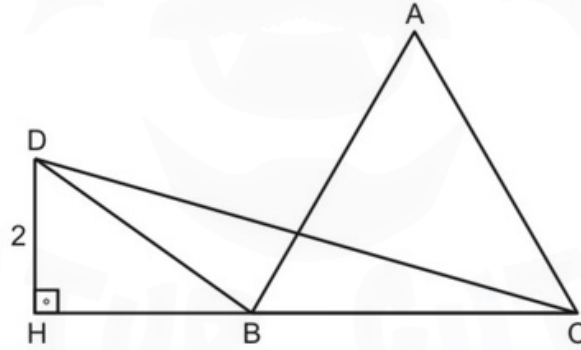
TABANLARI EŞİT OLAN ÜÇGENLERİN ORANI

Tabanları ortak olan üçgenlerin alanları oranı, yükseklikleri oranına eşittir.



ABC ve DBC birer üçgendir.

$$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DBC})} = \frac{h_1}{h_2} \text{ olur.}$$



ABC ve DBC birer üçgen

$DH \perp HC$, $|DH| = 2$ birim

A noktasının $[HC]$ doğrusuna uzaklığı 6 birimdir.

Buna göre, $\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DBC})}$ oranı kaçtır?



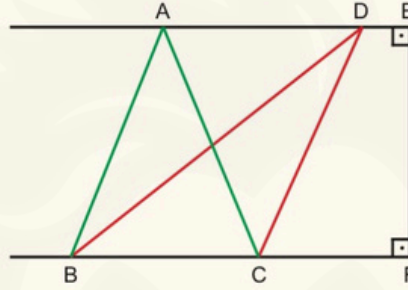
10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



EŞİT ALANLI ÜÇGENLERİ GÖRME (TABANLARI VE YÜKSEKLİKLERİ EŞİT)

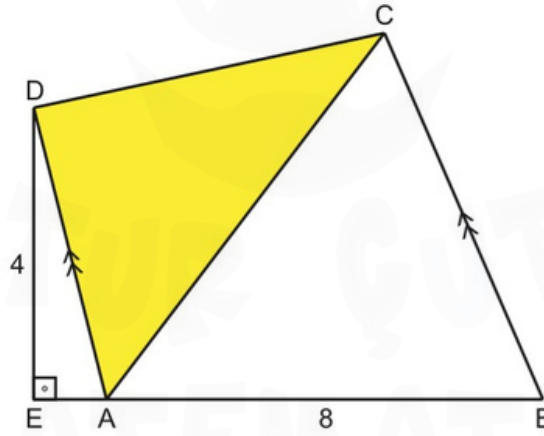
Birer kenar uzunlukları ile bu kenara ait yükseklik uzunlukları eşit olan üçgenlerin alan değerleri eşittir.

Aşağıda bu durumun özel bir hâli verilmiştir.



$AD \parallel BC$ olmak üzere

$$\left. \begin{aligned} \text{Alan}(\widehat{ABC}) &= \frac{|BC| \cdot |EF|}{2} \\ \text{Alan}(\widehat{BCD}) &= \frac{|BC| \cdot |EF|}{2} \end{aligned} \right\} \text{Alan}(ABC) = \text{Alan}(BCD)$$



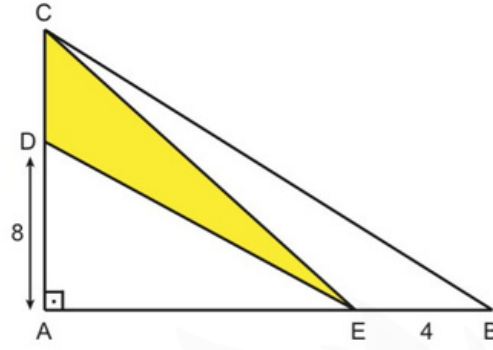
$AD \parallel BC$, $DE \perp EB$

$|DE| = 4$ birim, $|AB| = 8$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ACD})$ kaç birimkaredir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



ABC dik üçgen

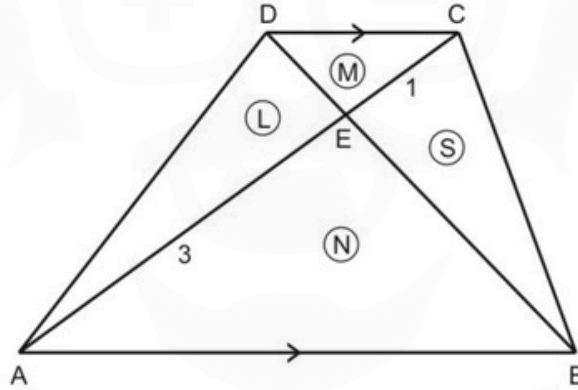
$[DE] \parallel [CB]$

$[AC] \perp [AB]$

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

$|EB| = 4 \text{ cm}$

Buna göre, CDE üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?



ABCD bir dörtgen

$[AB] \parallel [DC]$

$|EC| = 1 \text{ birim}, |AE| = 3 \text{ birim}$

S, L, M ve N içinde bulundukları bölgelerin alanları olduğuna göre,

I. $S = L$

II. $S^2 = M \cdot N$

III. $N = 9M$

İfadelerinden hangileri doğrudur?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



ÜÇGENDE BENZERLİK ALAN İLİŞKİSİ

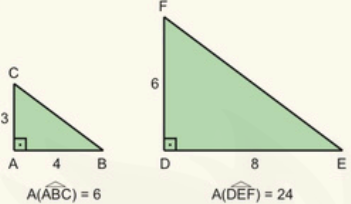
Benzer üçgenlerin alanları oranı benzerlik oranının karesine eşittir.

$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ ve $\frac{|AB|}{|DE|} = k$ ise

$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DEF})} = k^2$ olur.

$A \cdot O = B \cdot O^2$
Alanlar Benzerlik
Oranı = Oranın Karesi

•



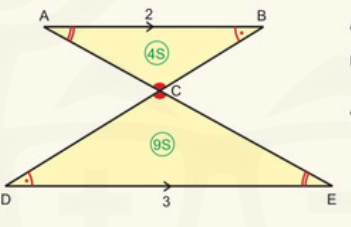
$A(\widehat{ABC}) = 6$ $A(\widehat{DEF}) = 24$

$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$
Benzerlik Oranı $\frac{1}{2}$

$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DEF})} = \frac{6}{24} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$

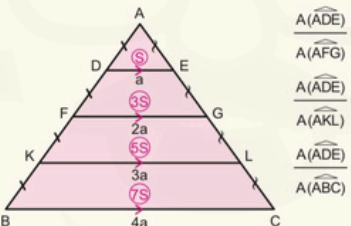
Alanlar Benzerlik
Oranı = Oranın Karesi

•

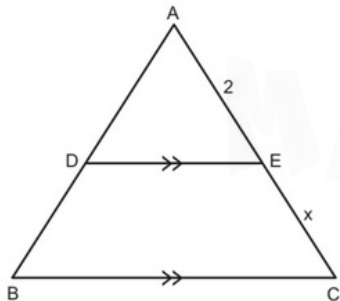


$\widehat{ACB} \sim \widehat{ECD}$
 $B \cdot O = \frac{2}{3}$
 $A \cdot O = \frac{4}{9}$

•

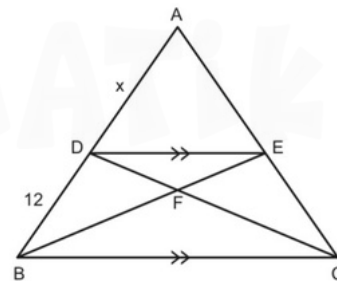


$\frac{A(\widehat{ADE})}{A(\widehat{ABC})} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$
 $\frac{A(\widehat{ADE})}{A(\widehat{AFG})} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$
 $\frac{A(\widehat{ADE})}{A(\widehat{AKL})} = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$



Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?

ABC bir üçgen
DE // BC
|AE| = 2 birim
|EC| = x
 $\frac{A(\widehat{BCED})}{A(\widehat{ADE})} = 8$



Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm'dir?

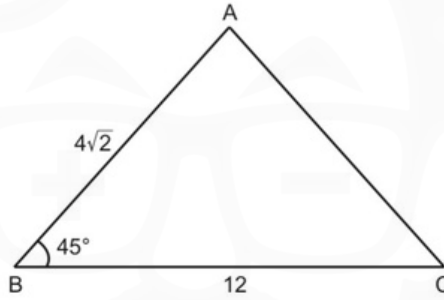
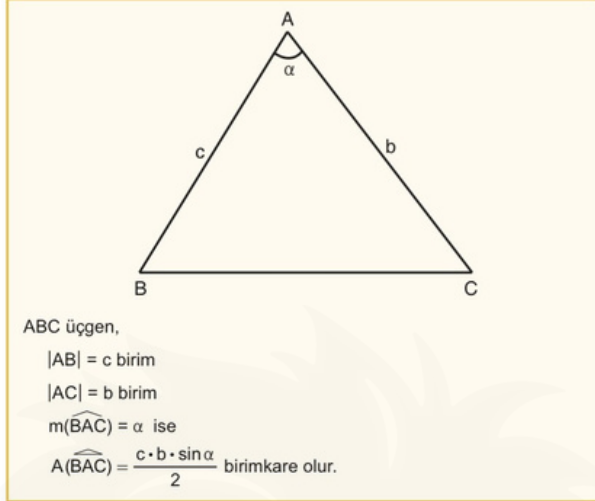
ABC bir üçgen
DE // BC
|BD| = 12 cm
|AD| = x
 $\frac{A(\widehat{DEF})}{A(\widehat{BFC})} = \frac{4}{25}$



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



SİNÜSÜ ALAN FORMÜLÜ

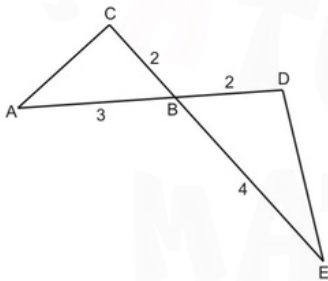


ABC bir üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$$

$$|AB| = 4\sqrt{2} \text{ birim}, |BC| = 12 \text{ birim}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?



ABC ve BDE birer üçgen

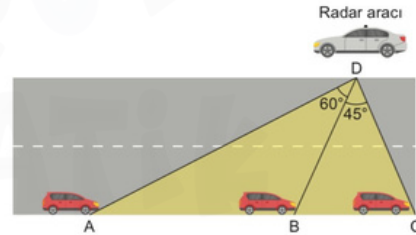
$$AD \cap CE = \{B\}$$

$$|CB| = |BD| = 2 \text{ birim}, |AB| = 3 \text{ birim}, |BE| = 4 \text{ birim}$$

$$A(\widehat{ABC}) = S_1 \text{ birimkare}, A(\widehat{BDE}) = S_2 \text{ birimkare}$$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?

D noktasında bulunan bir radar aracı yolun bir tarafında sabit durarak hız kontrolü yapmaktadır.



A noktasında radara giren bir araç B noktasına geldiğinde radarın yaydığı sinyaller arasındaki açı 60° , C noktasına geldiğinde ise 105° olmuştur.

$$2 \cdot |BC| = |AC| \text{ ve } |DC| = 2\sqrt{2} \text{ km}$$

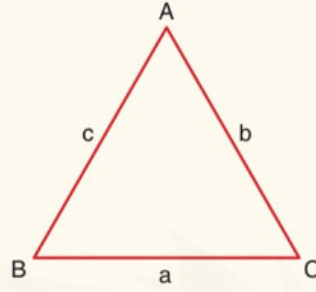
olduğuna göre, $|AD|$ kaç km'dir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları

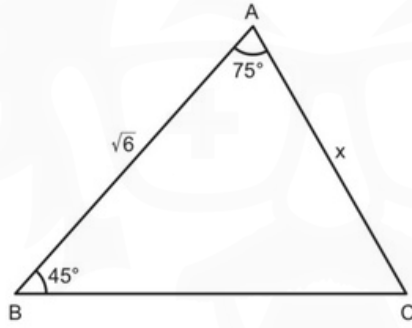


SİNÜS TEOREMİ



Bir üçgende; herhangi bir kenarın uzunluğunun, bu kenarın karşısındaki açının sinüsüne oranı sabittir.

$$\frac{a}{\sin \widehat{A}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} = \frac{c}{\sin \widehat{C}}$$



Yanda verilen ABC
üçgeninde
 $m(\widehat{A}) = 75^\circ$
 $m(\widehat{B}) = 45^\circ$
 $|AB| = \sqrt{6}$ birim

olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ABC üçgeninin iç açıları ölçüsü A, B, C ve kenar uzunlukları a, b, c dir.

$$\sin \widehat{A} + \sin \widehat{B} = 5 \sin \widehat{C}$$

$$a + b = 15 \text{ birim}$$

olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?



10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları

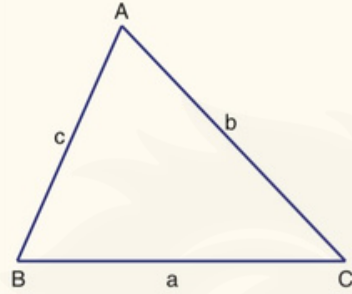


KOSİNÜS TEOREMİ

- Bir üçgenin iki kenarı ile bu iki kenar arasındaki açı biliniyorsa bu üçgenin üçüncü kenarının uzunluğu,
- Bir üçgenin üç kenarının uzunluğu biliniyorsa bu üçgenin iç açılarının trigonometrik oranları,

Kosinüs Teoremi yardımıyla bulunabilir.

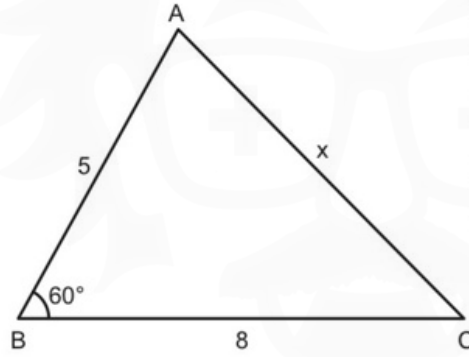
Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları; a, b ve c olmak üzere,



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \widehat{A} \text{ dir.}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \widehat{B} \text{ dir.}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \widehat{C} \text{ dir.}$$



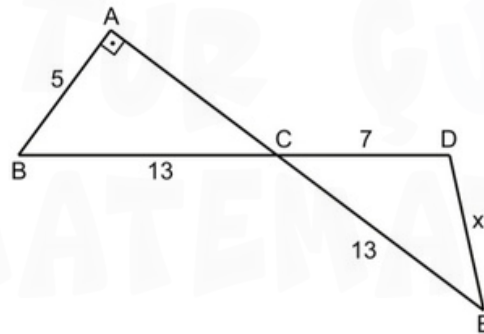
Şekildeki ABC
üçgeninde

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

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

$$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$$

olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?



Yukarıdaki şekilde;

$$[BA] \perp [AE], [BD] \cap [AE] = \{C\}$$

$$|BC| = |CE| = 13 \text{ birim}, |AB| = 5 \text{ birim}, |CD| = 7 \text{ birim}$$

Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?



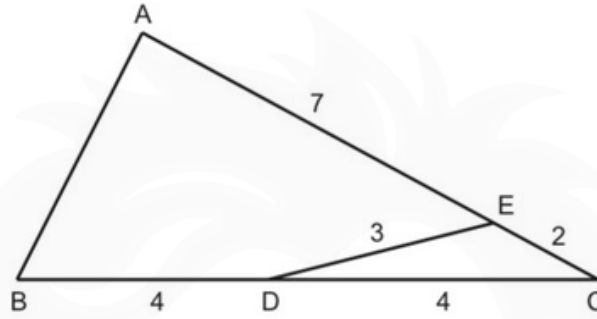
10. SINIF Trigonometri Çalışma Notları



ABC bir üçgendir.

$$|AE| = 7, |EC| = 2$$

$$|DE| = 3 \text{ ve } |BD| = |DC| = 4$$



Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

