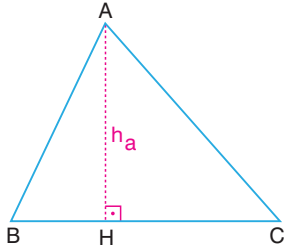


ÜÇGENİN ELEMANLARI

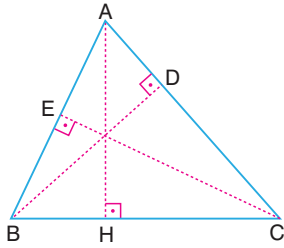
YÜKSEKLİK

Üçgenin bir köşesinden karşısındaki kenara (veya uzantısına) çizilen dik doğru parçasına o kenara ait yükseklik denir.



ABC üçgeninde A köşesinden BC kenarına çizilen yükseklik h_a ile gösterilir. $[AH] \perp [BC]$ 'dir.

Dar Açılı Üçgenlerde Yükseklik



Yukarıda verilen ABC üçgeninde,

- BC kenarına ait yükseklik $[AH]$ 'dir. $[AH] \perp [BC]$
- AC kenarına ait yükseklik $[BD]$ 'dir. $[BD] \perp [AC]$
- AB kenarına ait yükseklik $[CE]$ 'dir. $[CE] \perp [AB]$

NOT

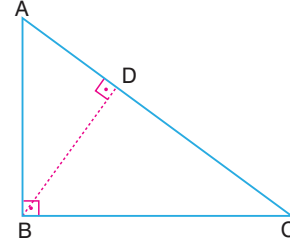
Dar açılı üçgenlerde yükseklikler üçgenin içerisindeki bir noktada kesişir.

NOT

Üçgenin alanı üçgenin bir kenar uzunluğu ile o kenara ait yüksekliğin çarpımının yarısına eşittir.

Dik Açılı Üçgenlerde Yükseklik

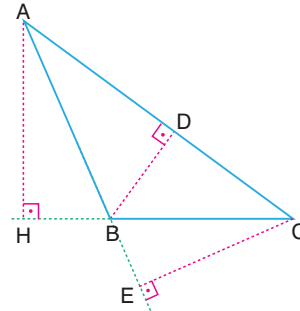
Bir dik üçgende dik kenarlar birbirlerinin yüksekliği olurlar.



ABC üçgeninde, BC kenarının yüksekliği $[AB]$ 'dir. AB kenarının yüksekliği $[BC]$ 'dir.

AC kenarının yüksekliği $[AC]$ ye dik olan $[BD]$ 'dir.

Geniş Açılı Üçgenlerde Yükseklik



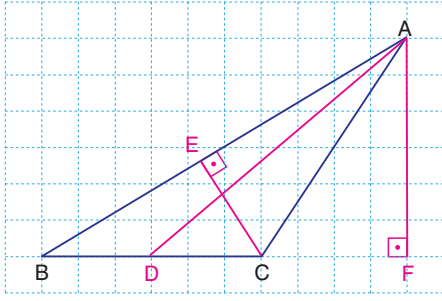
Yukarıdaki şekilde B açısı geniş açılı olan ABC üçgeni verilmiştir.

- BC kenarına ait yükseklik $[AH]$ 'dir. $[AH] \perp [HC]$
- AB kenarına ait yükseklik $[CE]$ 'dir. $[AE] \perp [CE]$
- AC kenarına ait yükseklik $[BD]$ 'dir. $[AC] \perp [BD]$

NOT

Geniş açılı üçgenlerde yüksekliklerin uzantıları üçgenin dışındaki bir noktada kesişir.

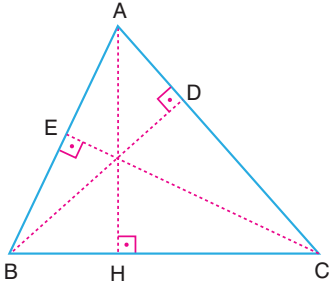
ÖRNEK



Şekildeki ABC üçgeninin BC kenarına ait yüksekliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [AC] B) [AD] C) [AE] D) [AF]

ÖRNEK



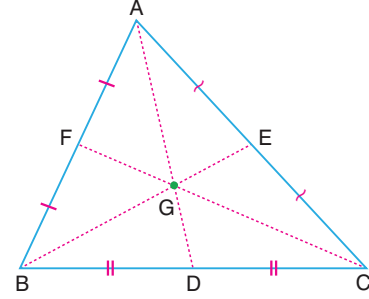
Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| < |AC| < |BC|$ 'dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $|AH| < |BD| < |CE|$
B) $|BD| < |AH| < |CE|$
C) $|AH| < |CE| < |BD|$
D) $|CE| < |BD| < |AH|$

KENARORTAY

Üçgenin bir kenarının orta noktasını karşı köşeye birleştiren doğru parçasına o kenara ait **kenarortay** denir.

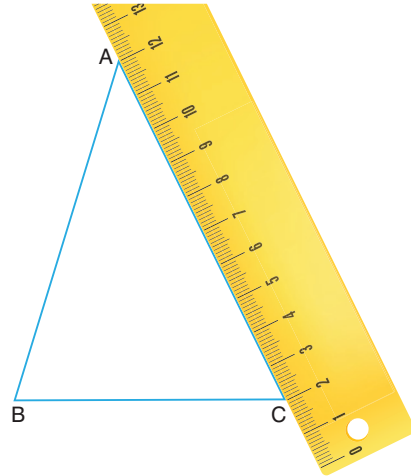


- BC kenarına ait kenarortay [AD]'dir. $|BD| = |DC|$
- AC kenarına ait yükseklik [BE]'dir. $|AE| = |EC|$
- AB kenarına ait yükseklik [CF]'dir. $|AF| = |FB|$

NOT

Üçgenin kenarortayları üçgenin içinde bir noktada kesişir. Bu noktaya üçgenin ağırlık merkezi denir.

ÖRNEK

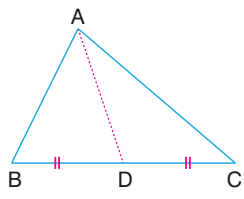


ABC üçgeninin AC kenarı cetvel üzerine yukarıdaki gibi yerleştirilmiştir.

Bu üçgenin AC kenarına ait kenarortay olan [BD]'ni çizmek için D noktası cetvel üzerindeki hangi sayı üzerinde olmalıdır?

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

NOT

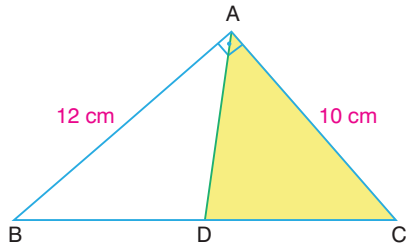


Bir üçgende çizilen bir kenarortay, üçgeni alanları eşit iki parçaya ayırır.

ABC üçgeninde [AD] kenarortay,

$$A(\widehat{ABD}) = A(\widehat{ADC}) \text{ dir.}$$

ÖRNEK



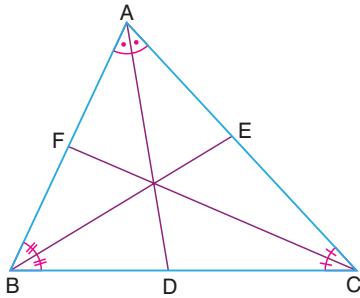
Şekilde verilen ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [AC]$ 'dir.

[AD] kenarortay, $|AB| = 12 \text{ cm}$ ve $|AC| = 10 \text{ cm}$ olduğuna göre, ADC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 80 B) 60 C) 40 D) 30

AÇIORTAY

Üçgenin bir iç açısını iki eş parçaya bölen doğru parçasına (üçgenin o açısına ait) açıortay denir.

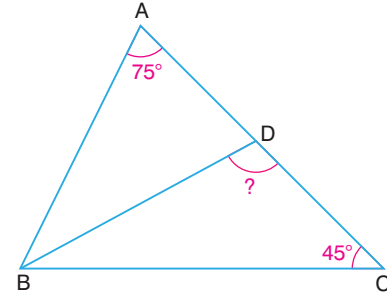


- A açısının açıortayı [AD]'dir. $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
- B açısının açıortayı [BE]'dir. $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC})$
- C açısının açıortayı [CF]'dir. $m(\widehat{BCF}) = m(\widehat{ACF})$

NOT

Üçgenin açıortayları üçgenin içinde bir noktada kesişir.

ÖRNEK

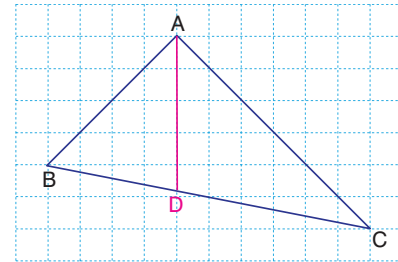


Yukarıdaki ABC üçgeninde [BD] açıortay, $m(\widehat{BAC}) = 75^\circ$ ve $m(\widehat{BCA}) = 45^\circ$ dir.

Buna göre, $m(\widehat{BDC})$ kaç derecedir?

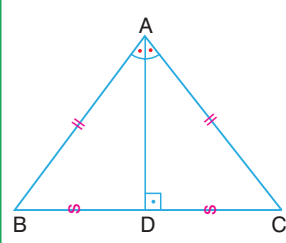
- A) 85 B) 95 C) 105 D) 115

ÖRNEK



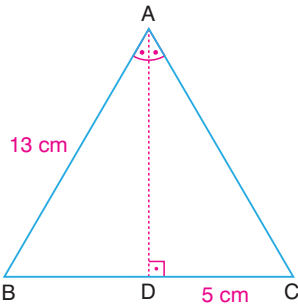
Yukarıdaki kareli zeminde verilen ABC üçgeninde, üçgenin hangi elemanının çizildiğini bulalım.

NOT



İkizkenar üçgenlerde taban kenarına çizilen dikme, kenarortay ve açıortay aynı doğru parçasıdır.

ÖRNEK

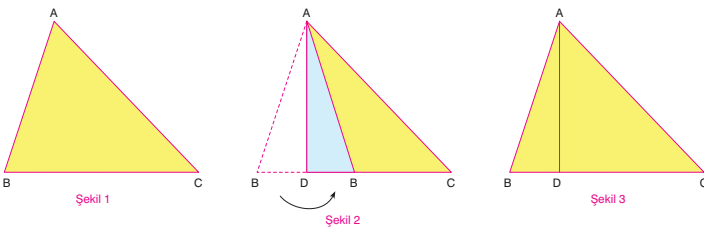


Yukardaki ABC üçgeninde [AD] hem açıortay hem yüksekliktir.

$|AB| = 13$ cm ve $|DC| = 5$ cm olduğuna göre, ABC üçgeninin çevre uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38

ÖRNEK



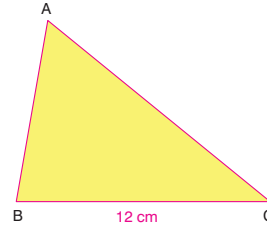
Yukarıda Şekil 1'de verilen ABC üçgeninde, B köşesi Şekil 2'deki gibi [BC] kenarı üzerine gelecek şekilde katlanıp Şekil 3'teki katlama çizgisi olan [AD] elde ediliyor.

Oluşan [AD] üçgenin hangi elemanıdır?

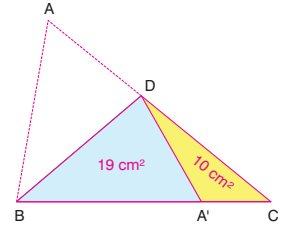
- A) [BC]'nin kenarortayıdır.
B) BAC açısının açıortayıdır.
C) [BC]'nin yüksekliğidir.
D) ABC açısının açıortayıdır.

ÖRNEK

Aşağıda Şekil 1'de verilen ABC üçgeni biçimindeki kâğıt, A köşesi [BC] üzerine gelecek biçimde katlanarak Şekil 2'deki DA'C üçgeni elde ediliyor.



Şekil 1

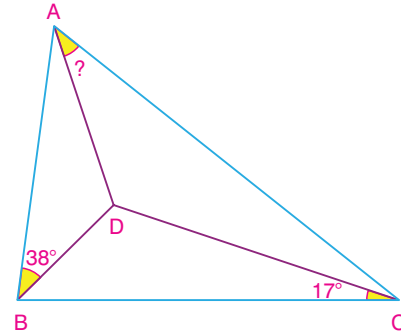


Şekil 2

$|BC| = 12$ cm, DBA üçgeninin alanı 19 cm² ve DA'C üçgeninin alanı 10 cm² olduğuna göre, [BC] kenarına ait yüksekliğin uzunluğu kaç cm'dir?

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

ÖRNEK

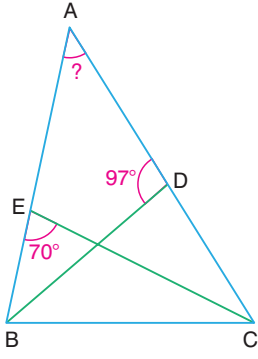


Yukarıda verilen ABC üçgeninde [AD], [BD] ve [CD] açıortaydır.

$m(\widehat{ABD}) = 38^\circ$ ve $m(\widehat{DCB}) = 17^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 27 C) 31 D) 35

ÖRNEK



Yukarıda verilen ABC üçgeninde [BD] ve [CE] açıortaydır.

$m(\widehat{BEC}) = 70^\circ$ ve $m(\widehat{BDA}) = 97^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 42 B) 40 C) 38 D) 36

SONRAKİ DERSİMİZ
ÜÇGEN EŞİTSİZLİĞİ