

BÖLÜM I

Dersin Adı	Matematik	Tarih	15-19 Nisan 2024
Sınıf	9	Süre	3 ders saati
Alt Öğrenme Alanı	ÜÇGENLER		
Konu	Üçgenin Kenar Orta Dikmeleri		

BÖLÜM II

Kazanım	9.4.3.3. Üçgenin kenar orta dikmelerinin bir noktada kesiştiğini gösterir.
Değerler	Açık ve Anlaşılır Konuşmak
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, soru-cevap, problem çözme, örnek olay, beyin fırtınası, kavram haritası
Kullanılan Araç-Gereçler	Ders kitabı, yazı tahtası, etkileşimli tahta, z-kitap, internet, fotoğraf, pergel, cetvel

BÖLÜM III

Öğrenme-Öğretme Süreci

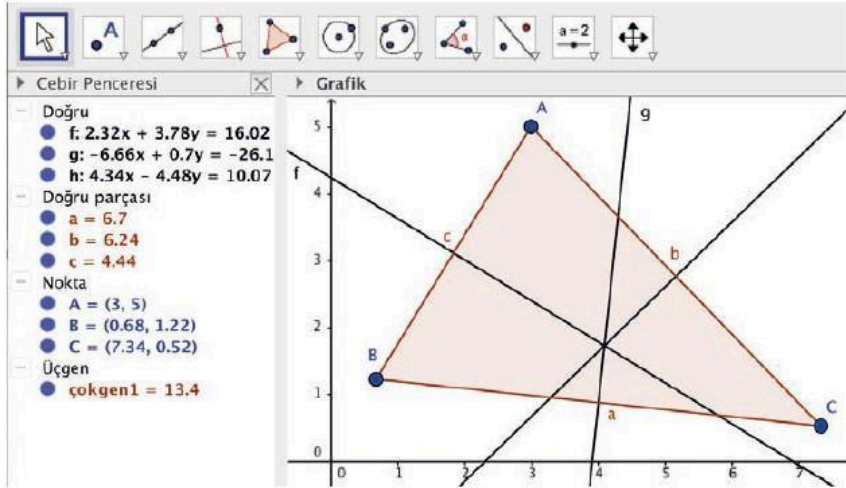
ÜÇGENİN KENAR ORTA DİKMELERİ

Üçgenin herhangi bir kenarının orta noktasından geçen ve bu kenara dik olan doğru parçasına kenar orta dikme denir. Üçgenin kenar orta dikmeleri bir noktada kesişir.

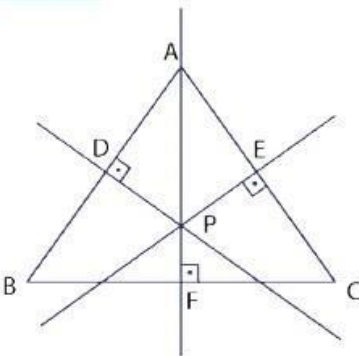
Yukarıdaki ifadenin GeoGebra programı ile gösterimi aşağıdaki gibidir.

- Önce program açılarak bir $\widehat{ABC}$ çizilir. Daha sonra araç çubuğundaki 4. kutuya ve ardından "Orta Dikme" sekmesine tıklanır. Daha sonra üçgenin her kenarına ayrı ayrı tıklanırsa kenarlara ait orta dikmeler çizilmiş olur.
- Şekle bakılırsa kenar orta dikmelerin bir noktada kesiştiği görülür.

Siz de dar açılı, dik açılı ve geniş açılı üçgenler çizerek kenar orta dikmelerin kesişim noktalarını inceleyiniz.



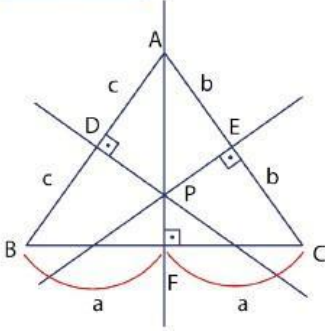
ÖRNEK



$\widehat{ABC}$ nin kenar orta dikmeleri P noktasında kesişmektedir.

$|AD| + |EC| + |FB| = 34$ birim ise $\widehat{ABC}$ ni bulunuz.

ÇÖZÜM



$$|AD| = c, |EC| = b, |BF| = a \text{ denirse}$$

$$|DB| = c, |AE| = b, |FC| = a \text{ olur.}$$

$$|AD| + |EC| + |FB| = 34 \Rightarrow c + b + a = 34$$

$$\Rightarrow 2 \cdot (c + b + a) = 68 \Rightarrow \widehat{C}(\widehat{ABC}) = 68 \text{ birim}$$

olur.

ÖRNEK

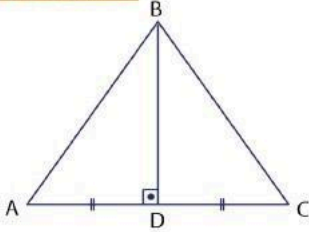
Bir $\widehat{ABC}$ ninde $[AC]$ na ait kenarortayın bu doğru parçasını dik olarak kestiği noktaya D noktası diyelim. Buna göre aşağıda verilen ifadelerin doğru olup olmadığını inceleyiniz.

I. $[AC]$ nın kenar orta dikmesi $[BD]$ dır.

II. $\widehat{ABC}$, ikizkenar üçgendir.

III. $|AB| = |BC|$ tir.

ÇÖZÜM



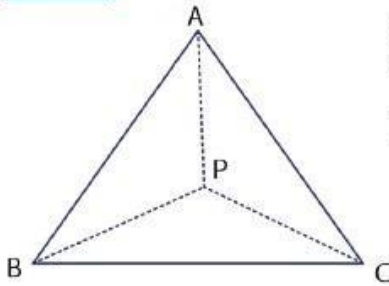
I. $[BD]$, $[AC]$ üzerine hem kenarortay hem de dik olarak gittiği için $[BD]$ na $[AC]$ nın **kenar orta dikmesi** denir. Bu durumda I. doğrudur.

II. Bir ikizkenar üçgenin tepe açısından indirilen kenarortay aynı zamanda yükseklik olduğundan $\widehat{ABC}$ ikizkenar üçgen olur ve $\widehat{B}$, tepe açısıdır. Bu durumda II. doğrudur.

III. $\widehat{ABC}$ ikizkenar üçgen ve $\widehat{B}$, tepe açısı olduğundan $|AB| = |BC|$ tir. Bu durumda III. doğrudur.

Bir doğru parçasının orta dikmesi üzerinde alınan her nokta, doğru parçasının uç noktalarına eşit uzaklıktadır ve bunun karşısı da doğrudur.

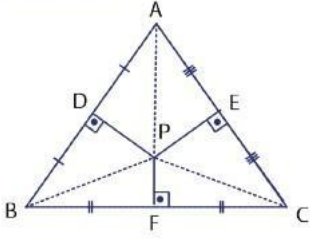
ÖRNEK



Şekildeki P noktası $\widehat{ABC}$ nin kenar orta dikmelerinin kesiştiği noktadır.

$|PA| = |PB| = |PC|$ olduğunu gösteriniz.

ÇÖZÜM



P noktasından $\widehat{ABC}$ nin kenarlarına dikme indirilir. P noktası kenar orta dikmelerin kesim noktası olduğundan $|AD| = |DB|$, $|AE| = |EC|$ ve $|BF| = |FC|$ olur.

$\widehat{APC}$ için [PE], hem yükseklik hem kenarortay olduğundan $\widehat{APC}$, ikizkenar üçgendir ve $|AP| = |PC|$ olur.

$\widehat{APB}$ için [PD], hem yükseklik hem kenarortay olduğundan $\widehat{APB}$ ikizkenar üçgendir ve $|AP| = |PB|$ olur.

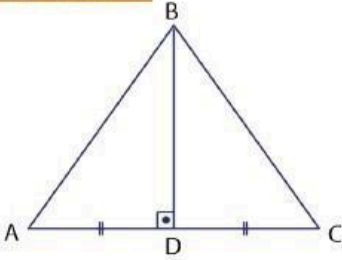
$\widehat{BPC}$ için [PF], hem yükseklik hem kenarortay olduğundan $\widehat{BPC}$, ikizkenar üçgendir ve $|BP| = |PC|$ olur. Bu durumda $|PA| = |PB| = |PC|$ olur.

ÖRNEK

Bir $\widehat{ABC}$ ninde [AC] na ait kenarortayın bu doğru parçasını dik olarak kestiği noktaya D noktası diyelim. Buna göre aşağıda verilen ifadelerin doğru olup olmadığını inceleyiniz.

- I. [AC] nın kenar orta dikmesi [BD] dir.
- II. $\widehat{ABC}$, ikizkenar üçgendir.
- III. $|AB| = |BC|$ tir.

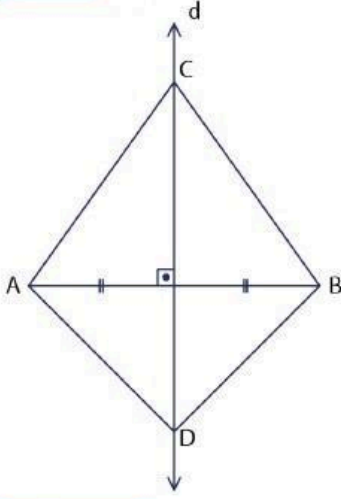
ÇÖZÜM



I. [BD], [AC] üzerine hem kenarortay hem de dik olarak gittiği için [BD] na [AC] nın **kenar orta dikmesi** denir. Bu durumda I. doğrudur.

II. Bir ikizkenar üçgenin tepe açısından indirilen kenarortay aynı zamanda yükseklik olduğundan $\widehat{ABC}$ ikizkenar üçgen olur ve $\widehat{B}$, tepe açısıdır. Bu durumda II. doğrudur.

III. $\widehat{ABC}$ ikizkenar üçgen ve $\widehat{B}$, tepe açısı olduğundan $|AB| = |BC|$ tir. Bu durumda III. doğrudur.

ÖRNEK

Şekildeki d doğrusu, $[AB]$ nın kenar orta dikmesidir. d doğrusu üzerindeki C ve D noktaları için $|AC| = (x + 3)$ birim, $|BC| = (17 - x)$ birim, $|AD| = 8$ birim ise $ADBC$ dörtgeninin çevresini bulunuz.

ÇÖZÜM

Kenar orta dikmesi üzerindeki bir nokta, doğru parçasının uç noktalarına eşit uzaklıktadır.

Doğru üstündeki C noktası için $|AC| = |CB| \Rightarrow x + 3 = 17 - x$

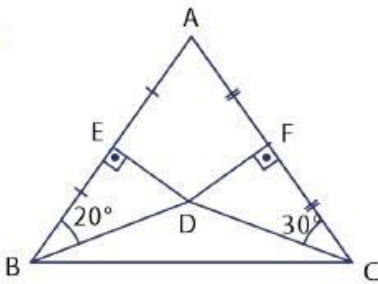
$$\Rightarrow 2x = 14$$

$$\Rightarrow x = 7 \text{ olur.}$$

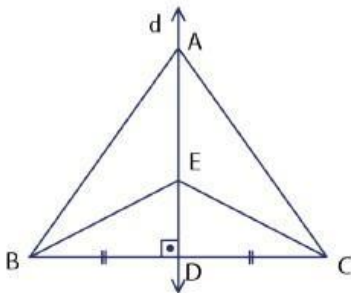
Bu durumda $|AC| = |CB| = 10$ bulunur.

Doğru üstündeki D noktası için $|AD| = |DB| = 8$ birim olur.

Bu durumda $\text{Ç}(ADBC) = |AD| + |DB| + |BC| + |CA| = 8 + 8 + 10 + 10 = 36$ birim olur.

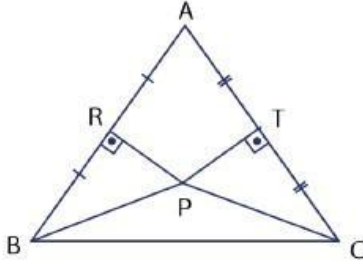
BÖLÜM IV**Ölçme ve Değerlendirme****1.**

Yandaki şekilde $[DE] \perp [AB]$, $[DF] \perp [AC]$;
 $|AF| = |FC|$, $|AE| = |EB|$; $m(\widehat{ABD}) = 20^\circ$ ve
 $m(\widehat{ACD}) = 30^\circ$ ise $m(\widehat{BDC})$ nü bulunuz.

2.

Yandaki şekilde $[AD]$, $[BC]$ nın kenar orta dikme doğrusu üstündedir.
 $|EC| = 6$ birim ve $|BA| = 11$ birim ise
 $|AC| + |BE|$ değerini bulunuz.

3.



Yandaki şekilde P noktası, kenar orta dikmelerin kesim noktasıdır.
 $|PC| = 10$ birim ve $|AR| = 8$ birim ise
 $|RP|$ nu bulunuz.

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar

Konu öngörülen ders saatinde işlenmiş olup gerekli değerlendirmeler yapılarak amacına ulaşmıştır.

.....
Matematik Öğretmeni

.../.../2024
UYGUNDUR
Okul Müdürü
.....