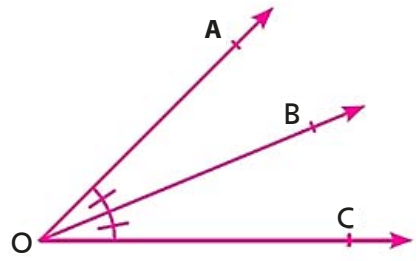
MATEMATİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

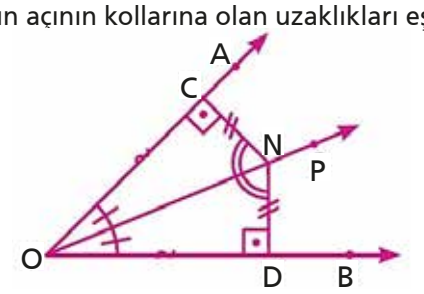
KONU ÜÇGENİN YARDIMCI ELEMANLARI / AÇIORTAY

Bir açıyı iki eş açıya ayıran ışına **açıortay** denir.



$m(\hat{AOB}) = m(\hat{BOC})$ ise $[OB$, $\hat{AOC}$ nın açıortayıdır.

Açıortay doğrusu üzerindeki herhangi bir noktanın açının kollarına olan uzaklıkları eşittir.

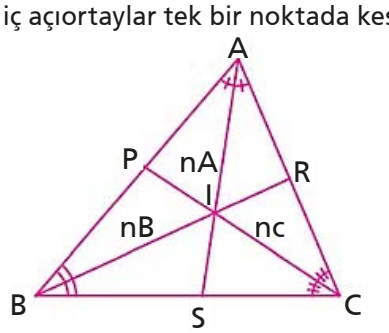


$\hat{NCO} \cong \hat{NDO}$, $|NC| = |ND|$ ve $|OC| = |OD|$ tir.

Bu ifadenin karşıtı da doğrudur. " Bir açının iç bölgesinde alınan bir noktanın açının kollarına olan uzaklıkları eşit ise bu nokta, açının açıortay doğrusu üzerindedir."

ÜÇGENDE İÇ AÇIORTAY

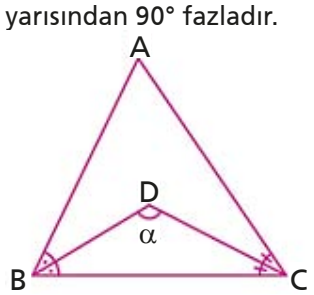
Bir üçgenin bir iç açısını iki eş açıya ayıran doğru parçasına o üçgenin **iç açıortayı** denir. Bir üçgende iç açıortaylar tek bir noktada kesişir.



- $[AS]$, A açısına ait açıortay olmak üzere $|AS| = n_A$,
- $[BR]$, B açısına ait açıortay olmak üzere $|BR| = n_B$,
- $[CP]$, C açısına ait açıortay olmak üzere $|CP| = n_C$

ile gösterilir. noktası, iç açıortayların kesişim noktasıdır.

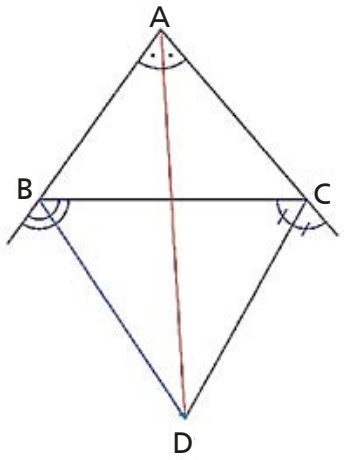
NOT: Bir üçgende iki iç açıortay arasındaki açının ölçüsü, açıortayı çizilmeyen açı ölçüsünün yarısından 90° fazladır.



$$\alpha = 90^\circ + \frac{m(\hat{A})}{2}$$

ÜÇGENDE DIŞ AÇIORTAY

Bir üçgenin bir dış açısını iki eş açıya ayıran ışına o üçgenin **dış açıortayı** denir.

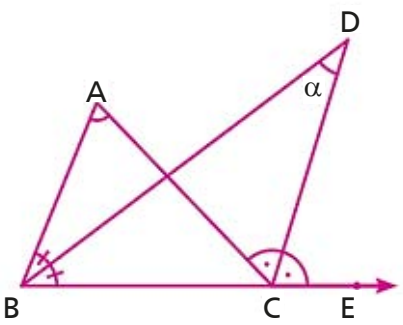


Üçgende herhangi iki köşeye ait dış açıortayların kesiştiği nokta D ise diğer köşeye ait iç açıortay da D noktasından geçer.

NOT: Bir üçgende iki dış açıortay arasındaki açının ölçüsü ile açıortayı çizilmeyen iç açı ölçüsünün yarısı, birbirinin tümleridir.

$$\alpha + \frac{m(\hat{A})}{2} = 90^\circ \quad \text{veya} \quad \alpha = 90^\circ - \frac{m(\hat{A})}{2} \text{ olur.}$$

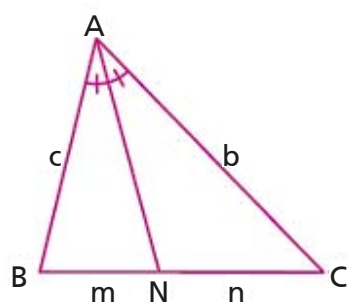
NOT: Bir üçgende bir köşenin iç açıortayı ile diğer bir köşenin dış açıortayı arasındaki açının ölçüsü, açıortayı çizilmeyen köşenin iç açı ölçüsünün yarısıdır.



$$\alpha = \frac{m(\hat{A})}{2} \text{ olur.}$$

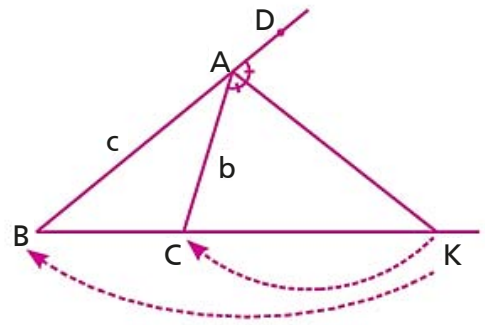
ÜÇGENDE İÇ AÇIORTAY TEOREMİ

ABC üçgeninde A açısına ait açıortay doğrusunun $[BC]$nı kestiği nokta N olsun.



$|AB| = c$, $|AC| = b$, $|BN| = m$, $|NC| = n$

olmak üzere $\frac{c}{b} = \frac{m}{n}$ dir.



ÜÇGENDE DIŞ AÇIORTAY TEOREMİ

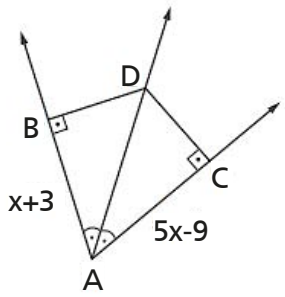
ABC üçgeninde $[AK]$ dış açıortay, $K \in [BC$, $|AB| = c$, $|AC| = b$

olmak üzere $\frac{|KC|}{|KB|} = \frac{b}{c}$ olur.

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$, $[DB] \perp [AB$ ve $[DC] \perp [AC$ tir.

SORULAR

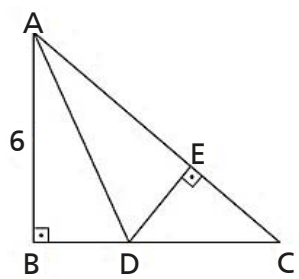
1.



Şekilde $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$, $[DB] \perp [AB$ ve $[DC] \perp [AC]$ $|AB| = (x+3)$ cm ve $|AC| = (5x-9)$ cm olduğuna göre $|AB|$ kaç santimetredir?

A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

Cevap D

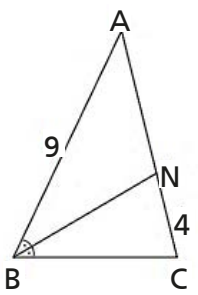


2. Şekildeki ABC üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $[DE] \perp [AC]$ tir.

$8|BD| = 3|BC|$, $|AB| = 6$ cm ve $|AC| = 10$ cm olduğuna göre $|EC|$ kaç santimetredir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

Cevap E

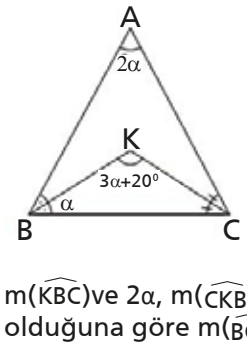


3. Şekildeki ABC üçgeninde [BN], $\widehat{ABC}$'nın açıortayıdır.

$|AN| = |BC|$, $|AB| = 9$ cm ve $|NC| = 4$ cm olduğuna göre $|AN|$ kaç santimetredir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Cevap C



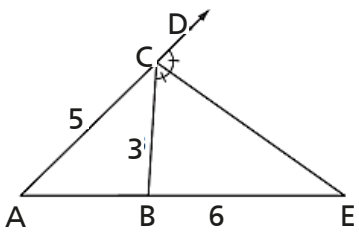
4. Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{BCK}) = m(\widehat{KCA})$ ve $m(\widehat{BCK})$ tir.

$m(\widehat{KBC})$ ve 2α, $m(\widehat{CKB}) = 3\alpha + 20°$ ve $m(\widehat{CKB})$ olduğuna göre $m(\widehat{BCK})$ kaç derecedir?

A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

Cevap A

5.

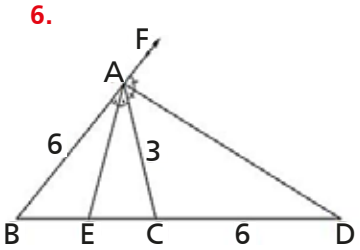


Şekildeki ACE üçgeninde $m(\widehat{BCE}) = m(\widehat{ECD})$ tir. $|AC| = 5$ cm, $|CB| = 3$ cm ve $|BE| = 6$ cm **olduğuna göre $|AB|$ kaç santimetredir?**

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

Cevap B

6.



Şekildeki ABC üçgeninde $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAC})$ ve $m(\widehat{CDA}) = m(\widehat{DAF})$ tir. $|AB| = |CD| = 6$ cm ve $|AC| = 3$ cm olduğuna göre **$|BE|$ kaç santimetredir?**

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

Cevap C