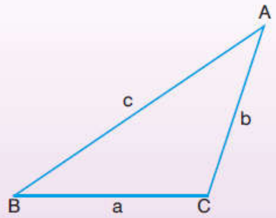
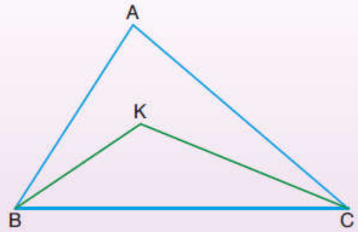
Bir üçgende büyük açının karşısındaki kenar, küçük açının karşısındaki kenardan daha büyüktür.



$m(\widehat{A})<m(\widehat{B})<m(\widehat{C}) \Leftrightarrow a<b<c$

Özellik:



K, ABC üçgeninin iç bölgesinde bir nokta ise

$|KB|+|KC|<|AB|+|AC|$

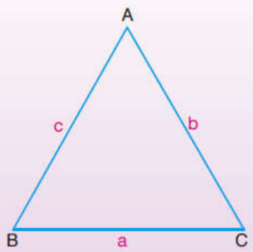
Üçgen Eşitsizliği:

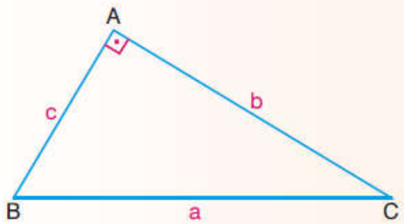
Bir üçgenin herhangi bir kenarı diğer iki kenarın farkının mutlak değerinden büyük, toplamlarından küçüktür.

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

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

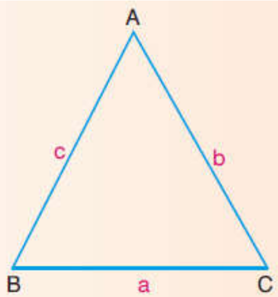
$|a-b|<c<a+b$





$m(\widehat{A})=90°$ ise

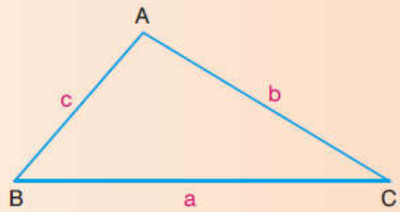
$a^2=b^2+c^2$



$m(\widehat{A})<90°$ ise

$a^2<b^2+c^2$

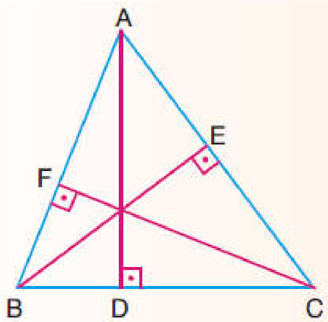
$|b-c|<a<\sqrt{b^2+c^2}$



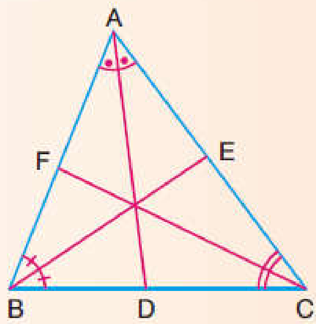
$m(\widehat{A})>90°$ ise

$a^2>b^2+c^2$

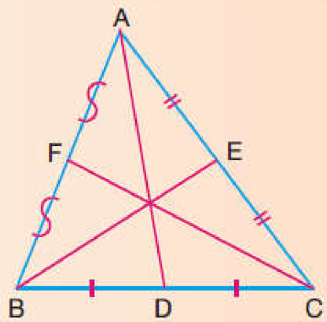
$\sqrt{b^2+c^2}<a<b+c$



$a<b<c \Leftrightarrow h_a>h_b>h_c$



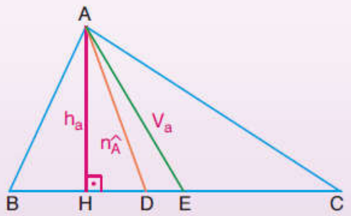
$a<b<c \Leftrightarrow n_A>n_B>n_C$



$a<b<c \Leftrightarrow V_a>V_b>V_c$

Özellik:

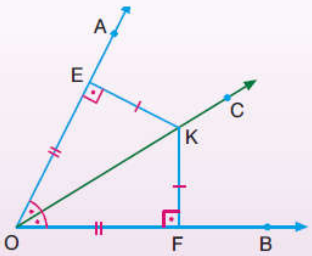
Çeşitkenar bir üçgende, A köşesinden çizilen yükseklik, açıortay ve kenarortay arasında $h_a < n_{\hat{A}} < V_a$ sıralaması vardır.



ABC üçgeninde b=c ise $h_a = n_{\hat{A}} = V_a$ dır.

Açıortay

Bir açıyı iki eş açıya bölen ışına açının **açıortayı** denir.

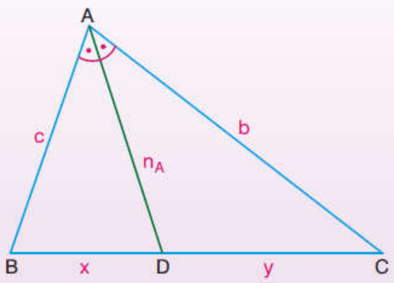


✓ $m(\widehat{AOC}) = m(\widehat{BOC})$ ise [OC, $\widehat{AOB}$ nın açıortayıdır.

✓ $[KE] \perp [OA$ ve $[KF] \perp [OB$ ise $|KE| = |KF|$ ve $|OE| = |OF|$ dir.

İÇ AÇIORTAY TEOREMİ

Bir üçgende, herhangi bir açıortayın karşı kenar üzerinde ayırdığı parçaların uzunlukları oranı, bu parçalara bitişik kenarların uzunlukları oranına eşittir.

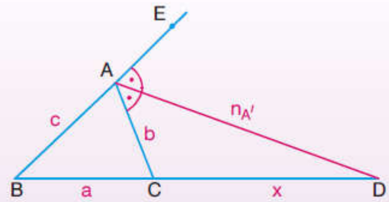


[AD] açıortay ise

✓ $\dfrac{c}{x} = \dfrac{b}{y}$ **veya** $\dfrac{c}{b} = \dfrac{x}{y}$

✓ $n_A^2 = b.c - x.y$

DIŞ AÇIORTAY TEOREMİ

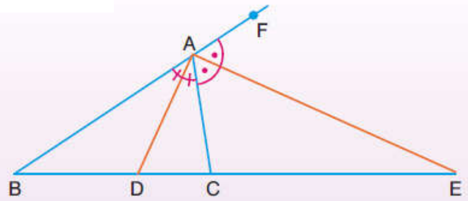


$[BE \cap [BD] = \{B\}$, [AD] açıortay olmak üzere,

✓ $\dfrac{x}{x+a} = \dfrac{b}{c}$

✓ $n_{A'}^2 = x.(x+a) - b.c$

NOT



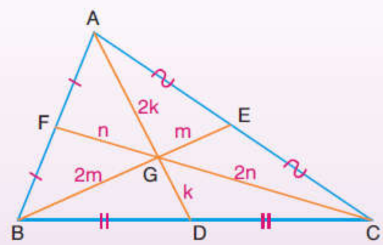
$[BF \cap [BE] = \{B\}$, [AD] ve [AE] açıortay ise

✓ $[AD] \perp [AE]$

✓ $\dfrac{|EC|}{|EB|} = \dfrac{|CD|}{|DB|}$

ÜÇGENDE KENARORTAY

Bir üçgenin üç kenarortayı bir noktada kesişir ve bu noktaya üçgensel bölgenin **ağırlık merkezi** denir.



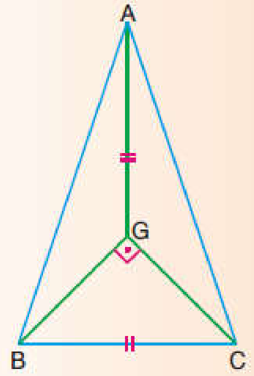
✓ **G, ağırlık merkezi**

✓ $|AG| = 2|GD|$

✓ $|BG| = 2|GE|$

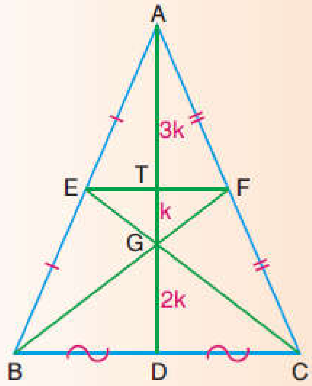
✓ $|CG| = 2|GF|$

G, ABC üçgensel bölgesinin ağırlık merkezi olmak üzere,



$[BG] \perp [CG]$ ise $|AG| = |BC|$ dir.

G, ABC üçgensel bölgesinin ağırlık merkezi ve [EF] orta taban olmak üzere,

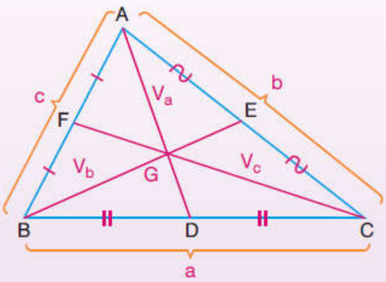


$3|GD| = 2|AT| = 6|TG|$ dir.

Kenarortay Teoremi:

Bir üçgende iki kenarın uzunluklarının kareleri toplamı, diğer kenara ait kenarortay uzunluğunun karesinin iki katı ile bu kenarın uzunluğunun karesinin yarısının toplamına eşittir.

$|AD| = V_a$, $|BE| = V_b$, $|CF| = V_c$



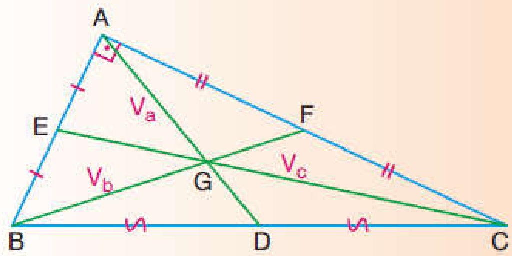
✓ $b^2 + c^2 = 2V_a^2 + \frac{a^2}{2}$

✓ $a^2 + c^2 = 2V_b^2 + \frac{b^2}{2}$

✓ $a^2 + b^2 = 2V_c^2 + \frac{c^2}{2}$

ABC dik üçgeninde

$|AD| = V_a$, $|BF| = V_b$, $|CE| = V_c$ olmak üzere



$m(\widehat{BAC}) = 90°$ ise $5V_a^2 = V_b^2 + V_c^2$ dir.