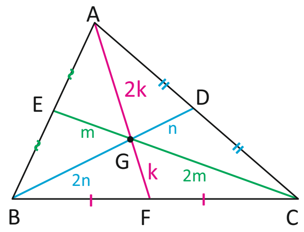
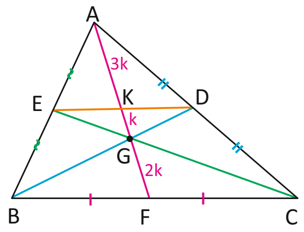
Kenarortay ve Kenarortay(Ağırlık) Merkezi Özellikleri:

1) Bir üçgende üç tane kenarortay tek noktada kesişir. Bu noktaya **kenarortay(ağırlık) merkezi** denir.
Ağırlık merkezinin kenara ve köşeye olan uzaklıkları oranı 1/2 dir.



$$\frac{|AG|}{|GF|}=\frac{|BG|}{|GD|}=\frac{|CG|}{|GE|}=\frac{2}{1}$$

2) **312 Kuralı**: İki kenarortayın uç noktaları birleştirilirse orta taban elde edilir. Üçüncü kenarortay 3k, k, 2k oranında bölünür.



[ED] orta taban

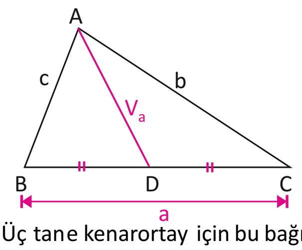
[ED]//[BC]

$|KG|=k$

$|AK|=3k$

$|GF|=2k$

3) **Kenarortay Teoremi(Apollonius Teoremi):**
Kenarortayın uzunluğunu verir.



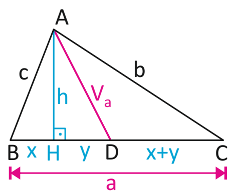
$$b^2+c^2=2.V_a^2+\frac{a^2}{2}$$

▶ Üç tane kenarortay için bu bağıntı yazılıp düzenlenirse kenarortaylarla kenarlar arasında

$$4.(V_a^2+V_b^2+V_c^2)=3.(a^2+b^2+c^2)$$

bağıntısı bulunur.

Kenarortay teoreminin ispatı:



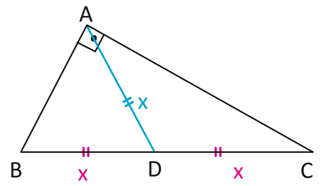
$c^2=x^2+h^2$

$V_a^2=y^2+h^2$

$b^2=(2y+x)^2+h^2$

$$\begin{aligned}b^2+c^2&=(2y+x)^2+h^2+x^2+h^2\\&=4y^2+4yx+x^2+h^2+x^2+h^2\\&=2y^2+4xy+2x^2+2y^2+2h^2\\&=2.(x+y)^2+2.(y^2+h^2)=\frac{a^2}{2}+2.V_a^2\end{aligned}$$

4) Bir dik üçgende hipotenüse ait kenarortayın uzunluğu, hipotenüsün uzunluğunun yarısıdır.



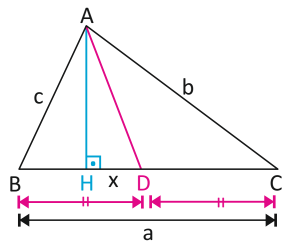
$|AD|=|BD|=|DC|=x$

Bu önemli bir özelliktir.

▶ Bir dik üçgende üç tane kenarortay arasında hipotenüsün kenarortayının karesinin 5 katı, diğer iki kenarortayın kareleri toplamına eşittir.

$$5.V_a^2=V_b^2+V_c^2$$

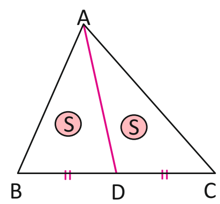
5) Kenarortay ile yükseklik arasında kalan doğru parçasının uzunluğu:



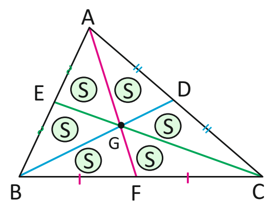
$|BD|=|DC|$ ise

$|b^2-c^2|=2.a.x$

6) Bir üçgende bir kenara ait kenarortay çizildiğinde üçgenin alanı iki eş parçaya bölünür. Üç tane kenarortay çizilirse üçgenin alanı 6 eş parçaya bölünür.



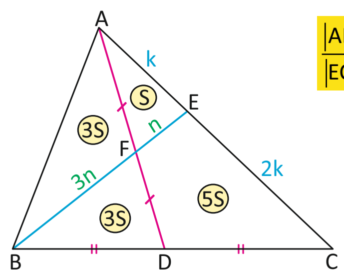
A(ABC)=2.S



A(ABC)=6.S

Oluşan üçgenler eş üçgenler değildir.

7) Kenarortayın kenarortayı çizilirse karşı kenarı 1:2 oranında keser.



$$\frac{|AE|}{|EC|}=\frac{1}{2}$$