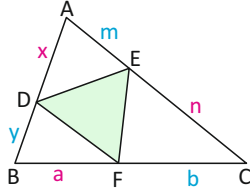


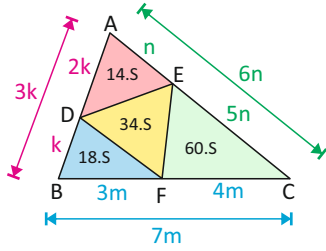
1) Üçgenin içinde bir üçgen çizilmişse:



Alan formüllerinden 5. formülün üç defa işletilmesiyle elde edilir.

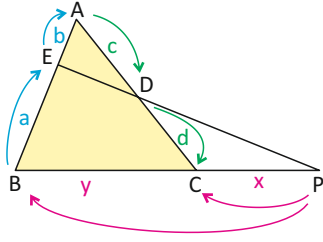
$$\frac{A(DEF)}{A(ABC)} = \frac{x.a.n + y.b.m}{(x+y).(a+b).(m+n)}$$

ÖRNEK:



$$\begin{aligned} A(ABC) &= 3.6.7.S = 126.S \\ A(ADE) &= 2.1.7.S = 14.S \\ A(BDF) &= 1.3.6.S = 18.S \\ A(CFE) &= 4.5.3.S = 60.S \end{aligned} \Rightarrow A(DEF) = 126.S - (14.S + 18.S + 60.S) = 34.S$$

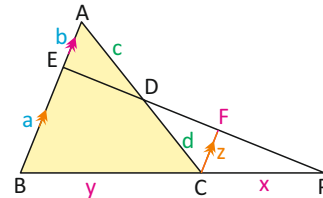
2) Menelaus Teoremi: Üçgenin içinde kesişen doğrular çizildiğinde uygun bir yerden paralel çizilerek benzerlik işletilir. Üçgenin bir kenarı uzatılarak üzerindeki bir P noktasından diğer iki kenarı kesen doğru çizilirse Menelaus Teoremi ortaya çıkar.



Üçgenin dışındaki P noktasından başlanarak yazılır.

$$\frac{x}{x+y} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = 1$$

Menelaus Teoremi'nin ispatı:



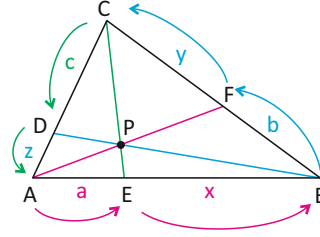
C köşesinden [BA]'na paralel çizilirse PCF ~ PBE olur ki T2 Teoreminden

$$\frac{x}{x+y} = \frac{z}{a}$$

$$AED \sim CFD \text{ olduğundan } \frac{z}{b} = \frac{d}{c} \Rightarrow z = \frac{b.d}{c}$$

$$z \text{ yerine yazılırsa } \frac{x}{x+y} = \frac{b.d}{a.c} \Rightarrow \frac{x}{x+y} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = 1$$

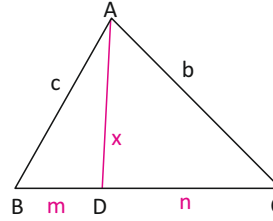
3) Ceva Teoremi: Üçgenin üç köşesinden çizilen doğrular üçgenin içinde bir noktada kesişiyorsa Ceva Teoremi ortaya çıkar.



$$\frac{a}{x} \cdot \frac{b}{y} \cdot \frac{c}{z} = 1$$

Menelaus Teoremi'nin üç kez işletilmesiyle elde edilebilir.

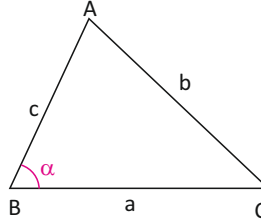
4) Stewart Teoremi: Üçgenin bir köşesinden karşı kenarı bölecek şekilde bir doğru çizilirse Stewart Teoremi ortaya çıkar.



$$x^2 = \frac{b^2.m + c^2.n}{m+n} - m.n$$

Açıortay ve kenarortay teoremleri, bu teoremden elde edilebilir.

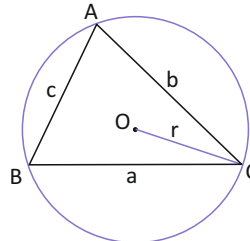
5) Kosinüs Teoremi: Üçgenin bir açısının ölçüsü ile kenarlar arasında bağ kuran teoremdir.



$$b^2 = a^2 + c^2 - 2.a.c.\cos\alpha$$

$\alpha = 90^\circ$ olduğunda Pythagoras Bağıntısı elde edilir. Yükseklik çizilerek ispatlanabilir.

6) Sinüs Teoremi: Üçgenin üç kenarı ile üç açısı arasındaki orantıdır. Her kenarın, karşısındaki açının sinüsüne oranı alınırsa bu oran sabittir ve çevrel çemberin çapına eşittir.



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2r$$

$$A(ABC) = \frac{a.b.c}{4.r}$$

Sinüs teoreminden orantının özellikleri kullanılarak çeşitli sonuçlar çıkarılabilir.