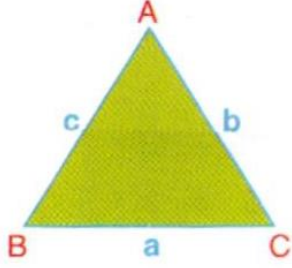


ÜÇGENLER

ÜÇGEN EŞİTSİZLİĞİ

Üçgende bir kenarın uzunluğu diğer iki kenar uzunluklarının farkı ile toplamı arasındadır.



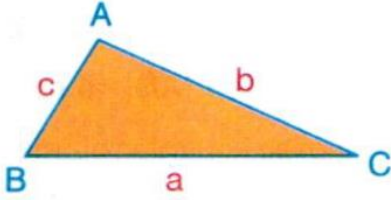
$$|b - c| < a < b + c$$

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

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

ÜÇGENDE AÇI-KENAR İLİŞKİSİ

Üçgende büyük açı karşısında büyük kenar bulunur.



$$s(C) < s(B) < s(A) \text{ ise } c < b < a$$

ÜÇGEN ÇİZİMİ

Bir üçgenin çizilebilmesi için en az 1 tanesi kenar uzunluğu olmak şartıyla en az 3 temel elemanın bilinmesi gerekir.

- 3 kenar uzunluğu verilen üçgenin çizimi
- 2 kenar uzunluğu ve aradaki açının ölçüsü verilen üçgen çizimi
- 1 kenar uzunluğu ve uçlarındaki açılarının ölçüleri verilen üçgen çizimi

ÜÇGENDE EŞLİK ŞARTLARI

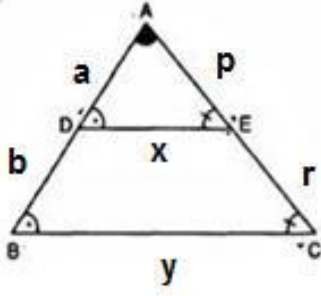
- KKK
- KAK
- AKA
- KAA

ÜÇGENDE BENZERLİK ŞARTLARI

- KKK
- KAK
- AA

Çevre oranı benzerlik oranıyla aynı iken alan oranı benzerlik oranının karesidir.

TEMEL BENZERLİK TEOREMİ

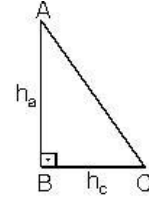
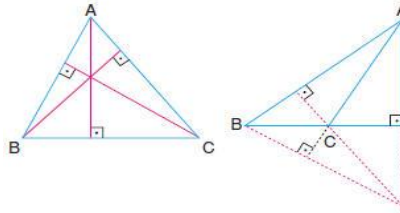
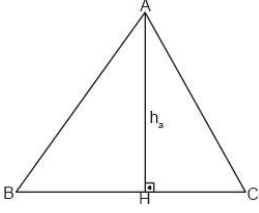


$$\frac{a}{a+b} = \frac{p}{p+r} = \frac{x}{y}$$

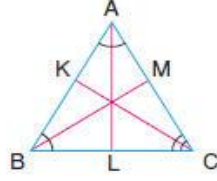
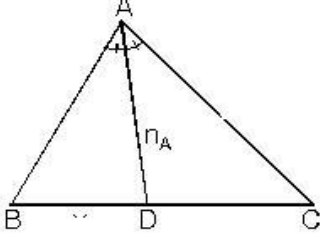
$$\frac{a}{b} = \frac{p}{r} \quad (\text{Taban İşlemi Yoksa Pratik Yol})$$

ÜÇGENDE YARDIMCI ELEMANLAR

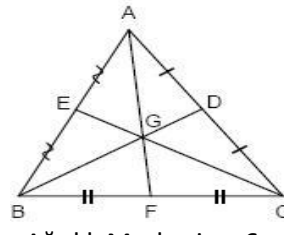
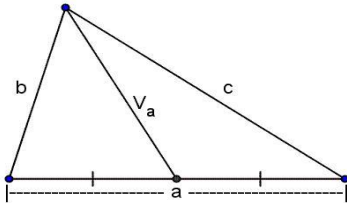
Yükseklik (h) : Köşeden karşısındaki kenara inilen dikmedir. Dar açılı üçgende yükseklikler üçgenin iç bölgesinde, geniş açılı üçgende yükseklik uzantıları üçgenin dış bölgesinde ve dik üçgende yükseklikler dik köşede kesişirler.



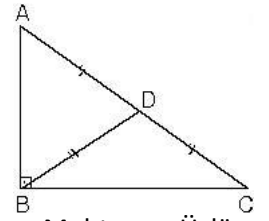
Açıortay (n) : Köşedeki açıyı iki eş parçaya ayırarak köşe ile karşısındaki kenarı birleştiren doğru parçasıdır. Açıortaylar üçgenin iç bölgesinde bir noktada kesişirler.



Kenarortay (V) : Köşe ile karşısındaki kenarın orta noktasını birleştiren doğru parçasıdır. Kenarortayların kesişim yeri üçgenin ağırlık merkezidir.

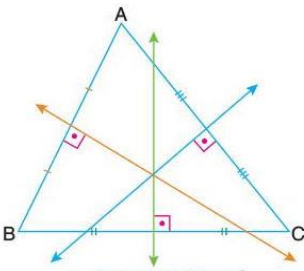


Ağırlık Merkezi ve 6 eş alan



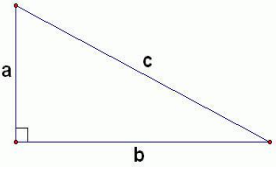
Muhteşem Üçlü

Kenar orta dikme : Kenarın orta noktasından kenara dik olarak çizilen doğrudur. Karşı köşeden geçmeyebilir.



PİSAGOR TEOREMİ

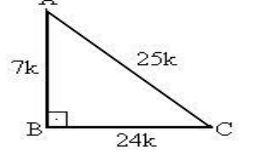
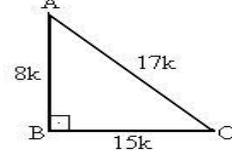
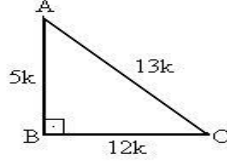
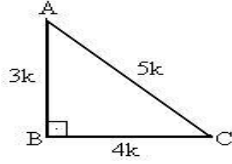
Dik üçgende dik kenar uzunluklarının kareleri toplamı hipotenüs uzunluğunun karesine eşittir.



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

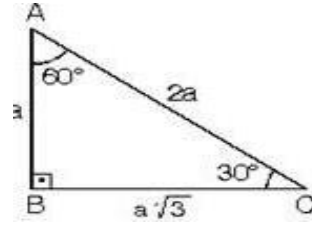
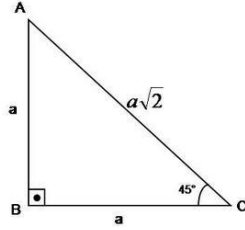
Kenarlarına Göre Özel Pisagor Üçgenleri

- 3-4-5
- 5-12-13
- 8-15-17
- 7-24-25

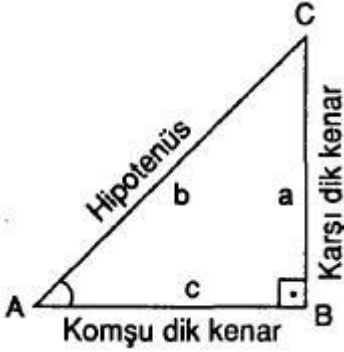


Açılarına Göre Özel Pisagor Üçgenleri

- 45°-45°-90°
- 30°-60°-90°



TRİGONOMETRİ



$$\sin \hat{A} = \frac{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}}{\text{Hipotenüs uzunluğu}} = \frac{|BC|}{|AC|} = \frac{a}{b}$$

$$\cos \hat{A} = \frac{\text{Komşu dik kenar uzunluğu}}{\text{Hipotenüs uzunluğu}} = \frac{|AB|}{|AC|} = \frac{c}{b}$$

$$\tan \hat{A} = \frac{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}}{\text{Komşu dik kenar uzunluğu}} = \frac{|BC|}{|AB|} = \frac{a}{c}$$

$$\cot \hat{A} = \frac{\text{Komşu dik kenar uzunluğu}}{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}} = \frac{|AB|}{|BC|} = \frac{c}{a}$$

$$\sin x = \cos(90^\circ - x) \text{ ve } \tan x = \cot(90^\circ - x)$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\tan x \cdot \cot x = 1$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \text{ ve } \cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$$

	0°	30°	45°	60°	90°
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	tanımsız
cot	tanımsız	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0