3.1.2. Üçgende Açılar ve Özel Durumlar

9. SINIF MATEMATİK | MAARİF MODELİ UYUMLU | Hızlı Hatırlama • MAT.9.3.1

Daha fazla soru ve konu anlatımı için
www.sinifdijital.com

İç ve Dış Açılar • İki İç Bir Dış • YAKİ Simetrisi • Eşkenar Gizli Avı • Kavram Yanılgısı Radarı

Bölüm 1 — Temel Açı Teoremleri ve Üçgen Sınıflandırması

1. İç–Dış Açı & İki İç Bir Dış

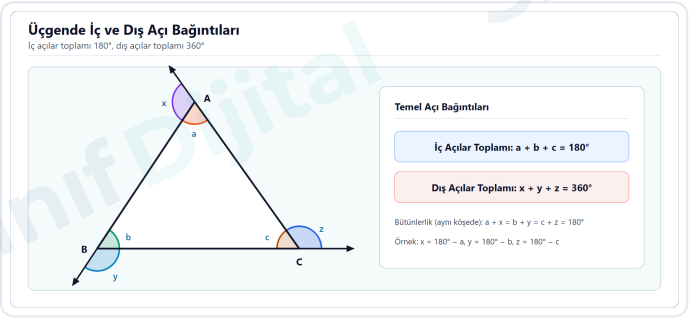
- İç açılar toplamı $= 180^\circ$, dışlar $= 360^\circ$.
- Aynı köşede iç + dış $= 180^\circ$.
- **Dış Açı:** $m(\widehat{ACD}) = \alpha + \beta$.
- Bumerang: içbükey açı $= a + b + c$.

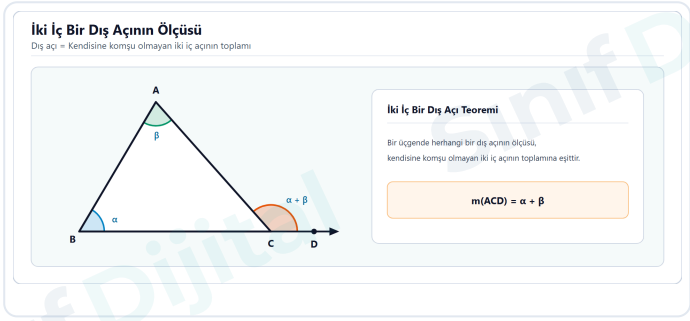
2. İkizkenar & YAKİ

- $|AB| = |AC| \implies m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) < 90^\circ$.
- **YAKİ:** Yükseklik, Açıortay, Kenarortay, İkizkenarlık — ikisi varsa dördü de vardır!
- Simetri eksenindeki her P için $|PB| = |PC|$.

3. Eşkenar & Katlama

- Tüm kenarlar eşit, iç açılar 60°, dış açılar 120°.
- Tüm yükseklikler $=$ açıortay $=$ kenarortay $(30^\circ - 30^\circ)$.
- **Katlama:** Kat izi açıortay/simetridir!

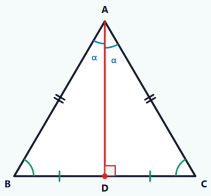




Bölüm 2 — İkizkenar YAKİ Özelliği, Simetri ve Eşkenar Üçgen

İkizkenar Üçgende YAKİ Özelliği

Tepe açısından inen yükseklik, açıortay ve kenarortay çakışıktır



YAKİ Kuralı (4 Özellikten 2'si Varsa...)

Y — Yükseklik: [AD] ⊥ [BC]

A — Açıortay: m(BAD) = m(CAD)

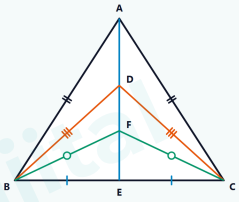
K — Kenarortay: |BD| = |DC|

İ — İkizkenar: |AB| = |AC|

Herhangi 2 tanesi sağlanırsa diğer 2'si de KESİNDİR!

İkizkenar Üçgende Simetri Ekseni

Simetri ekseni üzerindeki noktalar taban uçlarına eşit uzaklıktadır



Simetri Ekseni [AE] Üzerindeki Noktalar

• [AE] simetri ekseni üzerindedir (|BE| = |EC|).

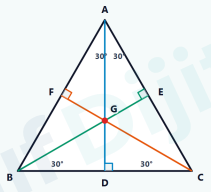
• Simetri doğrusu üzerinden seçilen her noktadan taban köşelerine çizilen parçalar eşittir:

|DB| = |DC| (△DBC ikizkenar)

|FB| = |FC| (△FBC ikizkenar)

Eşkenar Üçgende Simetri ve Çakışık Elemanlar

Tüm köşelerden indirilen yükseklik, açıortay ve kenarortaylar eşittir



Yardımcı Elemanların Çakışıklığı

• Her yükseklik aynı zamanda açıortay ve kenarortaydır.

• Her iç açı 30° – 30° olarak iki eş parçaya ayrılır.

• Üç köşeye ait yardımcı eleman uzunlukları eşittir:

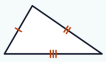
|AD| = |BE| = |CF| (G Ağırlık Merkezi)

Tüyo: |AB| = |AC| ve m(A) = 60° ise ΔABC eşkenardır.

Üçgenlerin Sınıflandırılması

Kenar uzunluklarına ve açı ölçülerine göre üçgen türleri

A) KENARLARINA GÖRE ÜÇGENLER



Çeşitkenar Üçgen
Tüm kenarları farklı uzunluktadır.
a ≠ b ≠ c



İkizkenar Üçgen
İki kenar uzunluğu eşittir.
|AB| = |AC| ⇒ m(B) = m(C)



Eşkenar Üçgen
Tüm kenarları ve iç açıları eşittir.
a = b = c (Açılar: 60°)

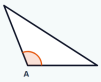
B) AÇILARINA GÖRE ÜÇGENLER



Dar Açılı Üçgen
Tüm iç açıları 90° den küçüktür.
α, β, θ < 90°



Dik Açılı Üçgen
Bir iç açısının ölçüsü 90° dir.
m(A) = 90°



Geniş Açılı Üçgen
Bir iç açısı 90° den büyüktür.
m(A) > 90°

Bölüm 3 — Kavram Yanılgısı Radarı (❌ Tuzak vs ✅ Doğru)

❌ Yanlış	✅ Doğru
İkizkenar üçgenin taban açılarından biri 95° olabilir.	**Doğru:** Eşit iki açı $\geq 90^\circ$ olamaz; taban açıları daima **dar açıdır** ($< 90^\circ$)!
Verilen tek bir 64° açılı ikizkenarda tepe kesin 64° 'dir.	**Doğru:** 64° hem tepe açısı hem de taban açısı olabilir; iki ihtimal de denenir!
Eşkenar üçgenin bir dış açısı 60°'dir.	**Doğru:** İç açısı 60°, dış açısı $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$'dir!
İki kenar eşit ve aradaki açı 60° ise üçüncü kenar farklıdır.	**Doğru:** Tabanı birleştir! 60°'li ikizkenar hemen **eşkenar üçgene** dönüşür!

Bölüm 4 — Stratejik Karar Akışı: "Soruda Nereden Başlanır?"

1. İKİ İÇ BİR DIŞ
180'den çıkarma yerine **doğrudan dış açıya topla!**

→

2. EŞİT KENAR İŞARETİ
Aynı çizgiyi gören açıları **aynı harfle (α, α) işaretle!**

→

3. YAKİ & 60° AVI
2 öğe varsa YAKİ kur; **60° ikizkenarı kapat!**

→

4. KATLAMA SİMETRİSİ
Eski ve yeni şekli aç, **eş açı & kenarı taşı!**

Bölüm 5 — Hemen Dene! (4 Hızlı Pekiştirme Mikro-Sorusu)

1. Dış açıları 115° ve 130° olan üçgenin 3. dış açısı kaçtır? **2.** Tepe açısı 50° olan ikizkenarın taban açısı nedir?

3. İki iç açıortay açısı $90^\circ + \frac{76^\circ}{2}$ kaç derecedir? **4.** $[AD]$ hem yükseklik hem kenarortaysa hangi üçgendir?

Hemen Dene Cevapları: 1) 115° 2) 65° 3) 128° 4) İkizkenar ($|AB| = |AC|$)