3.1.1. Doğruda Açılar

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

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

Açı Çeşitleri • Tümler/Bütünler • Z, U, M, Zikzak, Kalem Ucu Kuralları • Yardımcı Paralel Taktiği

Bölüm 1 — Açı Çeşitleri, Tümler–Bütünler ve Paralel Doğru Kuralları

1. Açı Ölçü Sınıfları

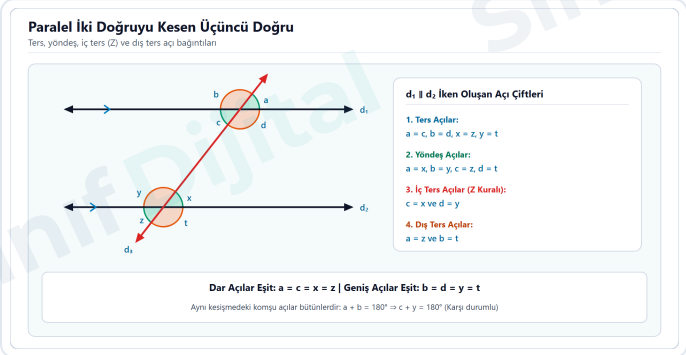
- **Dar:** $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ | **Dik:** 90°
- **Geniş:** $90^\circ < \alpha < 180^\circ$
- **Doğru:** 180° | **Tam:** 360°

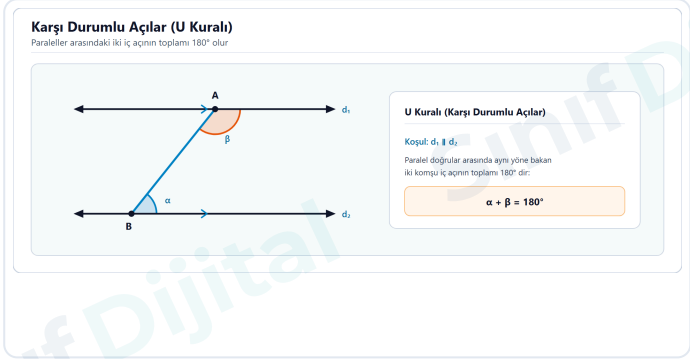
2. Tümler / Bütünler & Açıortay

- **Tümler:** $\alpha + \beta = 90^\circ$ (açıortay arası 45°)
- **Bütünler:** $\alpha + \beta = 180^\circ$ (açıortay arası 90°)
- Ters ve yöndeş açılar birbirine eşittir.

3. Z, U, M, Zikzak, Kalem Ucu

- **Z (İç ters):** $c = x$ | **U (Karşı):** $\alpha + \beta = 180^\circ$
- **M / Zikzak:** Sola bakanlar = Sağa bakanlar
- **Kalem Ucu:** $a + b + c = 360^\circ$, n köşe $(n-1) \cdot 180^\circ$.



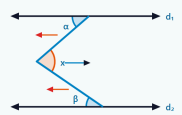


Bölüm 2 — Kırık Çizgi Kuralları ve Sivri Uç Yardımcı Paralel Taktiği

Kırık Çizgi Kuralları (M, Zikzak ve Kalem Ucu)

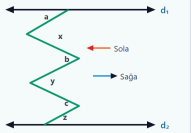
$d_1 \parallel d_2$ doğruları arasında yönlere göre açı toplamları

M KURALI



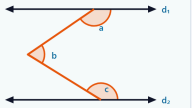
$x = \alpha + \beta$

ZİKZAK KURALI



$a + b + c = x + y + z$

KALEM UCU (ROKET)

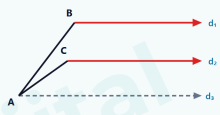


$a + b + c = 360°$

Sivri Uçtan Yardımcı Paralel Çizme Taktiği

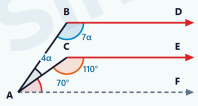
U ve Z kurallarını ortaya çıkarmak için ek paralel ışın kullanımı

STRATEJİ: SİVRİ UÇTAN PARALEL ÇİZME



Doğruda açı sorularında kurallar doğrudan görünmüyorsa, sivri köşeden (A) diğer ışınlara **paralel yardımcı ışın çizilip U/Z kuralları kurulur.**

ÖRNEK UYGULAMA VE ÇÖZÜM



VERİLENLER

- [BD] ∥ [CE]
- m(ABD) = 7α
- m(BAC) = 4α
- m(ACE) = 110°

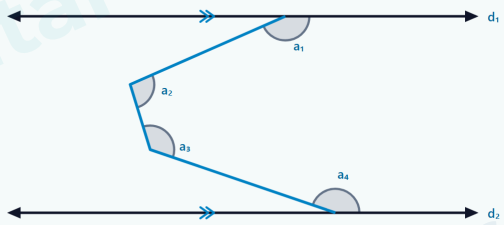
1) Yardımcı [AF] ∥ [CE] ⇒ U kuralı ile m(CAF) = 180° − 110° = **70°**

2) [BD] ∥ [AF] ⇒ U kuralı ile 7α + (4α + 70°) = 180° ⇒ 11α = 110°

Sonuç: α = 10°

Çok Köşeli Kalem Ucu Genellemesi

n köşeli kırık çizgide aynı yönlü iç açıların toplam formülü



Genel Çok Köşeli Kural

- $d_1 \parallel d_2$ arasında köşe sayısı n ise aynı tarafa bakan açılar toplamı:

$$a_1 + a_2 + \ldots + a_n = (n - 1) \cdot 180°$$

- n = 3 (Kalem Ucu): (3 − 1)·180° = 360°
- n = 4 (Şekildeki): (4 − 1)·180° = 540°

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

❌ Yanlış	✅ Doğru
Z kuralındaki iç ters açılar bütünlerdir ($\alpha + \beta = 180^\circ$).	**Doğru:** Z kuralındaki iç ters açılar **eşittir** ($\alpha = \beta$); toplamı 180° olan U kuralıdır!
Zikzak kuralında geniş açı varsa da diğer dar açılarla doğrudan toplanır.	**Doğru:** Zikzak/M kuralında yalnızca aynı yöne bakan dar iç açılar toplanır; geniş açıysa 180°'ye tamamlanır!
Komşu tümler açılarda açıortaylar arası açı 90°'dir.	**Doğru:** Komşu **tümler** açıortayları arası 45°, komşu **bütünler** açıortayları arası 90°'dir!
Paralellik verilmese de yöndeş görünen açılar birbirine eşittir.	**Doğru:** Yöndeş, iç ters ve U kuralları yalnızca $d_1 \parallel d_2$ koşulunda geçerlidir!

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

1. PARALELLİK & U/Z → d₁ // d₂ var mı kontrol et; **yöndeş / Z açılarını taşı!**

2. AÇIORTAY HARFLENDİR → Eşit açılara a, a ve b, b yaz; **2a+2b=180 → a+b=90 kullan!**

3. SİVRİ UCA PARALEL → Kırılma köşesinden **yardımcı paralel çiz!**

4. YÖN SAYIMI → Zikzakta sol = sağ, **Kalemde (n−1)·180° kur!**

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

1. Tümler iki açıdan biri diğerinin 2 katı ise büyük açı kaçtır? **2.** M kuralında dar açılar 35° ve 47° ise orta açı kaçtır?

3. Kalem ucunda iki iç açı 115° ve 125° ise üçüncüsü kaçtır? **4.** 6 köşeli kırık roketin iç açılar toplamı kaçtır?

Hemen Dene Cevapları: 1) 60° 2) 82° 3) 120° 4) $5 \cdot 180^\circ = 900^\circ$