1.3. Üçgenin Alanı

10. SINIF MATEMATİK | MAARİF MODELİ UYUMLU | Hızlı Hatırlama • MAT.10.1.3

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

Taban & Yükseklik • Alan Paylaşımı (S ve G) • Paralel Alan Kaydırma • Benzerlikte k^2 & $S, 3S, 5S$ • Sinüslü Alan

Bölüm 1 — Temel Alan Formülleri ve Alan Paylaşım İlkeleri

1. Temel & Sinüslü Alan

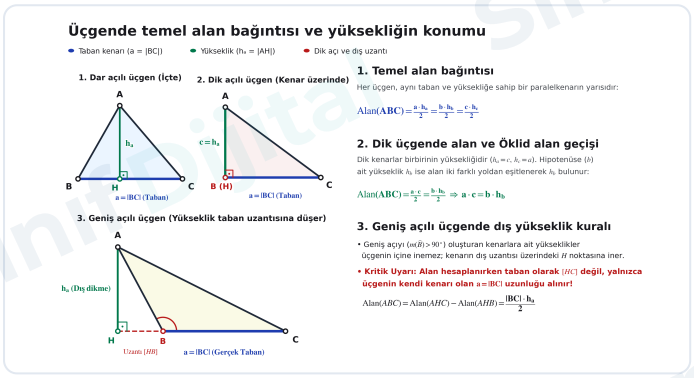
- **Temel:** $\text{Alan} = \dfrac{a \cdot h_a}{2} = \dfrac{b \cdot h_b}{2} = \dfrac{c \cdot h_c}{2}$
- **Sinüslü:** $\text{Alan} = \dfrac{1}{2}bc\sin A$
- **İç Teğet:** $\text{Alan} = u \cdot r$ ($u =$ çevre$/2$).

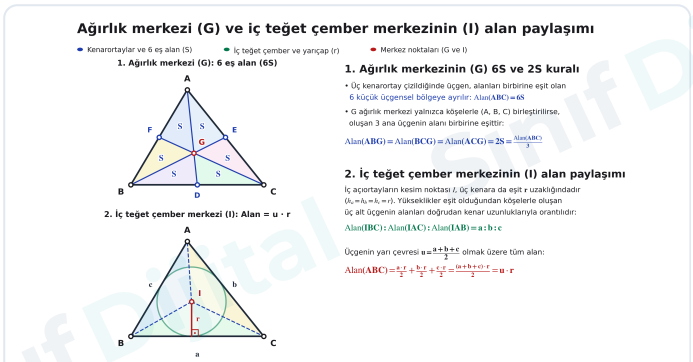
2. Taban & G Paylaşımı

- **Ortak Yükseklik:** Alanlar $\propto$ Tabanlar.
- **İç Açıortay:** Alanlar oranı $=$ yan kenar oranı ($c : b$).
- **Ağırlık Merkezi (G):** 3 eş alan ($2S$) veya 6 eş alan (S)!

3. Paralel & Benzerlik

- **Alan Kaydırma:** $d_1 \parallel d_2$ boyunca tepe kayarsa alan değişmez!
- **Yamuk Kanatları:** $S^2 = S_{\text{üst}} \cdot S_{\text{alt}}$.
- **Benzerlik:** Oran $k \implies$ Alan k^2; Katmanlar $S, 3S, 5S, 7S$!





Sınıf Dijital

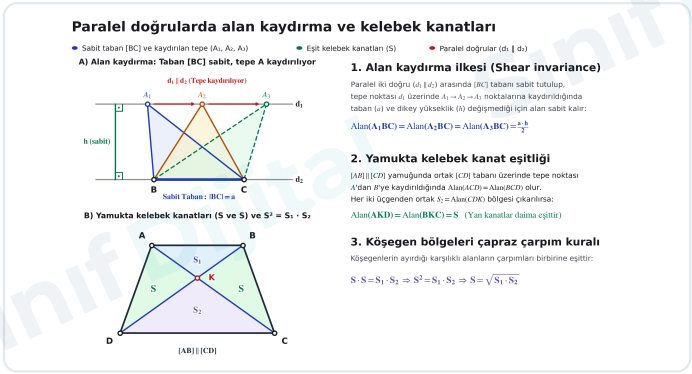
Bölüm 2 — Paralel Doğrularda Alan Kaydırma ve Sinüslü Alan Üretimi

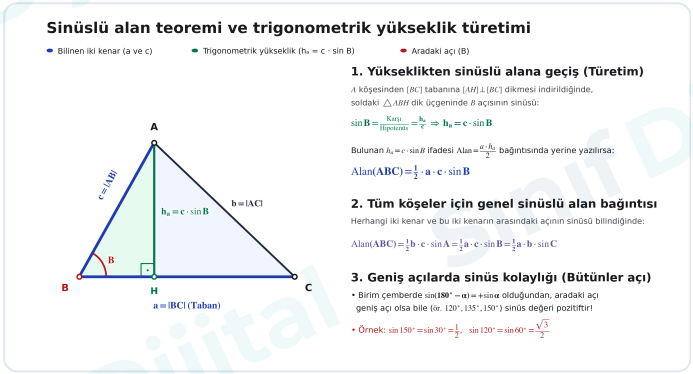
Paralel Kaydırma ve Yüzde Değişim Dikkatleri

- $d_1 \parallel d_2$ arasındaki dik mesafe sabit kaldığından tepe noktası d_1 üzerinde nereye taşınırsa taşınsın $\text{Alan} = \frac{a \cdot h}{2}$ sabit kalır.
- Taban $\%x$ artırılıp yükseklik $\%x$ azaltılırsa $(1 + 0{,}01x)(1 - 0{,}01x) = 1 - (0{,}01x)^2 < 1$ olup alan daima **azalır**!

Ortak Açılı Üçgenlerde Kenar Çarpımı Kuralı

- Aynı A açısını paylaşan iki üçgende $\sin A$ sadeleştiği için $\frac{\text{Alan}_1}{\text{Alan}_2} = \frac{b_1 \cdot c_1}{b_2 \cdot c_2}$ oranı doğrudan yazılabilir!
- Geniş açıda $\sin(180^\circ - \alpha) = +\sin\alpha$ olduğundan örneğin $\sin 150^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ alınır.





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

❌ Yanlış	✅ Doğru
Geniş açılı üçgende taban uzunluğu olarak uzantı dahil $\lvert HC\rvert$ alınır.	Taban yalnızca üçgenin kendi kenarıdır; dışarıdaki parça sadece **yüksekliği** verir!
Benzerlik oranı k olan üçgenlerin alanları oranı da k alınır.	İki boyutlu ölçüm olduğundan alanlar oranı daima benzerlik oranının karesi (k^2) olur!
Taban %25 artar, yükseklik %25 azalırsa alan aynı kalır sanılır.	$1{,}25 \cdot 0{,}75 = 0{,}9375$ olduğu için alan sabit kalmaz, %6,25 **azalır**!
Eşit paralellerde alt katmanlar $S, 2S, 3S, 4S$ diye artar sanılır.	Alanlar $1^2, 2^2, 3^2, 4^2$'nin farkı olan **tek sayılar** ($S, 3S, 5S, 7S$) gibi büyür!

Bölüm 4 — Stratejik Karar Akışı: "Hangi Alan Yöntemini Seçmeliyim?"

1. TABAN & DİKME
Yükseklik varsa $\frac{ah}{2}$;
iki kenarda $ah_a = bh_b$**!**

➔

2. ORAN & PARALEL
Ortak tepede tabana bak;
paralelde tepe kaydır!

➔

3. BENZERLİK & YAMUK
Oran $k \rightarrow$ alan k^2;
yamukta $S^2 = S_1 S_2$**!**

➔

4. AÇI & ÇEMBER
Açı varsa $\frac{1}{2}bc\sin A$;
yarıçap r **varsa** $u \cdot r$**!**

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

1. Kenarları $6\ \text{cm}, 8\ \text{cm}$ ve aradaki açı $60°$ olan üçgenin alanı nedir? **2.** Benzerlik oranı $1/4$ olan iki üçgenden küçüğünün alanı $5\ \text{cm}^2$ ise büyüğü kaç cm^2'dir?

3. Yamukta alt-üst köşegen üçgenlerinin alanları $9\ \text{cm}^2$ ve $16\ \text{cm}^2$ ise yan kanatlardan biri nedir? **4.** Çevresi $30\ \text{cm}$, iç teğet yarıçapı $r = 3\ \text{cm}$ üçgenin alanı kaç cm^2'dir?

Hemen Dene Cevapları: 1) $12\sqrt{3}\ \text{cm}^2$ 2) $80\ \text{cm}^2$ 3) $12\ \text{cm}^2$ 4) $45\ \text{cm}^2$