Alan ve çember

Dikdörtgenden yola çıkarak paralelkenarın ve üçgenin alanını bul; çemberin uzunluğu ile çapı arasındaki sabit oranı, yani π sayısını keşfet.

$$Ç = 2 \cdot \pi \cdot r$$

π ≈ 3 ya da 3,14

ÖĞRENME ÇIKTILARI

MAT.6.4.2 Dikdörtgenin alan bağıntısından paralelkenar ve üçgenin alan bağıntılarına çıkarım yapabilme.

MAT.6.4.3 Alanlarla modellenen gerçek yaşam problemlerini çözebilme.

MAT.6.4.4 Çemberin uzunluğu ile çapı arasındaki ilişkiyi (π) genelleyebilme.

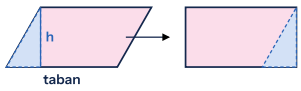
MAT.6.4.5-6 Çember uzunluğu problemleri; merkez açı ile yay uzunluğu ilişkisi.

1 Paralelkenarın alanı

Paralelkenarın bir ucundaki üçgeni kesip diğer uca taşıyınca **dikdörtgen** elde ederiz. Alan değişmez:

BAĞINTI

A = taban × yükseklik · Taban 9 cm, yükseklik 5 cm → A = 45 cm²

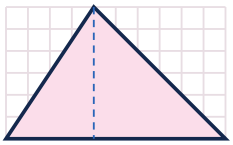


2 Üçgenin alanı

Eş iki üçgen bir paralelkenar oluşturur; bu yüzden üçgenin alanı paralelkenarın **yarısıdır**.

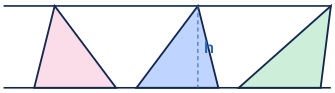
BAĞINTI

A = (taban × yükseklik) ÷ 2 · Taban 10 cm, yükseklik 6 cm → A = 30 cm²



3 Paralel doğrular arasındaki üçgenler

Aynı iki paralel doğru arasındaki üçgenlerin **yükseklikleri eşittir**. Tabanları da eşitse alanları eşittir, şekilleri farklı olsa bile.



KENDİNİ DENE *cevaplar ters yazılı*

Taban 12, yükseklik 7: paralelkenar alanı?

Alanı 54, tabanı 12 olan üçgenin yüksekliği?

r = 4 cm, π = 3: Ç = ?

Cevaplar: 84 · 9 · 24 cm

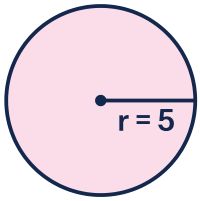
4 Çemberin uzunluğu ve π

Hangi çemberi ölçersen ölç, **uzunluğu çapının yaklaşık 3,14 katıdır.** Bu sabit orana **π (pi)** denir.

BAĞINTI

Ç = π · d = 2 · π · r (d: çap, r: yarıçap, d = 2r)

r = 5 cm, π = 3 → Ç = 2 · 3 · 5 = **30 cm** · π = 3,14 → 31,4 cm

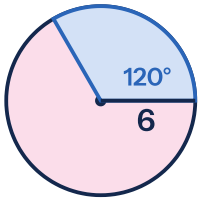


5 Merkez açı ve yay uzunluğu

Tam tur 360°'dir. Merkez açı çemberin hangi kesrini görüyorsa, yay da çember uzunluğunun o kesridir.

ÖRNEK

r = 6 cm, π = 3 → Ç = 36 cm. 120° tam turun $\frac{120}{360} = \frac{1}{3}$'ü → yay = 36 ÷ 3 = **12 cm**



6 Gerçek yaşamda alan

10 m × 8 m'lik dikdörtgen bir bahçenin içine, tabanı 10 m ve yüksekliği 8 m olan üçgen bir çiçeklik yapılacak; kalan kısma çim ekilecek. **Kaç m² çim gerekir?**

1 · Anla	Çim alanı = bahçenin alanı − çiçekliğin alanı.
2 · Planla	Dikdörtgen: taban × yükseklik; üçgen: (taban × yükseklik) ÷ 2.
3 · Çöz	10 × 8 = 80 · (10 × 8) ÷ 2 = 40 → 80 − 40 = **40 m²**
4 · Kontrol et	Üçgen, aynı taban ve yükseklikteki dikdörtgenin yarısıdır ✓

MİNİ SÖZLÜK

Taban: yüksekliğin dik indiği kenar

Yükseklik: tabana dik uzaklık

Çap (d): merkezden geçen kiriş, d = 2r

Merkez açı: köşesi çemberin merkezinde olan açı

DİKKAT · SIK YAPILAN HATALAR

① Yükseklik tabana **dik** olan uzunluktur, eğik kenar değildir. ② Çapı yarıçap ile karıştırma: d = 2r. ③ Üçgen alanında 2'ye bölmeyi unutma. ④ Yay uzunluğu merkez açıyla orantılıdır: açı yarıya inerse yay da yarıya iner.