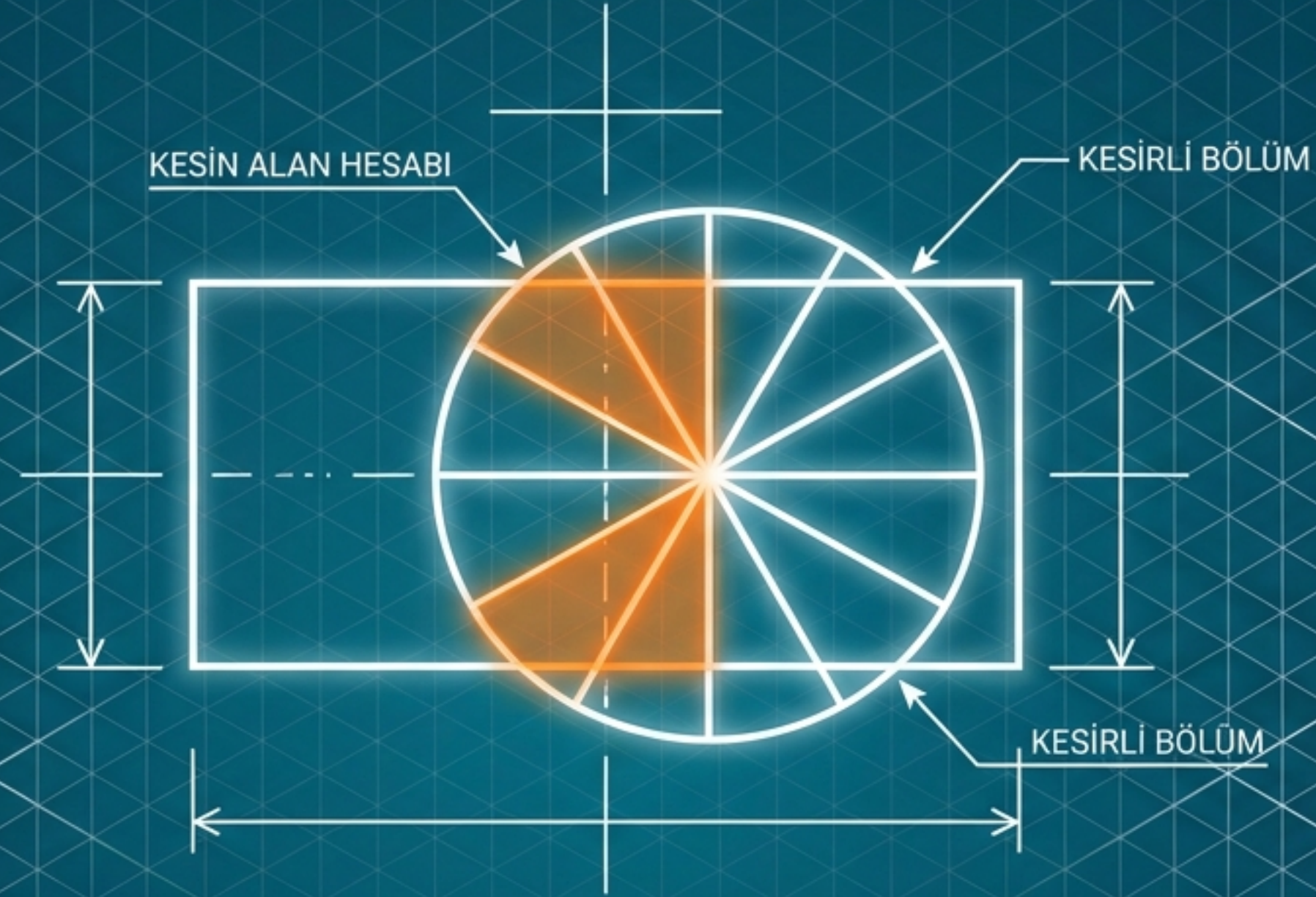




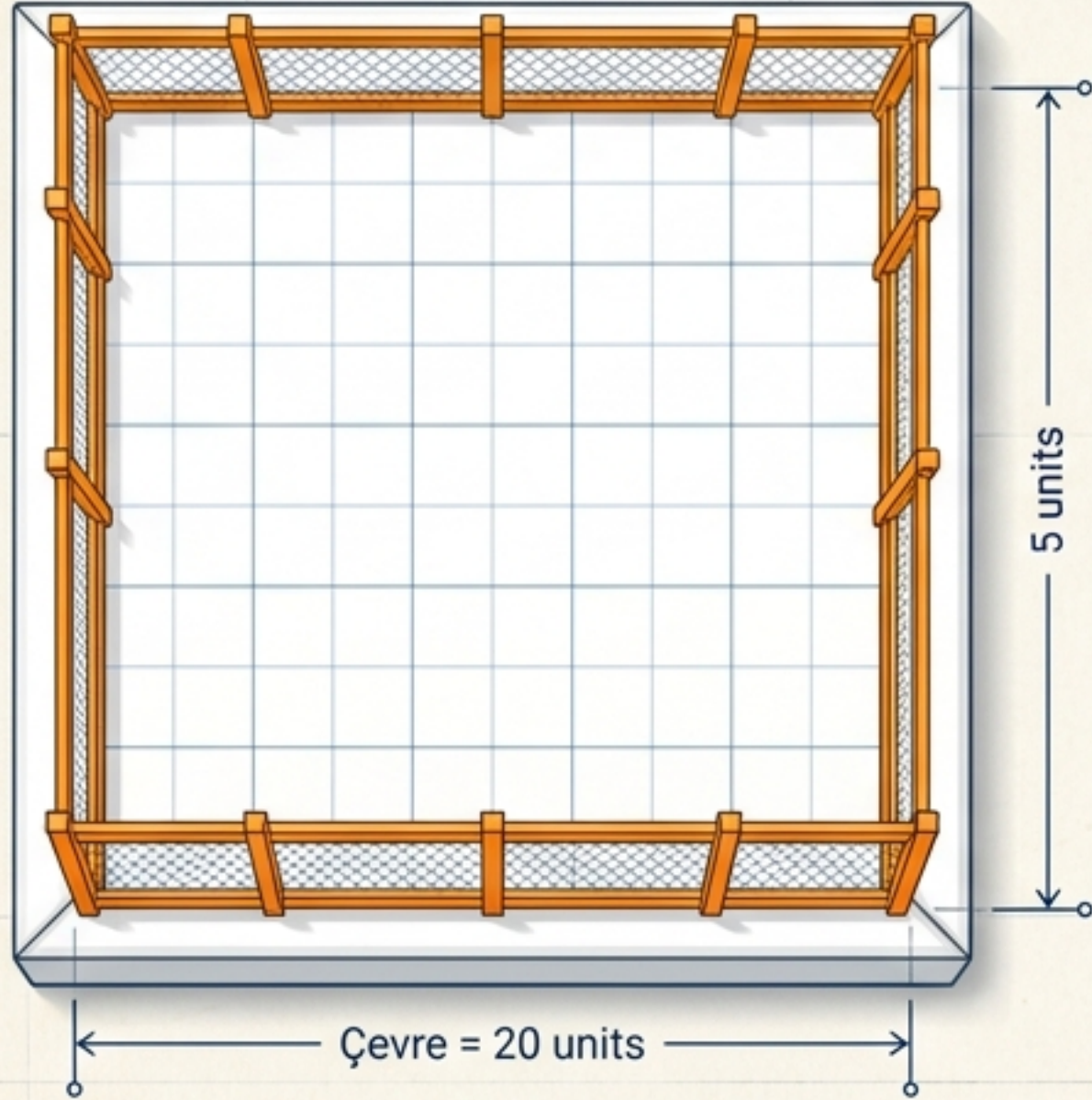
4. SINIF MATEMATİK USTALIK SINIFI

Mimari Bir Bakış: Alan Ölçme ve Kesirler

Parçalardan Bütünlere, Saymaktan Hesaplamaya Görsel Bir Rehber

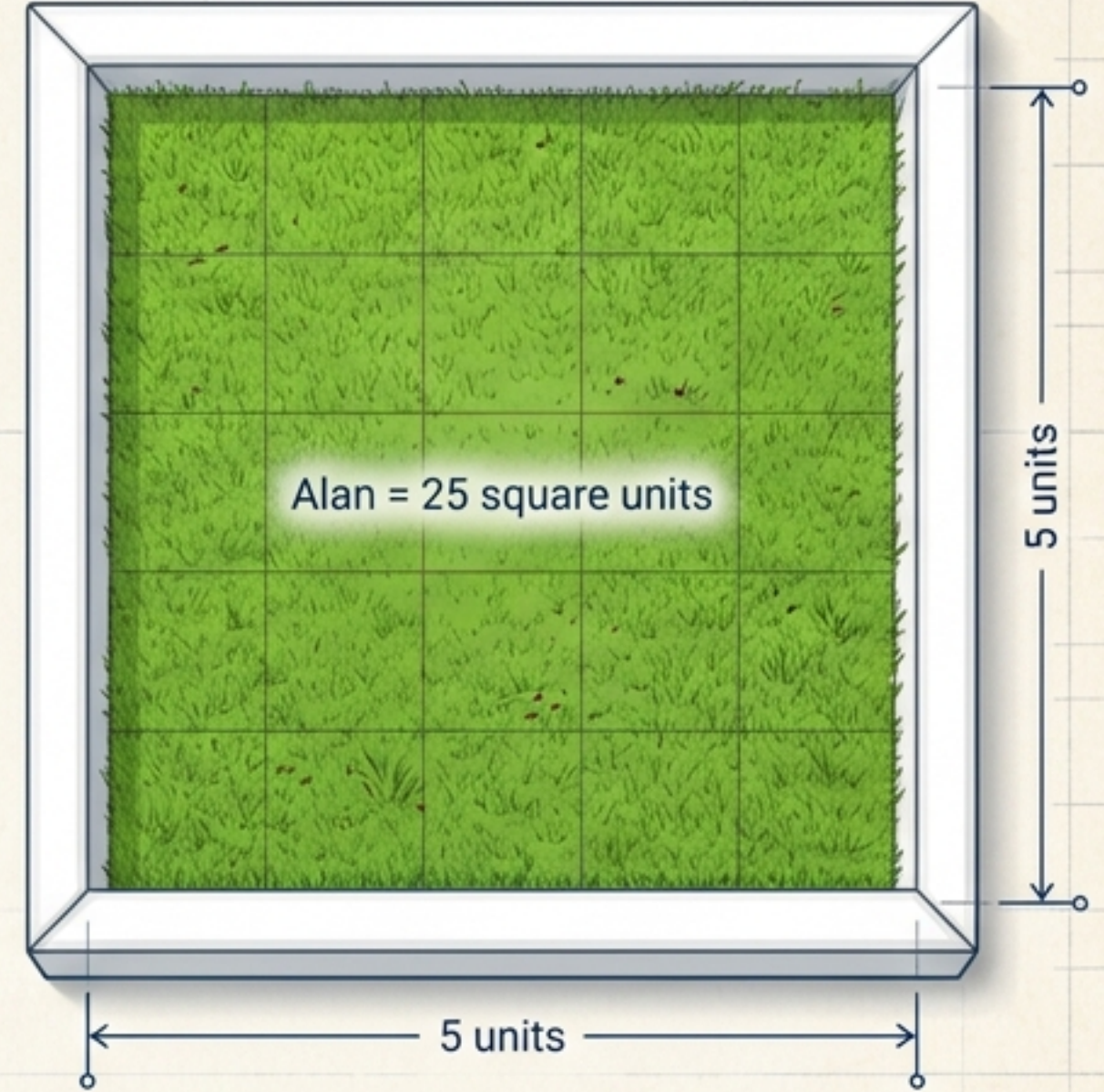
Alan Nedir?

Çevre



Çevre (Perimeter): Sınır çizgisi.
Bir şeklin etrafını saran tel örgü.

Alan



Alan (Area): Kaplanan yüzey. Sınırların içinde kalan dülemsel bölge, yani çimlerin kapladığı yer.

Temel Yapı Taşı: Birimkare

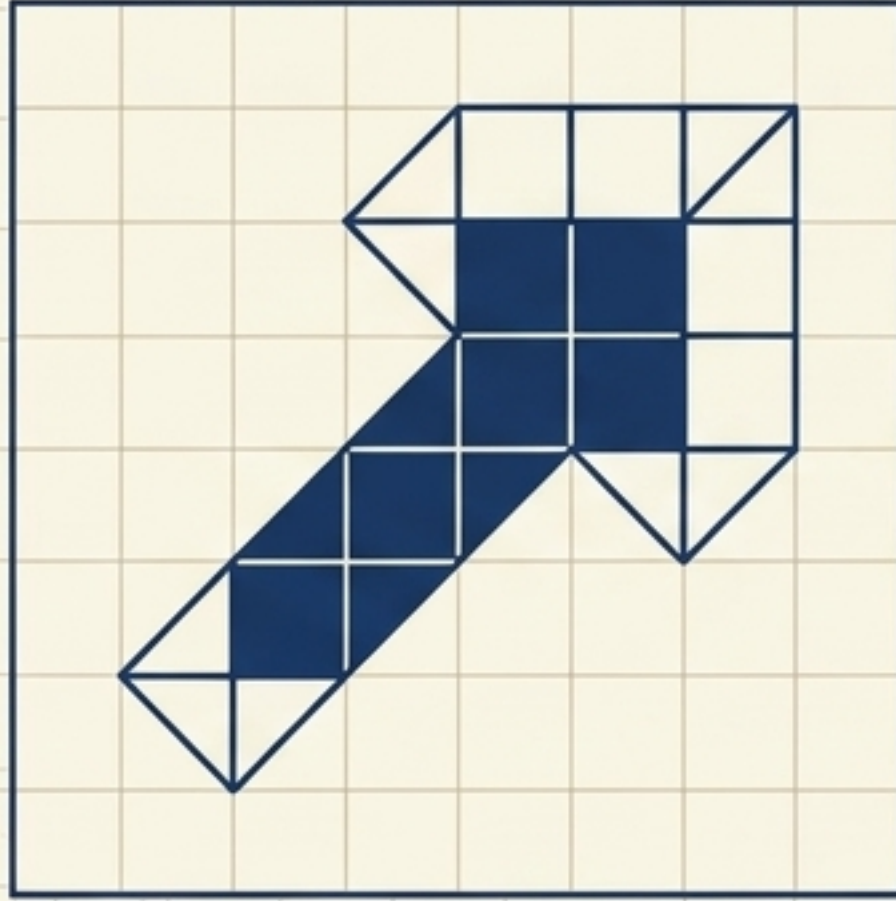


Alanı hesaplamak için boşlukları standart bir ölçü ile doldurmaliyiz. Her şeyin temeli olan bu birime "1 Birimkare" diyoruz.

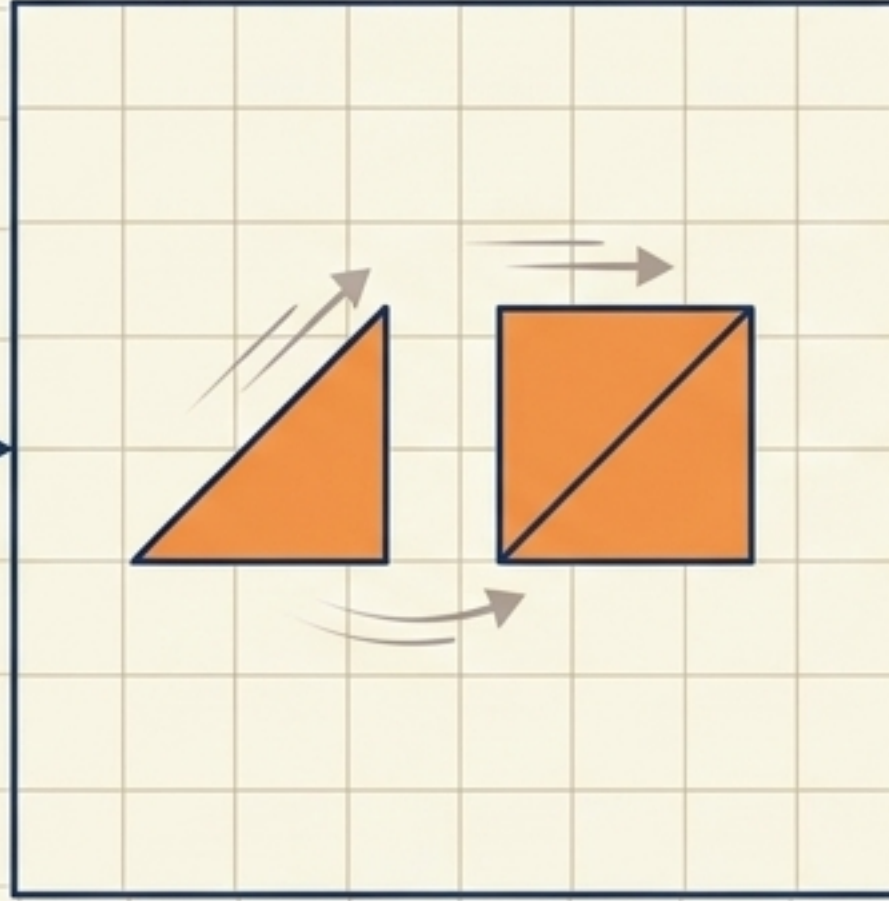
Bir şeklin alanı, içine sığabilen birimkarelerin toplam sayısıdır.



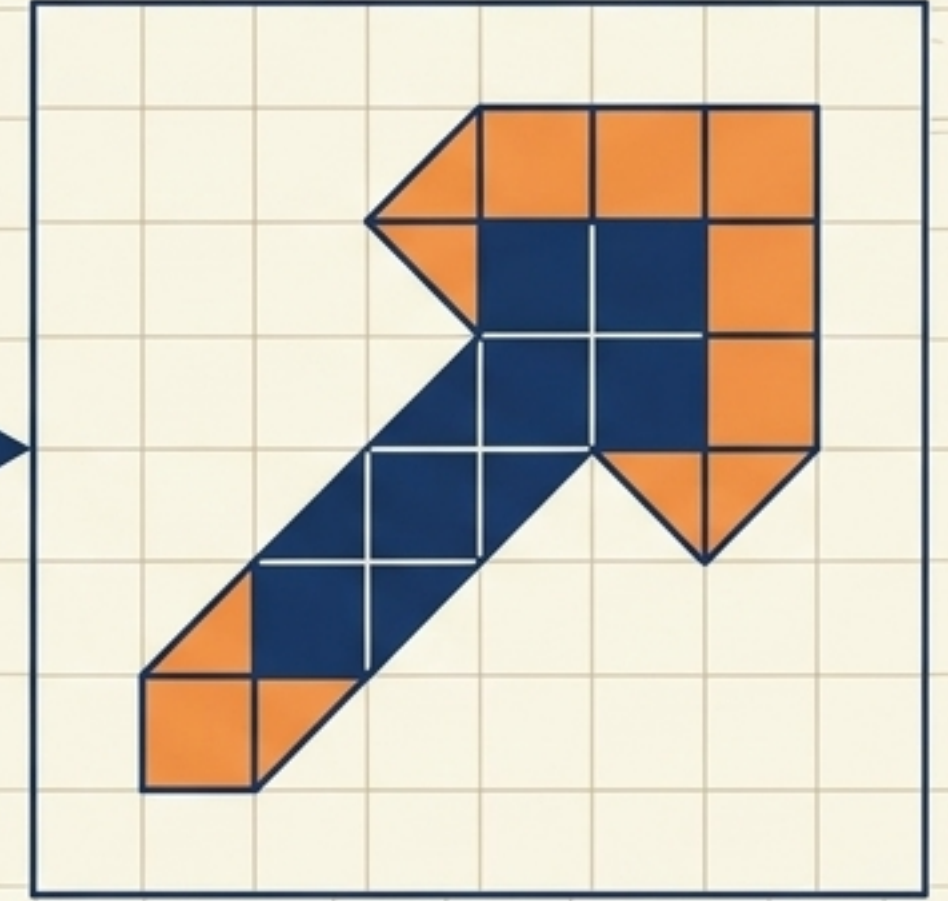
Sayma Algoritması: Parçaları Birleştirmek



Önce tam kareleri say.



Yarım kareleri eşleştir.
İki yarım, bir tam eder
(Yarım Sayısı $\div 2$).



Toplam alanı bulmak
için tamları ve eşleşen
yarımları topla.

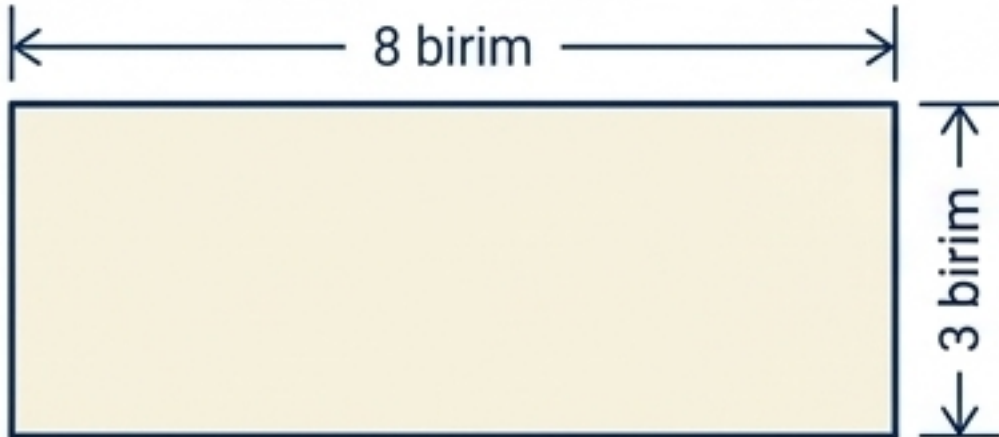
Saymaktan Hesaplamaya: Çarpmanın Gücü

1	2	3	4	5	6	7	8
9	11	12	13	14	15	16	16
17	18	19	20	21	22	23	24

1							
					14	15	16
						22	24

➤ **Zahmetli Yol:**
Tek tek saymak.

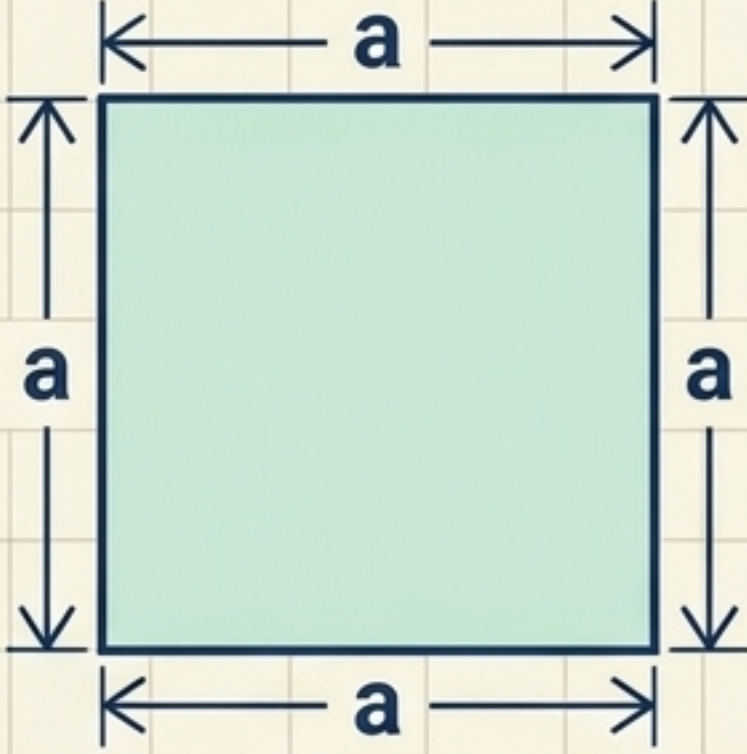
➤ **Tekrarlı Toplama:**
Her satırda 8 birimkare var,
toplam 3 satır.



$$8 \times 3 = 24$$

➤ **Mimarın Kısayolu:** Çarpma işlemi, tekrarlı toplamamanın en hızlı yoludur.

Alan Formülleri

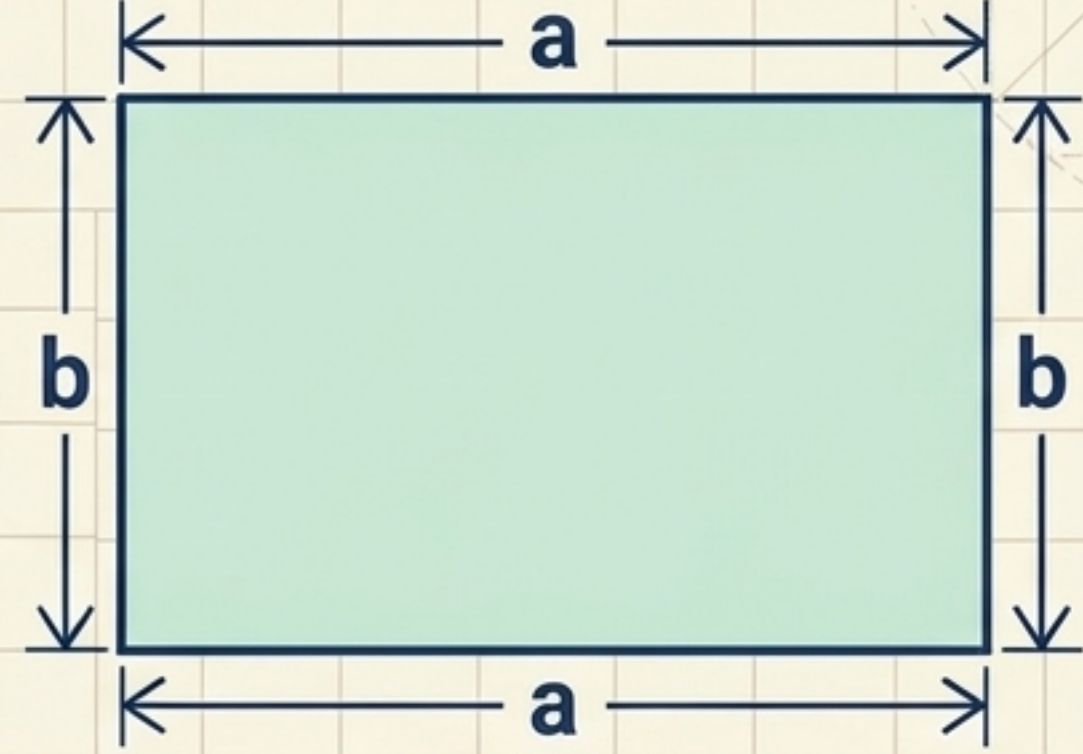


Karesel Bölge

Tüm kenarlar eşittir.

$$\text{Alan} = a \times a$$

(Bir kenarın kendisiyle çarpımı)



Dikdörtgensel Bölge

Karşılıklı kenarlar eşittir.

$$\text{Alan} = a \times b$$

(Uzun kenar ile kısa kenarın çarpımı)

Kritik Fark: Çevre ve Alan



Çevre (Perimeter)



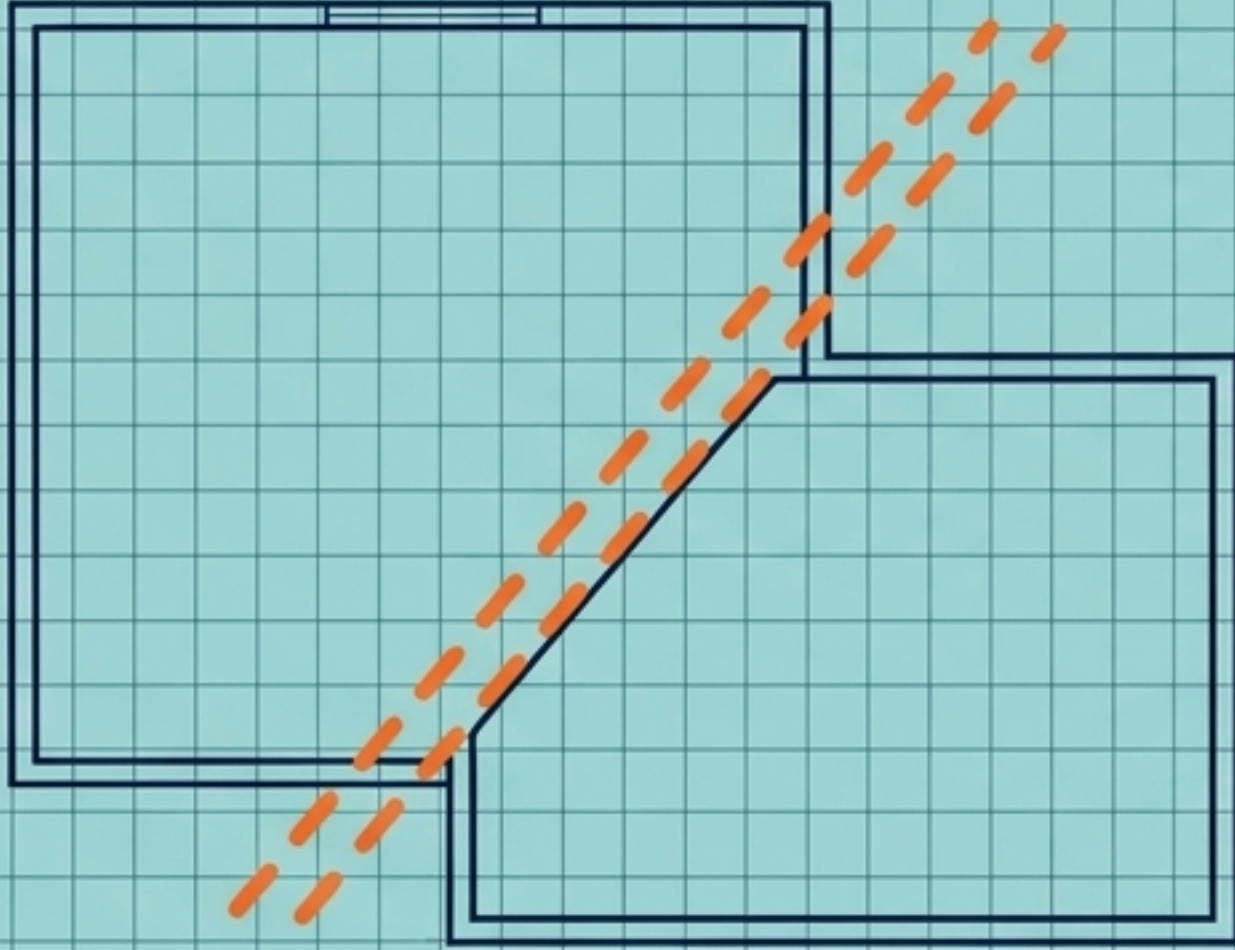
Alan (Area)

Kavram	Sınır Uzunluğu	Kaplanan Yüzey
Birim	metre, birim	metrekare, birimkare
Metafor	Bahçenin çitleri	Bahçenin çimleri
Hesaplama	Tüm dış kenarlar toplanır	İki dik kenar çarpılır



Karmaşık Şekilleri Parçalama

Gerçek dünyadaki binalar her zaman kusursuz bir dikdörtgen değildir. Ancak her karmaşık şekil, basit dikdörtgenlere bölünebilir.



1 Şekli görünmez bir çizgiyle iki dikdörtgene ayır.

2 Her parçanın alanını ayrı ayrı hesapla.

3 Toplam alanı bulmak için sonuçları topla.

Çevresi 32 birim, uzun kenarı 9 birim olan bir dikdörtgenin alanı nedir?

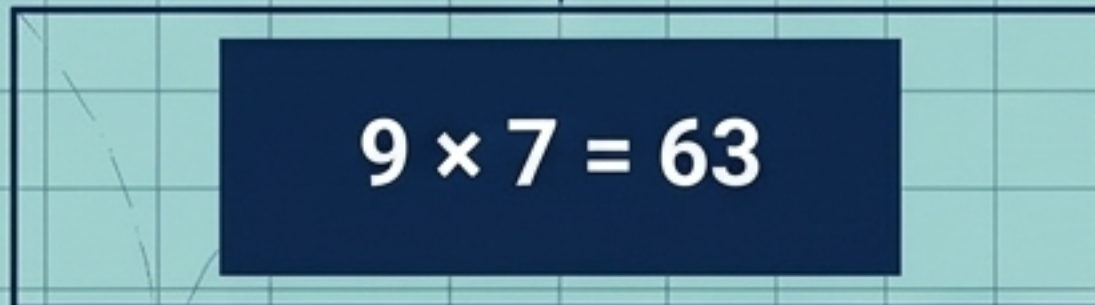
Problem Çözme: Çevreden Alana Ulaşmak



Adım 1: Uzun kenarları topla ve çevreden çıkar. ($9 + 9 = 18$ | $32 - 18 = 14$).



Adım 2: Kalanı ikiye bölerek kısa kenarı bul. ($14 \div 2 = 7$).



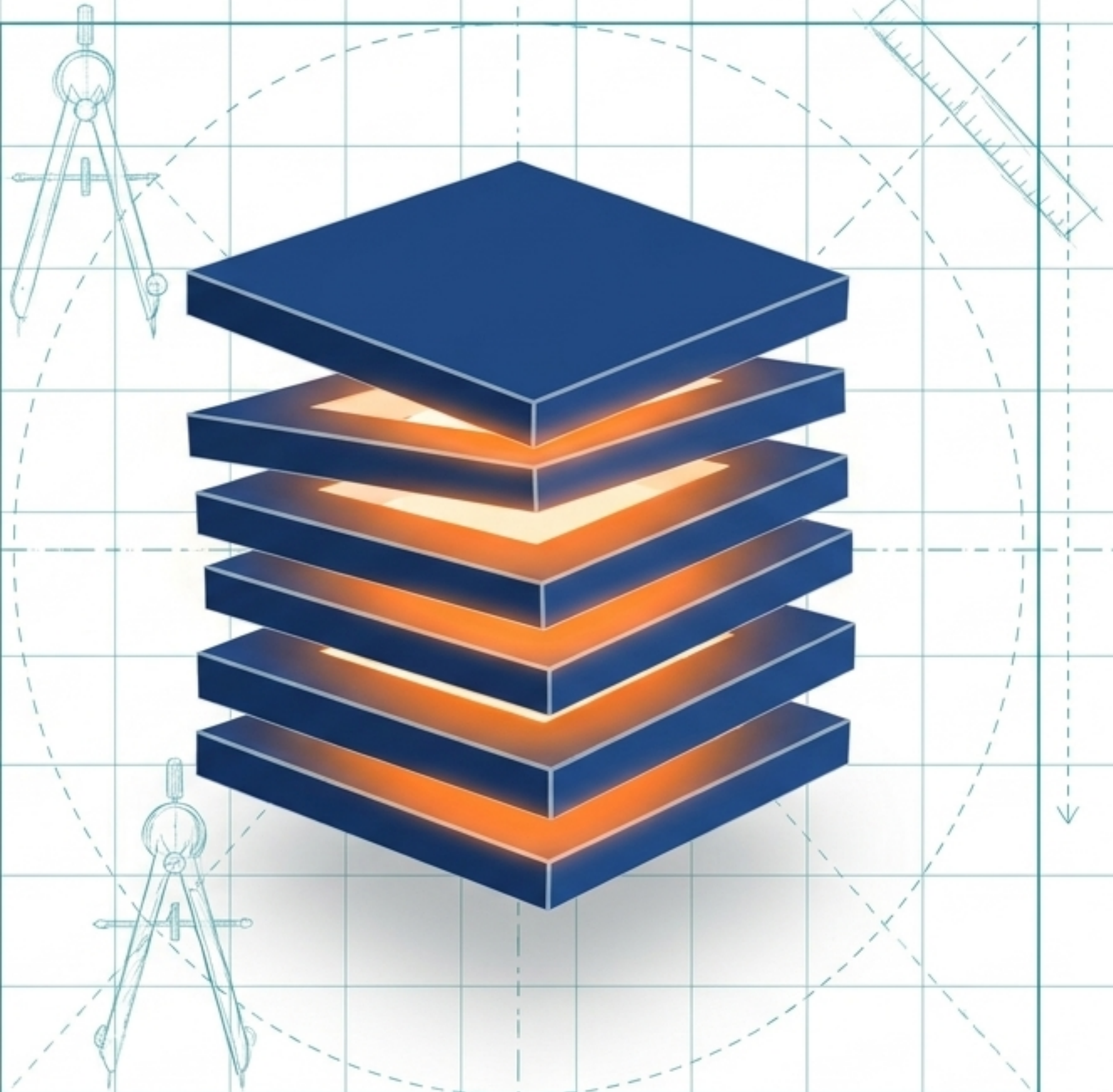
Adım 3: Alan formülünü uygula. (Uzun $\times$ Kısa = $9 \times 7 = 63$ birimkare).



Modül 2: Kesirler

Bütünleri Parçalamak ve Hassas Ölçümler Yapmak

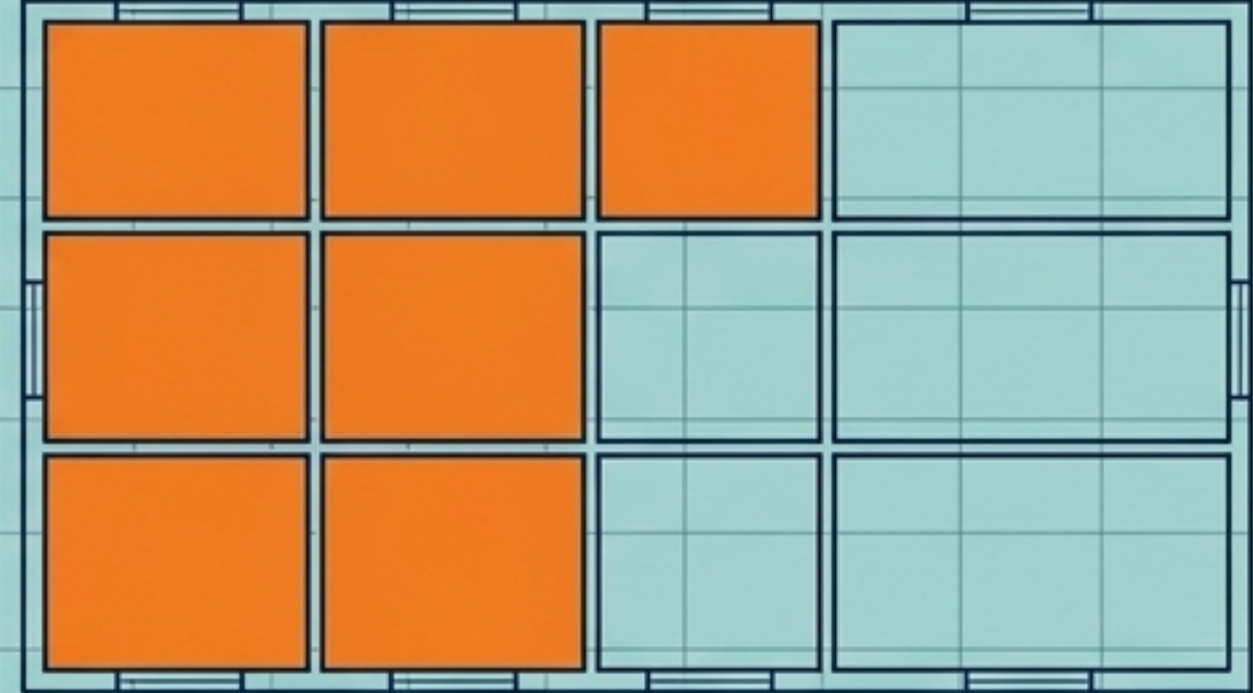
Alan ölçerken birimkareleri kullandık. Peki ya elimizde tam bir birimkare yoksa? Matematiğin en zarif aracı olan kesirler ile tanışın.



Bir Kesrin Anatomisi


$$\frac{5}{9}$$

Pay (Numerator - 5): Kaç eş parça seçildiğini (veya boyandığını) gösterir.

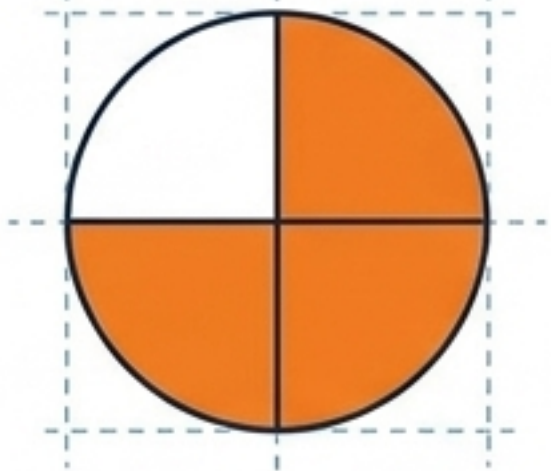
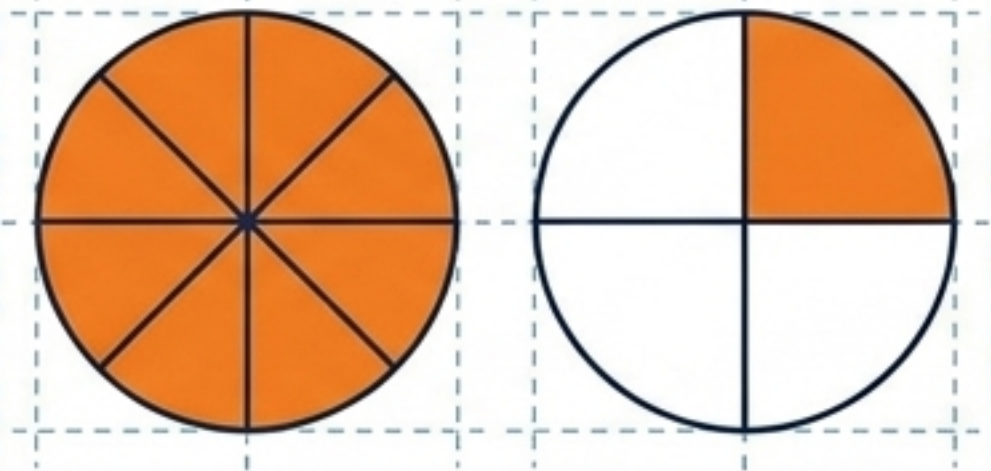
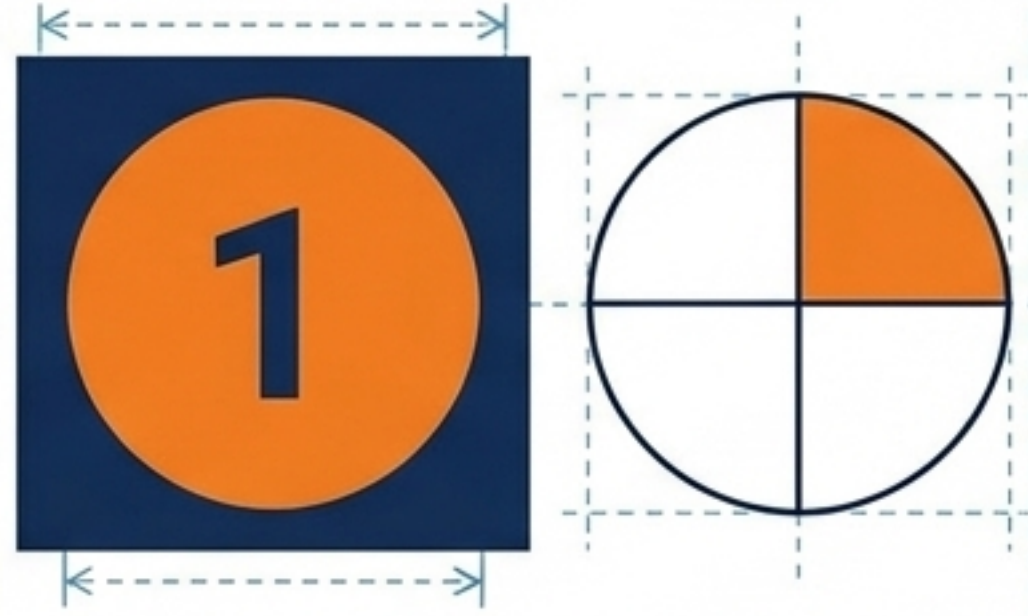


Kesir Çizgisi:
Bölme işleminin matematiksel sınırıdır.

Payda (Denominator - 9): Bütünün kaç eş parçaya bölündüğünü gösterir.

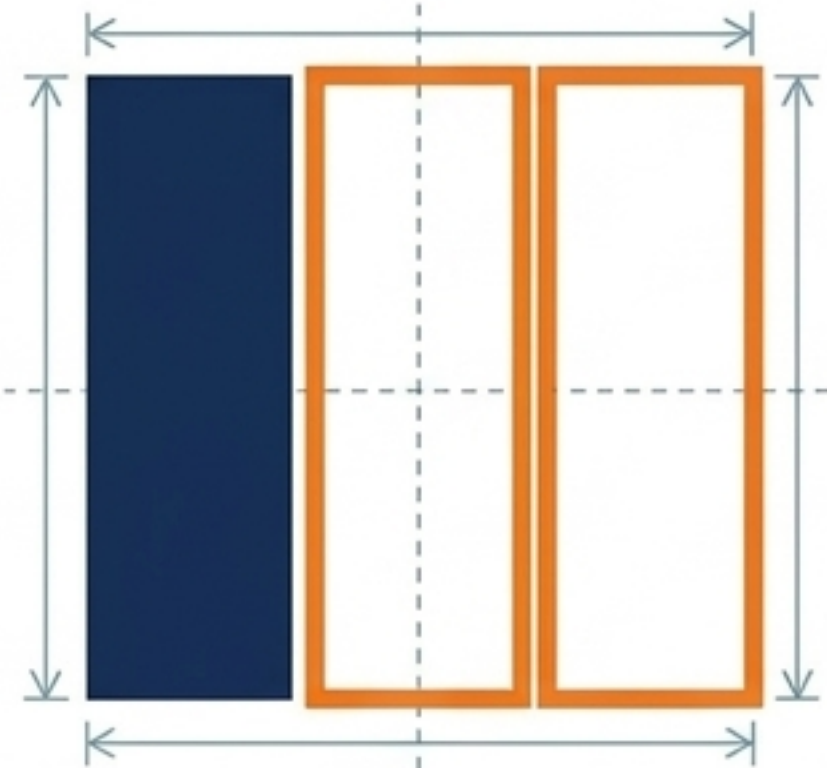
Okunuş: Yukarıdan aşağıya: "Beş bölü dokuz". Aşağıdan yukarıya: "Dokuzda beş".

Kesirlerin Üç Hâli

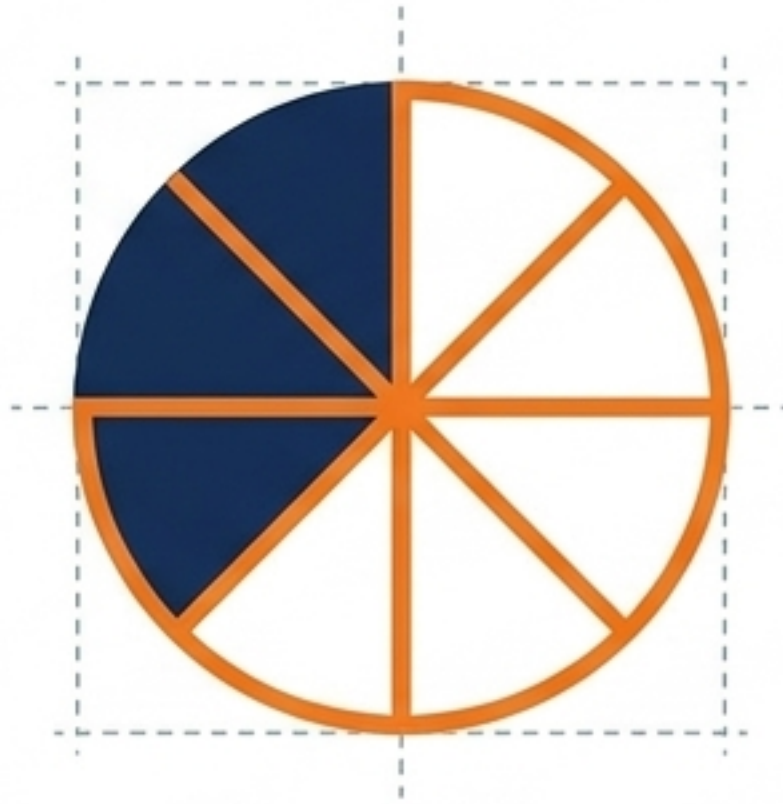
Basit Kesir	Bileşik Kesir	Tam Sayılı Kesir
		
$\frac{3}{4}$ Payı paydasından küçüktür. Her zaman 1 bütünden küçüktür (< 1).	$\frac{5}{4}$ Payı paydasına eşit veya büyüktür. 1 bütüne eşittir veya 1 bütünden büyüktür (≥ 1).	$1 \frac{1}{4}$ Bir tam sayı ve bir basit kesirden oluşur. Bileşik kesirlerin farklı bir yazım şeklidir.

Basit Kesirler: Bütünün İçindeki Parçalar

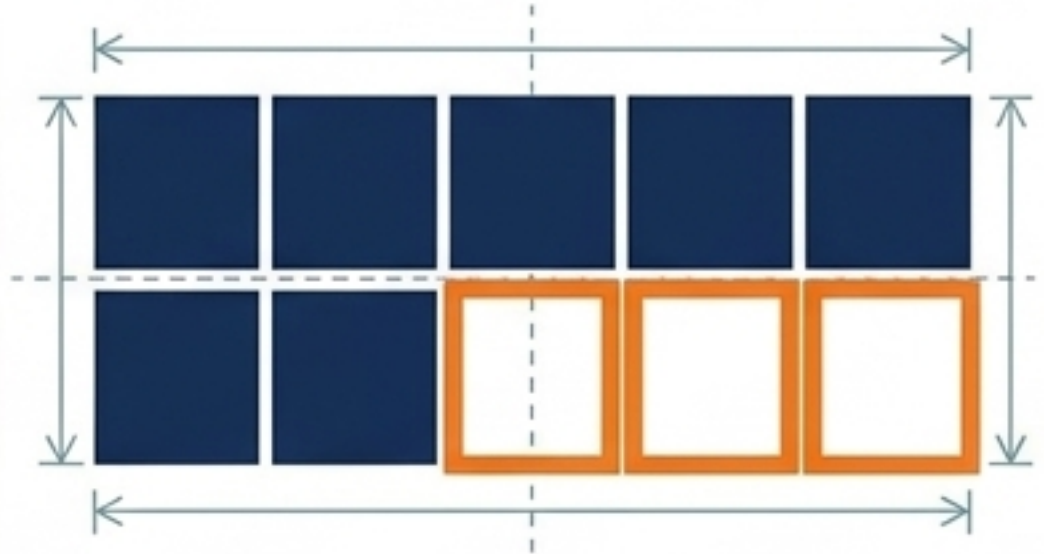
Basit kesirler tamamlanmamış bir projedir. Elimizde henüz tam bir "1" yoktur.
Sıfır ile Bir arasında yer alırlar.



$$1/3$$



$$3/8$$

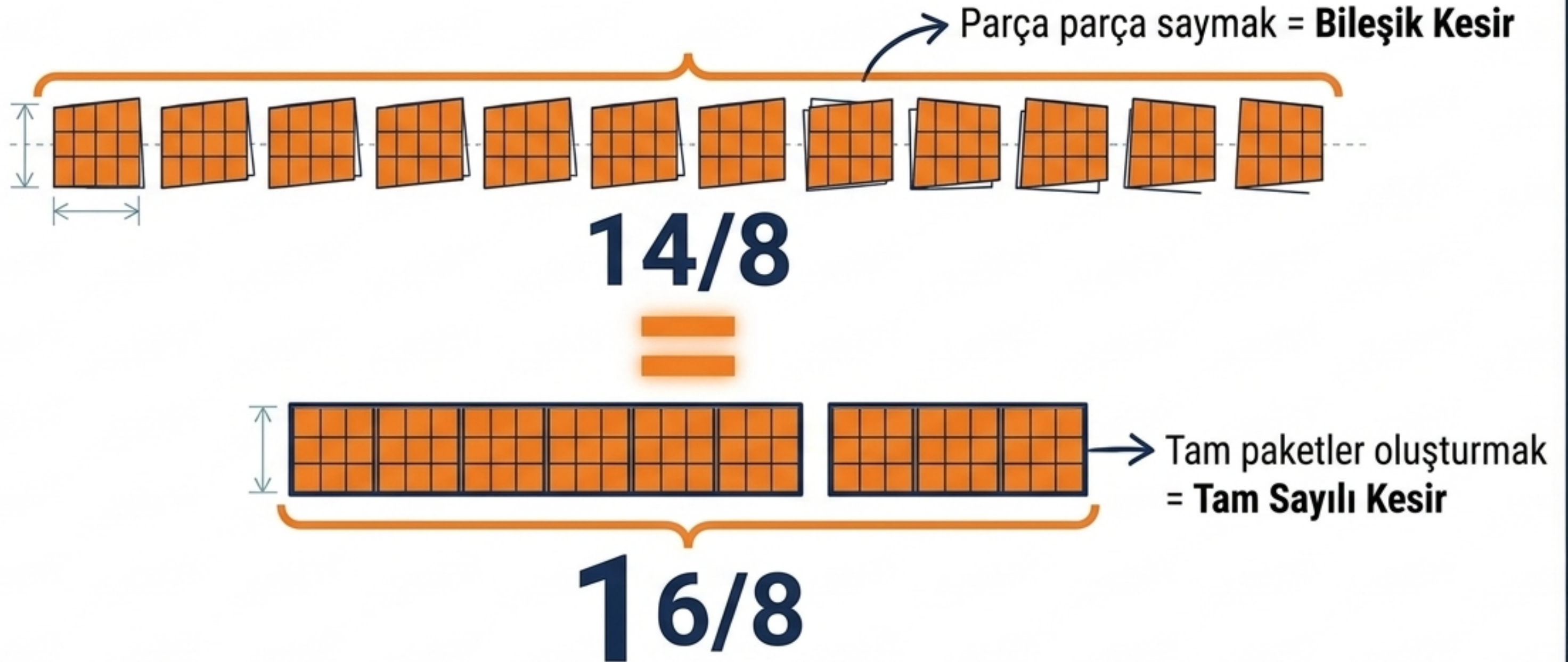


$$7/10$$

KURAL: Pay < Payda

Sınırları Aşmak: Bileşik ve Tam Sayılı Kesirler

Bileşik kesirler ve tam sayılı kesirler aynı gerçeğin iki farklı dilidir.

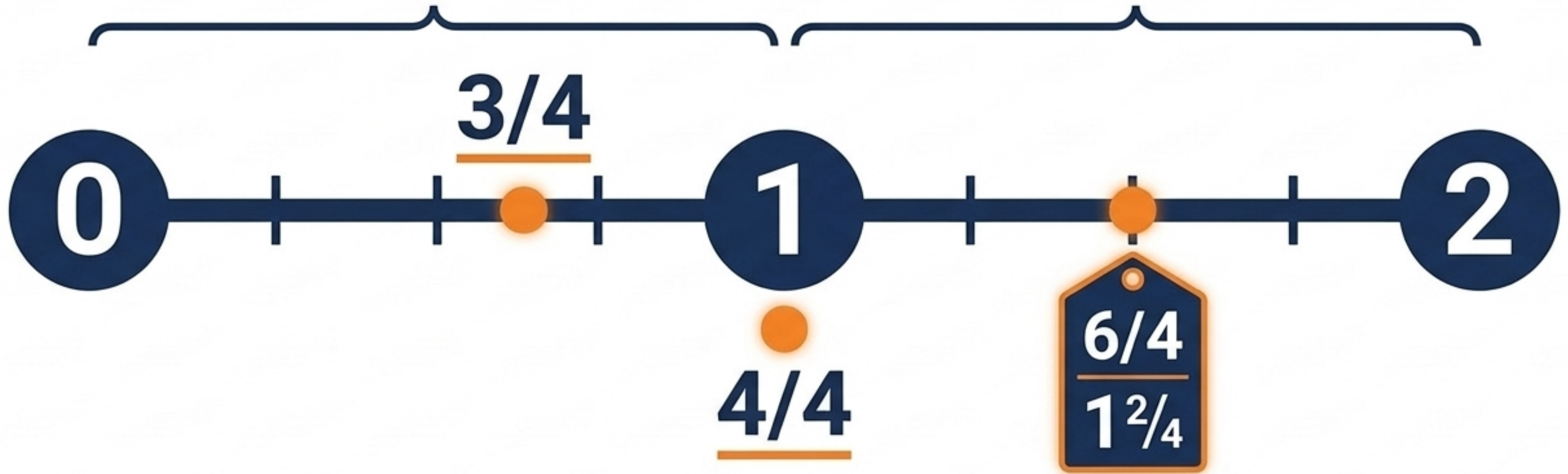


Kesirlerin Gizli Dünyası: Sayı Doğrusu

Tam sayıların (0, 1, 2...) arasındaki gizli boşluklarda kesirler yaşar.

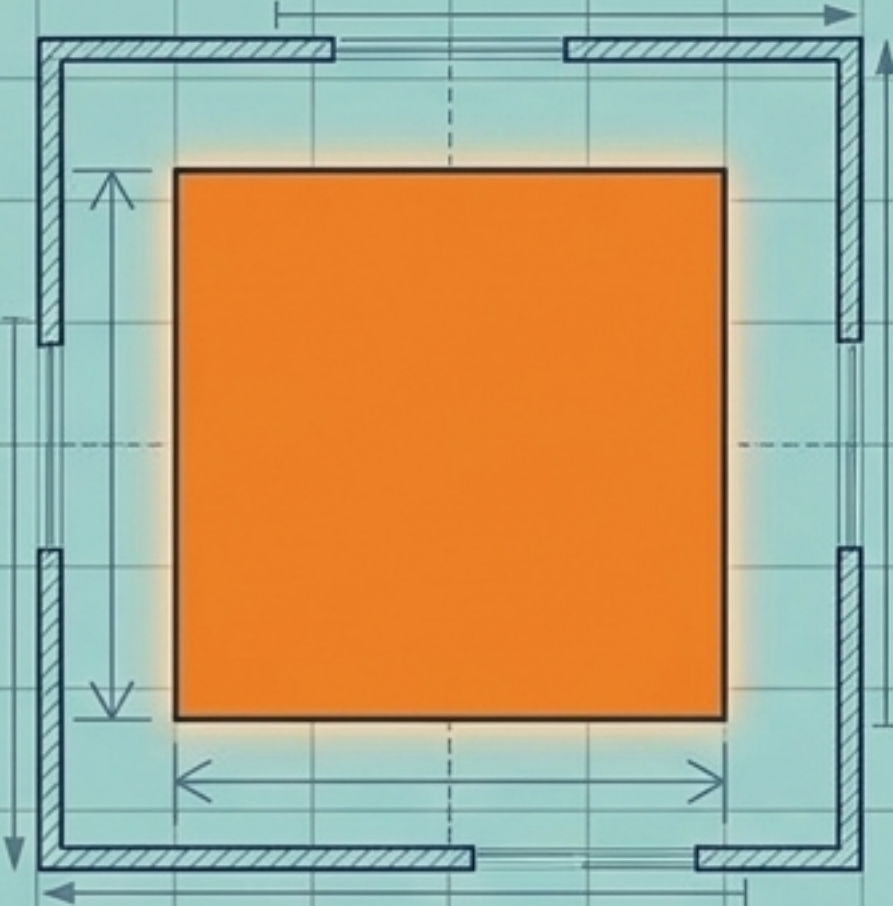
0-1 Arası: Basit Kesir Bölgesi

1 ve Sonrası: Bileşik / Tam Sayılı Kesir Bölgesi

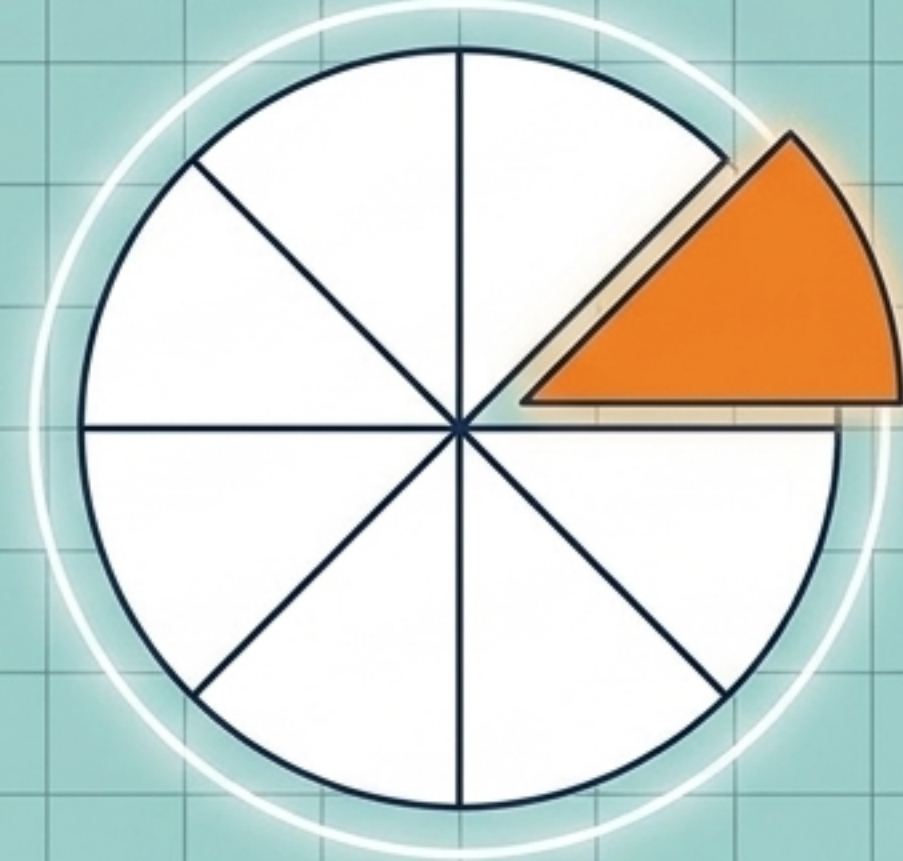


Büyük Sentez: Her Şey Birimlerden İbarettir

Alan



Kesirler



İster devasa bir arsanın alanını ölçüyor olun (Alan Ölçme), ister bir ekmeği paylaşıyor olun (Kesirler), matematiğin temel kuralı hiç değişmez: **Bütünler parçalardan oluşur.**

DOĞRU BİRİMİ SEÇ, PARÇALARI SAY VE GERÇEĞİ HESAPLA!