1.2. Gerçek Sayı Aralıkları ve Küme Sembolleri

9. SINIF MATEMATİK | MAARİF MODELİ UYUMLU | Hızlı Hatırlama • MAT.9.1.2

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

Rafine Özet Kartları • Görsel Şemalar • Kavram Yanılgısı Radarı • Hızlı Pekiştirme Soruları

Bölüm 1 — Küme Gösterimleri, Semboller ve Aralık Türleri

1. Küme Sembolleri

- $a \in A$: elemanıdır | $b \notin A$: değildir
- $\emptyset$ veya $\{\}$: boş küme ($s(\emptyset) = 0$)
- $A \subseteq B$: alt küme ($\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$)
- Evrensel küme $\mathbb{R}$ alınır.

2. Gösterim Yöntemleri

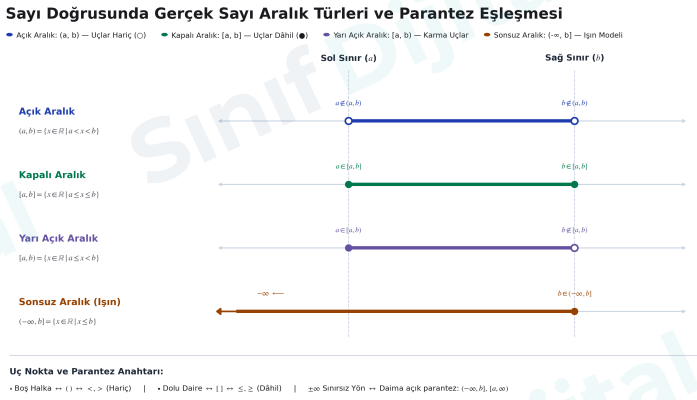
- **Listeleme:** $A = \{0, 1, 2, 3\}$ (kesikli/sonlu)
- **Ortak Özellik:** $\{x \mid a \leq x < b,\ x \in \mathbb{R}\}$
- | veya ; işareti *"öyle ki"* anlamındadır.

3. Uç Nokta Kuralı

- $a < x < b \iff (a, b)$: boş halka (○)
- $a \leq x \leq b \iff [a, b]$: dolu daire (●)
- $\pm\infty$ uçlarına **daima** yay parantez konur: $(-\infty, b]$, $[a, \infty)$.

Aralık Türü	Cebirsel ($x \in \mathbb{R}$)	Aralık Gösterimi	Ortak Özellik Biçimi	Uç Nokta Durumu
Açık Aralık	$a < x < b$	(a, b)	$\{x \mid a < x < b,\ x \in \mathbb{R}\}$	a, b hariç (○, ○)
Kapalı Aralık	$a \leq x \leq b$	$[a, b]$	$\{x \mid a \leq x \leq b,\ x \in \mathbb{R}\}$	a, b dâhil (●, ●)
Yarı Açık	$a \leq x < b$	$[a, b)$	$\{x \mid a \leq x < b,\ x \in \mathbb{R}\}$	a dâhil (●), b hariç (○)
Sınırsız	$x \geq a$ / $x < b$	$[a, \infty)$ / $(-\infty, b)$	$\{x \mid x \geq a,\ x \in \mathbb{R}\}$	Sonsuz ucu açık





Bölüm 2 — Aralık İşlemleri ve Mutlak Değer (Merkez–Sapma) Modeli

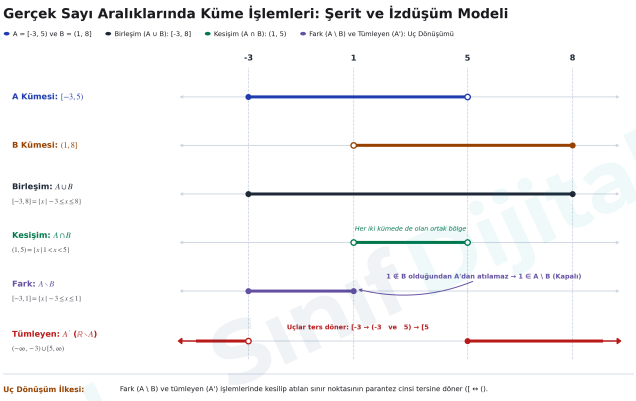
Aralıklarla Küme İşlemleri ($x \in \mathbb{R}$)

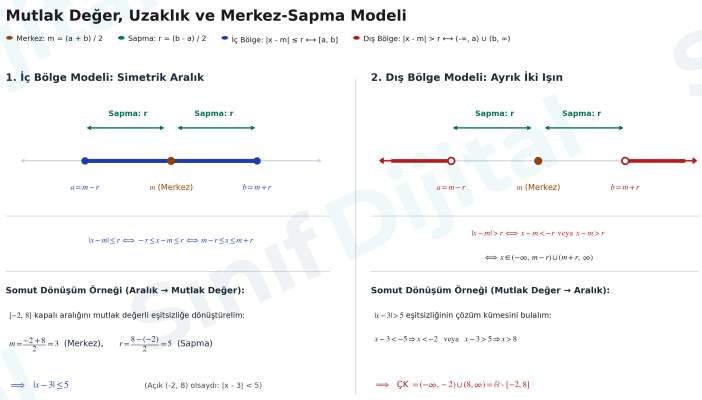
- **Birleşim ($A \cup B$):** İki aralığın taradığı tüm bölgeler. Ortak uç en az birinde kapalıysa tek aralığa bağlanır: $[1, 3) \cup [3, 7] = [1, 7]$.
- **Kesişim ($A \cap B$):** Üst üste çakışan ortak bölge (alt sınırlardan büyüğü, üst sınırlardan küçüğü alınır).
- **Fark ($A \setminus B$):** A'dan B ile örtüşen kısım kesilir. Atılan sınır B 'de açıksa farkta **kapalı** kalır!
- **Tümleyen (A'):** $\mathbb{R} \setminus A$; sınır parantezleri tersine döner ($[\leftrightarrow ($).

Merkez (m) ve Sapma (r) Modeli ($a < b$)

$$m = \frac{a+b}{2}, \quad r = \frac{b-a}{2} > 0$$

- $[a, b] \iff |x - m| \leq r \mid (a, b) \iff |x - m| < r$
- $(-\infty, a) \cup (b, \infty) \iff |x - m| > r$
- **Kısıt:** Yarı açık $[a, b)$ tek bir mutlak değerle yazılamaz!





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

❌ Yanlış	✅ Doğru
❌ **Yanlış:** $[1,4] \setminus (2,6) = [1,2)$	✅ **Doğru:** $[1,4] \setminus (2,6) = [1,2]$ ($2 \notin (2,6)$ olduğundan 2 kesilmez!)
❌ **Yanlış:** $(1,3) \cup (3,7) = (1,7)$	✅ **Doğru:** $(1,3) \cup (3,7) = (1,7) \setminus \{3\}$ (3 her iki kümede de yok!)
❌ **Yanlış:** $A = (-\infty, 5]$ ise $A' = [5, \infty)$	✅ **Doğru:** $A' = (5, \infty)$ ($5 \in A$ olduğu için tümleyende açık olur!)
❌ **Yanlış:** $(-\infty, 4]$ sonsuz ucu köşelidir: $[-\infty, 4]$	✅ **Doğru:** $\pm\infty$ bir sayı değildir, daima yay parantez $(-\infty, 4]$ konur!
❌ **Yanlış:** $[-2, 6)$ aralığı $\lvert x-2 \rvert \leq 4$ diye yazılır.	✅ **Doğru:** Yarı açık aralık tek mutlak değerle yazılamaz!

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

1. KÜME TÜRÜ
x ∈ ℝ (aralık) mı yoksa
x ∈ ℕ, ℤ (liste) mi?

→

2. ÇİZİM / ŞERİT
İki şeridi alt alta çiz,
uçları (• / ◦) işaretle!

→

3. UÇ KONTROLÜ
Fark ve tümleyende
[↔ (dönüşümüne bak!

→

4. MERKEZ–SAPMA
m = (a+b)/2, r = (b−a)/2
|x − m| ≤ r yaz!

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

1. $A = [-3, 4)$ ve $B = (1, 7]$ ise $A \setminus B$ fark kümesini bulunuz. **2.** $[-5, 9]$ kapalı aralığını $\lvert x - m \rvert \leq r$ biçiminde yazınız.

3. $K = (-\infty, 2]$ için K' tümleyen kümesi nedir? **4.** $\lvert x - 3 \rvert < 4$ aralığındaki tam sayıların toplamı kaçtır?

Hemen Dene Cevapları: 1) $[-3, 1]$ 2) $\lvert x - 2 \rvert \leq 7$ 3) $(2, \infty)$ 4) $(-1, 7) \implies 0 + \cdots + 6 = 21$