Sayı Kümeleri, Küme Sembolleri ve Küme İşlemleri

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Gösterim:** Kümeler büyük harfle adlandırılır; elemanlar listeleme {1, 2, 3}, ortak özellik $A = \{x \mid x < 5, x \in \mathbb{N}\}$ ya da Venn şemasıyla gösterilir. $a \in A$ (eleman), $a \notin A$ (eleman değil), $s(A)$ eleman sayısıdır.
- **Birleşim ve kesişim:** $A \cup B$ iki kümenin tüm elemanları, $A \cap B$ ortak elemanlarıdır. $s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$
- **Fark ve tümleme:** $A \setminus B$, A'da olup B'de olmayanlardır. Evrensel küme E iken $A' = E \setminus A$ (A'nın tümleyeni).
- **Alt küme:** A'nın her elemanı B'de ise $A \subset B$ yazılır. n elemanlı bir kümenin 2^n alt kümesi vardır. Boş küme $\varnothing$ her kümenin alt kümesidir.
- **Sayı kümeleri:** $\mathbb{N}$ (doğal), $\mathbb{Z}$ (tam), $\mathbb{Q}$ (rasyonel), $\mathbb{Q}'$ (irrasyonel) ve $\mathbb{R}$ (gerçek) sayılar. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$ ve $\mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}' = \mathbb{R}$

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. $E = \{1, 2, 3, \ldots, 12\}$ evrensel kümesinde **$A = \{x \mid x$ çift$\}$** ve **$B = \{x \mid x$, 3'ün katı$\}$** kümelerini listeleme yöntemiyle yazınız.

2. 1. sorudaki kümeler için **$A \cup B$**, **$A \cap B$** ve **$A \setminus B$** kümelerini yazınız.

3. **$K = \{x \mid x \in \mathbb{N}$ ve $x^2 < 40\}$** kümesini listeleme yöntemiyle yazınız ve $s(K)$ değerini bulunuz.

4 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.

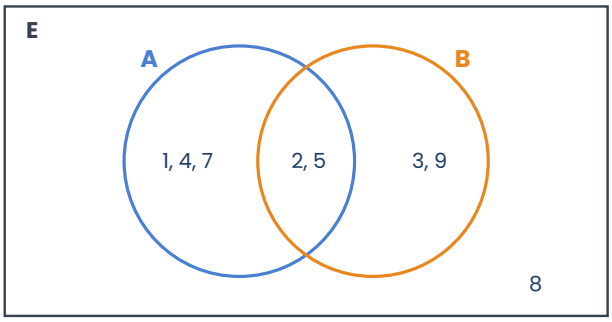
a) $-4 \in \mathbb{N}$ b) $\frac{2}{5} \in \mathbb{Q}$ c) $\sqrt{9} \in \mathbb{Q}'$ ç) $\pi \in \mathbb{R}$ d) $0 \in \mathbb{Z}$

5 Aşağıdaki sayıları uygun kümelere yerleştiriniz: **-7, 0, 3, $\frac{1}{4}$, $\sqrt{2}$, 0,5, $-\sqrt{16}$, π**

$\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{Q}'$

6 1. sorudaki E, A ve B kümeleri için **A′** ve **(A ∪ B)′** kümelerini yazınız.

7 Venn şemasına göre **A**, **B**, **A ∩ B** ve **E** kümelerini listeleyiniz.



8 7. sorudaki Venn şeması için **s(A \ B)**, **s(B′)** ve **s(A ∪ B)** değerlerini bulunuz.

9 Aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A) $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ B) $\mathbb{Q}' \subset \mathbb{Q}$ C) $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}' = \varnothing$ D) $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$ E) $\mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}' = \mathbb{R}$

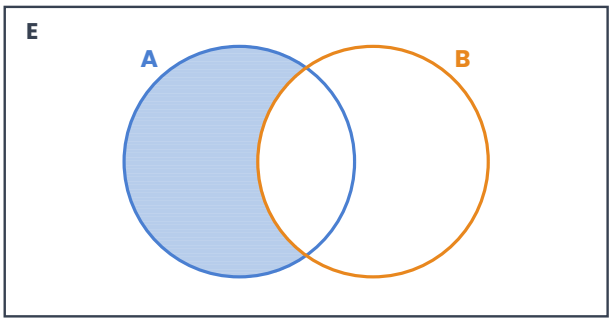
10 **{a, b, c, d}** kümesinin kaç tane alt kümesi vardır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 15 E) 16

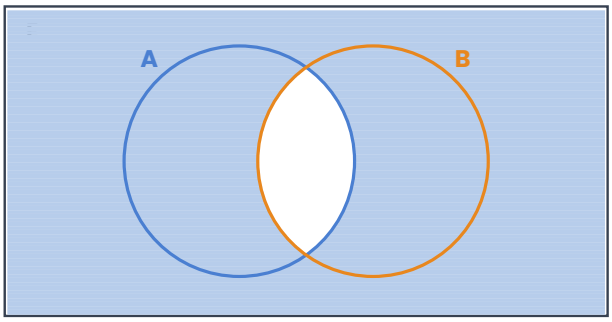
ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **s(A) = 18**, **s(B) = 14** ve **s(A ∩ B) = 6** olduğuna göre s(A ∪ B) kaçtır?

12 Şemada boyalı bölgeyi küme işlemleriyle ifade ediniz.



13 Şemada boyalı bölgeyi küme işlemleriyle ifade ediniz.

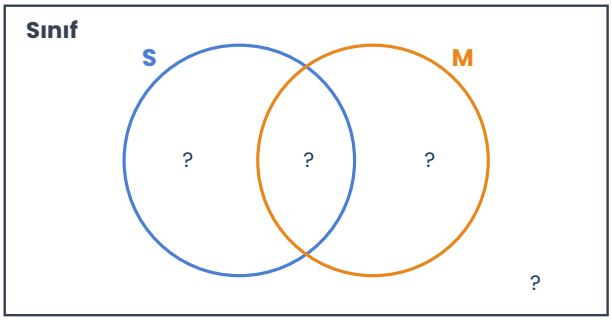


14 **A = {1, 2, 3, 4}** kümesinin **3 elemanlı** alt kümelerini yazınız.

15 **A = {x | x ∈ ℤ, -2 ≤ x < 3}** ve **B = {x | x ∈ ℕ, x ≤ 4}** kümeleri için **A \ B** ve **B \ A** kümelerini yazınız.

16 Bir sınıftaki **40** öğrenciden **22**'si satranç, **17**'si müzik kulübüne üyedir. Her iki kulübe üye **7** öğrenci olduğuna göre hiçbir kulübe üye olmayan kaç öğrenci vardır?

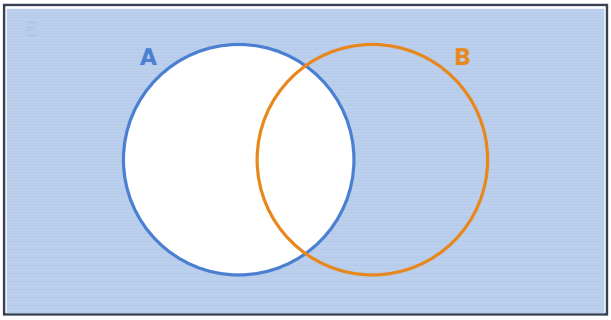
17 16. sorudaki sınıfta **yalnızca bir** kulübe üye olan kaç öğrenci vardır? Durumu Venn şemasında gösteriniz.



18 $A \subset B$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangileri her zaman doğrudur?

I. $A \cap B = A$ II. $A \cup B = B$ III. $A \setminus B = \emptyset$ IV. $B \setminus A = \emptyset$

19 Şemada boyalı bölge aşağıdakilerden hangisidir?



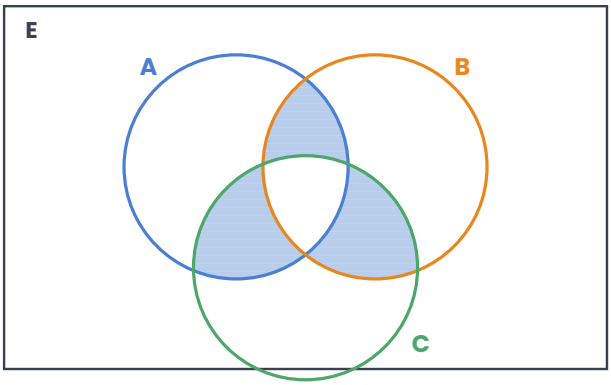
A) A' B) $B \setminus A$ C) $A \cup B$ D) B' E) $A \cap B$

20 $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 < 10\}$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 9

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Şemada boyalı bölge aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilir?



A) $A \cap B \cap C$
B) $(A \cup B \cup C) \setminus (A \cap B \cap C)$
C) $[(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)] \setminus (A \cap B \cap C)$
D) $(A \cap B) \cup C$
E) $A \cup (B \cap C)$

22 Bir okuldaki **50** öğrenciye hangi sporları yaptığı soruluyor. **22** öğrenci yüzme, **25** öğrenci basketbol yapıyor; **9** öğrenci her ikisini de yapıyor. Hiçbirini yapmayan öğrenci sayısı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

23 $P = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -3 < x \leq 4\}$ ve $Q = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 \leq 9\}$ olduğuna göre $(P \setminus Q) \cup (Q \setminus P)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{4\}$ B) $\{-3\}$ C) $\{-3, 3, 4\}$ D) $\{-3, 4\}$ E) $\varnothing$

24 **s(A) = 2 · s(B)**, **s(A ∩ B) = 4** ve **s(A ∪ B) = 20** olduğuna göre **s(A \ B)** kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 16 D) 14 E) 12

25 E = {1, 2, ..., 20}, **A = {x | x, 4'ün katı}** ve **B = {x | x, 20'nin böleni}** olduğuna göre **A′ ∩ B** kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 5 E) 6

26 **45** kişilik bir grupta **25** kişi Fransızca, **18** kişi Almanca biliyor. İki dili de bilen **9** kişi olduğuna göre bu iki dilden **yalnızca birini** bilen kaç kişi vardır?

A) 16 B) 25 C) 20 D) 34 E) 43

27 **s(A \ B) = 7**, **s(B \ A) = 5** ve **s(A ∪ B) = 15** olduğuna göre **s(A)** kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

28 Aşağıdakilerden hangisi **her A ve B kümesi için** doğrudur?

A) $A \setminus B = B \setminus A$
B) $A \setminus B = A \cap B'$
C) $(A \cup B)' = A' \cup B'$
D) $s(A \cup B) = s(A) + s(B)$
E) $A \cap A' = E$

29 **{a, b, c, d, e}** kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinde **a bulunur, b bulunmaz**?

A) 4 B) 6 C) 16 D) 8 E) 32

30 1'den 100'e kadar olan doğal sayılar kümesinde **2 ile bölünüp 5 ile bölünmeyen** kaç sayı vardır?

A) 30 B) 60 C) 45 D) 50 E) 40

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**