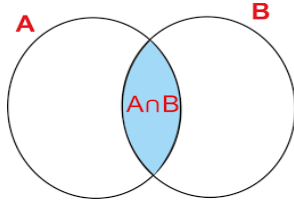


**KÜMELERLE YAPILAN İŞLEMLER**

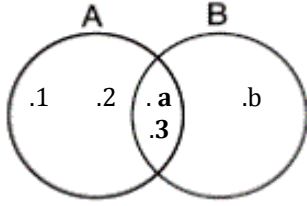
**1.Kesişim İşlemi:** İki veya daha fazla kümenin ortak elemanlarının oluşturduğu kümeye **Kesişim Kümesi** denir ve “ $\cap$ ” sembolüyle gösterilir.



Şekilde boyalı bölge iki kümenin de ortak olan bölgesidir,yani kesişim yeridir.

**Örnek:**  $A=\{1,2,3,a\}$  ,  $B=\{a,b,3\}$  verildiğini göre,  $A \cap B = \{a, 3\}$  dür.Her iki kümede de a ve 3 var.  
 $s(A \cap B) = 2$  Ortak olan eleman sayısı 2' dir.

**Şema ile gösterim:**  $A=\{1, 2, 3, a\}$  ,  $B=\{a, b, 3\}$



**2.Birleşim İşlemi:** Birden fazla kümenin tüm elemanları ile oluşturulan kümeye **Birleşim Kümesi** denir ve en az iki kümenin tüm elemanlarının birbirine katılmasıyla bir küme oluşturulur. İşte bu küme birleşim kümesidir ve “ $\cup$ ” sembolü ile gösterilir.

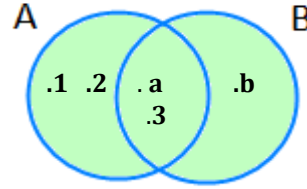
**Not:** Ortak elemanlar birleşim kümesinde bir kez yazılır.

**Örnek:**  $A=\{1,2,3,a\}$  ,  $B=\{a,b,3\}$  verildiğini göre,  $A \cup B = \{a, b, 1, 2, 3\}$  Aynı elemanlar birer kez yazılır.

$s(A \cup B) = 5$  olur.

**Şema ile gösterim:**  $A=\{1, 2, 3, a\}$  ,  $B=\{a, b, 3\}$

$A \cup B = \{a, b, 1, 2, 3\}$



**Örnek 1:**  $A=\{a,b,c,d\}$  ,  $B=\{a,b,1\}$  kümeleri veriliyor.Buna göre,

- A)  $A \cap B$  kümesini,
- B)  $s(A \cap B)$  ,
- C)  $A \cup B$  kümesini,
- D)  $s(A \cup B)$  bulalım.

**Çözüm:**

- A)  $A \cap B = \{a,b\}$                       B)  $s(A \cap B) = 2$
- C)  $A \cup B = \{a,b,c,d,1\}$               D)  $s(A \cup B) = 5$

**Örnek 2:**  $M \cup N = \{1,2,3,4,5\}$  ve  $M = \{1,2,3\}$  kümeleri veriliyor.Buna göre,

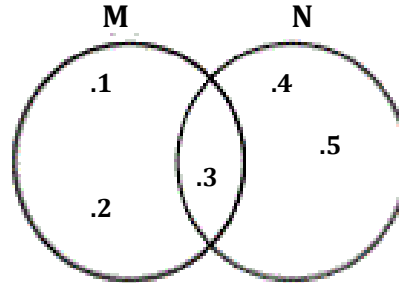
- A) N kümesini,
- B)  $s(N)$  ,
- C)  $M \cap N$  kümesini,
- D)  $s(M \cap N)$  bulalım.

A  
H  
M  
E  
T  
E  
R  
O  
L  
B  
O  
S

**Çözüm:**  $M \cup N$  kümesi M ve N kümelerinin birleşimi( toplamıdır).Buradan N kümesi kalır.

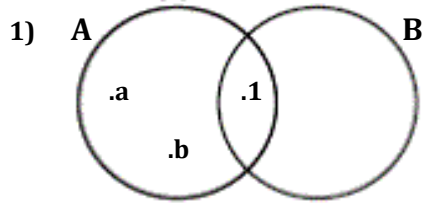
$N = \{3,4,5\}$  Bu soru şema ile daha rahat çözülür.

Şemada önce ortak yer yazılır, sonra tamamlama yapılır. 4 ve 5 M kümesinde yok. N' de o zaman. 3 ise ortak olur.  $N = \{3,4,5\}$  bulunur.



- B)  $s(N) = 3$  olur.
- C)  $M \cap N = \{3\}$
- D)  $s(M \cap N) = 1$

A  
H  
M  
E  
T  
E  
R  
O  
L  
B  
O  
S



Yukarıda verilen A ve B kümeleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- I.  $A = \{a, b, 1\}$       II.  $B = \{1\}$   
 III.  $A \cup B = \{1\}$       IV.  $A \cap B = \{a, b, 1\}$
- A) I - II      B) II - III  
 C) III - IV      D) II - III - IV

2)  $A = \{a, b, c, d\}$  ve  $B = \{a, b, 1\}$  kümeleri veriliyor. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $A \cup B = \{a, b, 1\}$   
 B)  $A \cap B = \{a, b\}$   
 C)  $s(A \cup B) = 7$   
 D)  $s(A \cap B) = 3$

3)  $A = \{x \mid 13 < x < 21, x \text{ tek doğal sayı}\}$  ise  $s(A)$  hangisine eşittir?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6

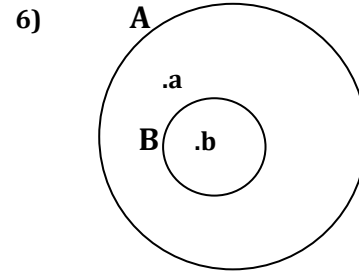
4) Aşağıda verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A)  $A \cup \emptyset = A$   
 B)  $A \cap \emptyset = \emptyset$   
 C)  $A = \emptyset, B = \{a, b\}$  ise  $A \cup B = A$   
 D)  $A = \emptyset, B = \{a, b\}$  ise  $A \cap B = A$

5)  $A = \{x, \{y\}, \{2, 4\}, 5\}$  veriliyor. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

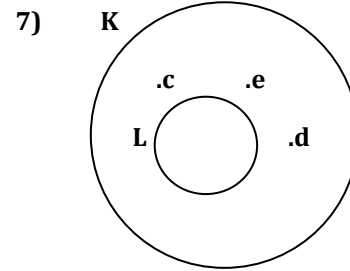
- I.  $s(A) = 5$       II.  $s(A) = 4$       III.  $y \in A$

- A) I - II      B) II - III  
 C) Yalnız I      D) Yalnız II



Yukarıda verilen A ve B kümeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $A \cup B = B$   
 B)  $A \cap B = \emptyset$   
 C)  $A \cup B = \{a\}$   
 D)  $A \cap B = \{b\}$



Yukarıda verilen K ve L kümeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $s(K \cup L) = 4$   
 B)  $s(K \cap L) = 3$   
 C)  $K \cup L = L$   
 D)  $K \cap L = \{ \}$