

Kümeler

- İyi tanımlı nesnelerin bir topluluğuna **küme** denir. Kümenin elemanları belirlenebilen canlı veya cansız varlıklar veya kavramlardan oluşmaktadır.
- Kümede bulunan her varlık ve kavrama o kümenin **elemanı** denir. Kümenin elemanları $\in$ sembolü ile gösterilir. Kümenin elemanı olmayanlar ise $\notin$ sembolü ile gösterilir.
- Kümeler **büyük harf** ile gösterilir.
- Kümelerin elemanları $\{ \}$ sembolü içinde her elemanın arasına virgül koyarak her elemanı **bir kez** yazarak gösterebiliriz.
- Örnek olarak ; Rakamlar / M harfi ile başlayan aylar birer **küme oluşturmaktadır**. Ama sınıfımızdaki kısa boylular / en zeki öğrenciler gibi kavramlar **küme belirtmemektedir**.

Uygulamalar

- 1 Aşağıda verilen ifadelerden küme belirtenleri belirleyelim.
 - ☐ Haftanın günleri
 - ☐ Yakışıklı öğrenciler
 - ☐ İki basamaklı doğal sayılar
 - ☐ "Lacivert" kelimesinin harfleri
 - ☐ Türkiye'nin bazı fabrikaları
- 2 "MUSTAFA KEMAL ATATÜRK" kelimesinin harflerinin oluşturduğu kümeyi $\{ \}$ sembolü ile gösterelim.
- 3 30 ile 40 sayısı arasındaki çift sayıların oluşturduğu kümeyi $\{ \}$ sembolü ile gösterelim.

Kümeleri Liste Yöntemi ile Gösterme

- Bir kümeye ait elemanların { } sembolü içerisinde her bir elemanın virgül ile ayrılarak gösterilmesine **liste yöntemi** ile gösterim denir.
- Liste yöntemi ile gösterimde her eleman sadece **bir kez** yazılır.
- Örnek olarak ; Rakamlar kümesini liste yöntemi ile gösterelim.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Uygulamalar

- 1 Aşağıda verilen kümelerin hepsini liste yöntemi ile gösterelim.

- Haftanın günleri kümesi

- Asal rakamlar kümesi

- “ÇOPURHOCA” kelimesindeki harfler kümesi

- 15 ile 20 sayıları arasındaki doğal sayılar kümesi



Kümeleri Venn Şeması ile Gösterme

● Bir kümeye ait elemanları kapalı bir şekil içerisinde her bir elemanın yanına nokta konularak gösterilmesine **Venn Şeması** ile gösterim denir.

● Venn Şeması ile gösterimde her eleman **bir kez** yazılır ve elemanların yanına **nokta** konur.

● Örnek :



Uygulamalar

1 Aşağıda verilen kümelerin hepsini Venn Şeması yöntemi ile gösterelim.

● Haftanın C harfi ile başlayan günleri kümesi

● "589714" sayısının rakamları kümesi

● Mevsimler kümesi

ÇOPUR HOCA

Ortaokul Matematik

Kaynak Sitesi

www.copurhoca.com



Kümenin Eleman Sayısını Bulma

● Liste yöntemi ile gösterilen kümelerin $\{ \}$ sembolü içerisinde virgül ile ayrılan her kavram kümenin elemanıdır. Venn şeması ile gösterilen kümelerde nokta ile belirtilen her kavram kümenin elemanıdır.

● Örnek olarak Ç kümesinin eleman sayısı $s(\text{Ç})$ ile gösterilir.

● Elemanı olmayan kümeye **boş küme** denir. $\emptyset$ veya $\{ \}$ sembolü ile gösterilir.

● Örnek : $A = \{2, 3, 5, 7\} \rightarrow s(A) = 4$

$$2 \in A, 3 \in A, 5 \in A, 7 \in A$$

Uygulamalar

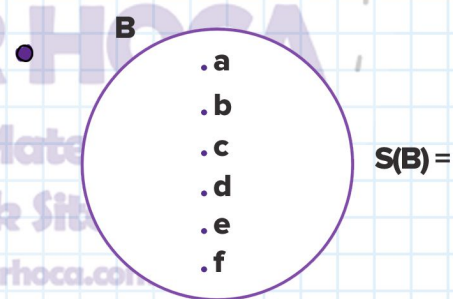
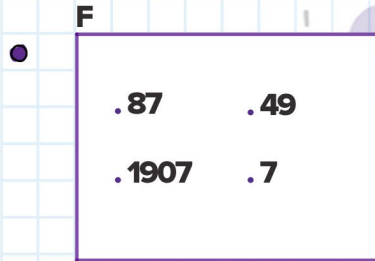
1 Aşağıda liste ve Venn Şeması yöntemi ile verilen kümelerin eleman sayısını bulalım.

● $A = \{a, b, c, d, e\} \rightarrow s(A) =$

● $B = \{\text{ÇOP}, U, R\} \rightarrow s(B) =$

● $C = \{11, 22, 33, 44\} \rightarrow s(C) =$

● $D = \{\text{ATATÜRK}\} \rightarrow s(D) =$



2 Aşağıda verilen kümelerden boş küme olanları belirleyelim.

- ☐ 23 ile 29 sayıları arasındaki asal sayılar kümesi
- ☐ Ş harfi ile başlayan aylar kümesi
- ☐ 20 ile 50 sayıları arasında yer alan bir basamaklı sayılar kümesi
- ☐ Çift asal sayılar kümesi
- ☐ 40 sayısının çarpanları kümesi
- ☐ Zarın üzerinde yazan sayılardan 7'den büyük olan sayılar kümesi



Kümeleri Ortak Özellik Yöntemi ile Gösterme

- Bir kümenin elemanları liste yöntemi ve Venn Şeması şeklinde gösterilebilir. Ayrıca elemanların tamamının ortak bir özelliği var ise **ortak özellik yöntemi** ile de yazılabilir.
- Örnek olarak ; $A = \{ 2, 3, 5, 7 \}$ kümesinin elemanlarının ortak özellikleri asal rakamlar olmasıdır. Bu yüzden bu kümeyi $A = \{ \text{asal rakamlar} \}$ olarak ifade edebilirsiniz. Bu şekilde ifade edilmesi **ortak özellik yöntemi** ile gösterilmesidir.

Uygulamalar

- 1 Aşağıda elemanları verilen kümeleri ortak özellik yöntemi ile gösterelim.

- “a, e, ı, i, o, ö, u, ü”



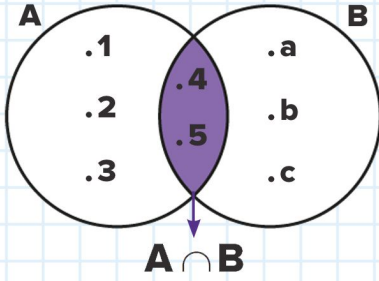
- “0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9”

- “pazartesi, salı, çarşamba, perşembe, cuma”

- “1, 2, 3, 4, 6, 12”

Kümelerde Kesişim

- İki veya daha fazla kümenin ortak elemanlarının oluşturduğu kümeye **kesişim kümesi** denir. $\cap$ sembolü ile gösterilir.



$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{4, 5, a, b, c\}$$

$$A \cap B = \{4, 5\} \rightarrow s(A \cap B) = 2$$

Uygulamalar

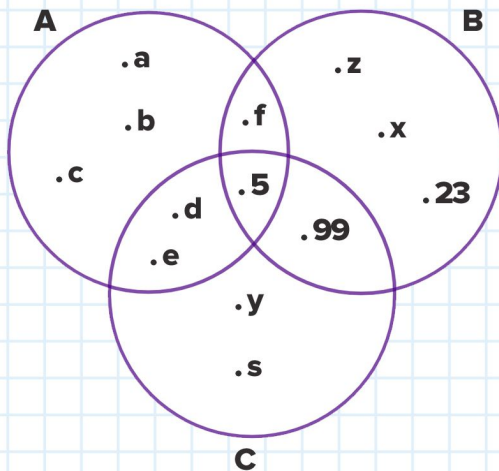
- 1 Aşağıda verilen kümelerin kesişim kümelerini ve eleman sayılarını bulalım.

• $A = \{\text{ç, o, p, u, r}\}$
 $B = \{\text{h, o, c, a}\}$ $\Rightarrow$ $A \cap B =$
 $s(A \cap B) =$

• $C = \{2, 3, 5, 7, 11\}$
 $D = \{7, 11, 13, 17\}$ $\Rightarrow$ $C \cap D =$
 $s(C \cap D) =$

• $E = \{\Delta, \bigcirc, x, y, 1\}$
 $F = \{\bigcirc, 5, y, \square\}$ $\Rightarrow$ $E \cap F =$
 $s(E \cap F) =$

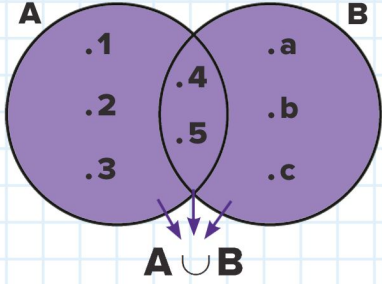
- 2 Aşağıda verilen kümenin istenilen kümelerinin elemanlarını ve eleman sayılarını bulalım.



- $A \cap C =$
- $B \cap C =$
- $A \cap B \cap C =$
- $s(A) =$
- $s(C) =$
- $s(A \cap B) =$

Kümelerde Birleşim

- En az iki kümenin bütün elemanlarının oluşturduğu kümeye bu kümelerin **birleşim kümesi** denir.
- $\cup$ sembolü ile gösterilir. Birleşim kümesi $\{ \}$ liste yöntemi ile gösterilirken ortak elemanlar **bir kez** yazılır.



$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{4, 5, a, b, c\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, a, b, c\} \rightarrow s(A \cup B) = 8$$

Uygulamalar

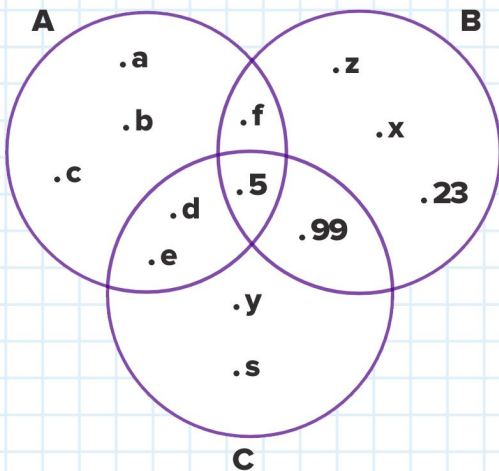
- Aşağıda verilen kümelerin birleşim kümelerini ve eleman sayılarını bulalım.

$$\begin{aligned} A &= \{\text{ç, o, p, u, r}\} \\ B &= \{\text{h, o, c, a}\} \end{aligned} \quad \begin{aligned} A \cup B &= \\ s(A \cup B) &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \{2, 3, 5, 7, 11\} \\ D &= \{7, 11, 13, 17\} \end{aligned} \quad \begin{aligned} C \cup D &= \\ s(C \cup D) &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= \{\Delta, \bigcirc, x, y, 1\} \\ F &= \{\bigcirc, 5, y, \square\} \end{aligned} \quad \begin{aligned} E \cup F &= \\ s(E \cup F) &= \end{aligned}$$

- Aşağıda verilen kümenin istenilen kümelerinin elemanlarını ve eleman sayılarını bulalım.



- $A \cup C =$
- $B \cup C =$
- $A \cup B =$
- $s(B) =$
- $s(A \cup B \cup C) =$
- $s(B \cup C) =$