Not:

Starboard programında **dosya aç** kısmından **dosyayı seçerek** açabilirsiniz. Yazı karakterlerinde bozulma oluyorsa program kapatılıp tekrar açıldığında yazı düzelecektir. Ben yaptığımda düzelmişti.

Andropi teach programında ise sağ alttaki **menu** kısmından **içe aktar** kısmını tıklayıp **dosyayı seçiyoruz**. Açılan dosyayı **nesne olarak seç** bölümüne tıklayarak programın masa üstüne getirebiliyoruz.

İnşallah doğru yönlendirmişimdir. Zamanla diğer konuları da ekleyeceğim.

KÜMELER

Tanım : **Küme; iyi tanımlanmış, birbirinden farklı nesnelerden oluşan topluluktur.**

Kümeyi oluşturan nesnelerin her birine " kümenin elemanı " adı verilir.

Kümeler çoğunlukla A , B , C , . . . gibi büyük harflerle gösterilir.

$x \in A$ ⟶ x , A kümesinin elemanıdır anlamına gelir.

$y \notin A$ ⟶ y , A kümesinin eleman değildir.

- ✓ **Bir A kümesinin eleman sayısı s (A) ile gösterilir.**
- ✓ **Kümede aynı eleman sadece bir defa kullanılır.**

Soru : **Aşağıdaki ifadelerden hangileri küme belirtir ?**

1. **Ülkemizin en güzel illeri**

2. **Ankara'daki parklar**

3. **Sınıfın en başarılıları**

4. **Doğal sayılar**

5. **Tek basamaklı asal sayılar**

Kümelerin Gösterimi

1) Liste Yöntemi İle Gösterim : Kümenin elemanlarının { } biçimindeki paranteze sıra gözetmeksizin aralarına virgül kullanılarak yazıldığı gösterim şeklidir.

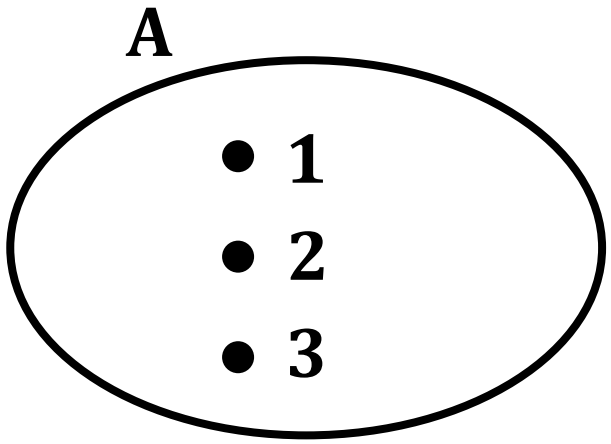
Örnek : **KAHRAMANMARAŞ ilinin harflerinden oluşan A kümesini ve eleman sayısını bulunuz.**

Soru : **30 ’dan küçük asal sayıların kümesi A ise, A kümesini ve eleman sayısını bulunuz.**

Soru : **K = { a , { b , c } , { d } , e , f , { g , h , i } , k }**

kümesi için s (K) = ?

2) Venn Şeması İle Gösterim : Kümeyi oluşturan elemanların kapalı bir şekil içerisinde önlerine • işareti konularak gösterilme şeklidir.



gibi.

Soru: **A = { x : x < 100 , x ∈ N ve x 2 'nin kuvvetidir }**

kümesini Venn şeması ile gösteriniz.

Soru: $-\frac{15}{7}$ **ile** $\frac{11}{3}$ **sayıları arasındaki tam sayıların oluş-turduğu kümeyi Venn şeması ile gösteriniz.**

3) Ortak Özellik Yöntemi İle Gösterim : Küme elemanlarının ortak özelliği belirtilerek yapılan gösterim şeklidir.

$A = \{ x : \text{ortak özellik belirtilir} \}$

" Öyle bir x elemanı vardır ki " anlamına gelir.

Küme , $A = \{ x \mid \text{ortak özellik belirtilir} \}$ şeklinde de verilebilir.

Örnek : $A = \{ x : -3 < x \leq 4 \text{ ve } x \in Z \}$ kümesini liste şeklinde yazınız ve eleman sayısını bulunuz.

Soru : $A = \{ x : x^2 \leq 144 \text{ ve } x \in S \}$ ise $s(A) = ?$

Soru : **A = { x : x tam sayısı 12 ve 15 'i tam böler }**

kümesi için s (A) = ?

Soru : **A = { 0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 } kümesinin ortak özellik yöntemi ile gösterimini yazınız. (Birden fazla gösterim yapılabilir.)**

Tanımlar

1) **Elemanı olmayan kümeye " boş küme " adı verilir. { }**

veya ∅ sembolü ile gösterilir.

Örnek : **$A = \{ x : x^2 = -4 \text{ ve } x \in Z \}$ kümesinin eleman-**

larını bulunuz.

2) **Üzerinde işlem yapılan bütün kümeleri kapsayan ve boş**

kümeden farklı olan kümeye " evrensel küme " adı verilir ve

E harfi ile gösterilir.

3) **Elemanları ; sınırlı (sayılabilen) sayıda olan kümeye “ sonlu küme ” , sınırsız (sayılamayan) sayıda olan kümeye de “ sonsuz küme ” adı verilir.**

Soru : **Aşağıdaki kümelerin eleman sayılarını inceleyerek türlerini inceleyiniz.**

1) $A = \{ x : x < 20 , x = 3k , k \in Z^{+} \}$

2) **B = { x : x dört basamaklı çift sayıdır }**

3) $M = \{ x : x , 2 \text{ ile } 3\text{'ün katıdır ve } x \in Z \}$

4) $A = \{1, 2\}$ ve $B = \{3, 4, 5\}$ için

$C = \{ x : x = y + z , y \in A \text{ ve } z \in B \}$

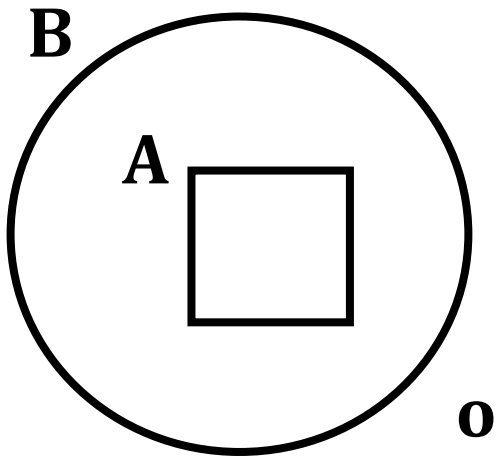
Alt Küme

Bir A kümesinde bulunan her eleman aynı zamanda B kümesinde de bulunuyorsa, A kümesine B'nin bir " alt kümesi " adı verilir. A ⊂ B olarak gösterilir. (A , B'nin alt kümesidir.)

Alt küme sembolüdür.

Veya B ⊃ A olarak ta gösterilebilir. (B , A'yı kapsar.)

Kapsar sembolüdür.



Şekilden de

A ⊂ B

olduğu görülür.

***** Boş küme her kümenin alt kümesidir.**

***** Her küme kendisinin alt kümesidir. Yani A ⊂ A'dır.**

Örnek : **A = { 2 , 4 } , B = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 } ve C = { 2 , 3 , 4 }**

kümeleri arasındaki ilişkiyi inceleyiniz ve kümeleri Venn şeması ile gösteriniz.

Soru : **A = { x : 0 < x ≤ 16 , x çift sayı } ve**

B = { x : 2 ≤ x < 13 , x asal sayı } kümeleri veriliyor.

Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur ?

1. **A ⊂ B**
2. **B ⊂ A**
3. **A ve B sonlu kümedir.**
4. **s (A) + s (B) = 13 'tür.**

Örnek : **A = { k , m } kümesini alalım. Kümede;**

1) k ∈ A 'dır. **2) m ∉ A 'dır. Çünkü m tek başına bir küme oluşturmaz. Doğrusu { m } ⊂ A olmalıydı.**

Soru : **A = { 1 , 2 , { 3 , 4 } , 5 , { 6 } , 7 } kümesi veriliyor. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur ?**

1. **2 ∈ A**

2. **s (A) = 7**

3. **{ 5 } ⊂ A**

4. **{ 6 } ⊂ A**

5. **{ 3 , 4 } ∈ A**

6. **{ 2 , { 6 } } ⊂ A**

Soru : **A = { a , b , c } kümesinin tüm alt kümelerini yazınız.**

Soru : **A = { 1 , 2 } ve B = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 } kümeleri veriliyor. $A \subset K \subset B$ olacak şekilde kaç K kümesi bulunabilir ?**

Kural : **1)** **n elemanlı bir kümenin tüm alt kümelerinin sayısı 2^n ' dir.**

Tanım : **Bir kümenin kendisinden başka her alt kümesine, bu kümenin bir " öz alt kümesi " adı verilir.**

2) **n elemanlı bir kümenin öz alt küme sayısı $2^n - 1$ ' dir.**

Soru : **A = { x : x , 16 'yı tam böler , x ∈ N } kümesinin alt küme sayısını bulunuz.**

Soru : **14421333411234 sayısının rakamlarından oluşan kümenin öz alt küme sayısını bulunuz.**

Soru : **63 tane öz alt kümesi bulunan kümenin eleman sayı-sını bulunuz.**

Soru : **Alt küme sayısı ile öz alt küme sayısı toplamının 127 olduğu kümenin eleman sayısını bulunuz.**

Soru : **Alt küme sayısının 20 fazlası, öz alt küme sayısının 4 katına eşit olan kümenin eleman sayısını bulunuz.**

Örnek : **A = { k , l , m , n } kümesinin k'yı içeren ama m'yi içermeyen kaç alt kümesi vardır ? (Kümeler tek tek liste yöntemiyle de yazılabilir.)**

Soru : **A = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 } kümesinin alt kümelerinin**

kaç tanesinde ;

1) 5 bulunmaz ?

2) 4 bulunur ?

3) 3 ve 5 bulunur ?

4) **1 veya 4 vardır ?**

5) **1 vardır ama 2 ve 5 yoktur ?**

Tanım : Aynı elemanlara sahip kümelere " eşit kümeler " adı verilir. A ile B eşit kümeler ise A = B şeklinde gösterilir.

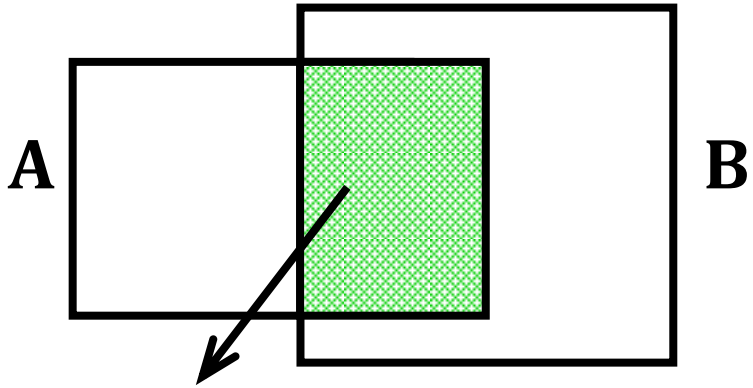
** A = B ise A ⊂ B ve B ⊂ A olarak alınabilir.

Kümelerde Kesişim Ve Birleşim İşlemi

Kesişim : A ve B kümelerinin ortak elemanlarından oluşan kümeye " kesişim kümesi " adı verilir ve A ∩ B ile gösterilir.

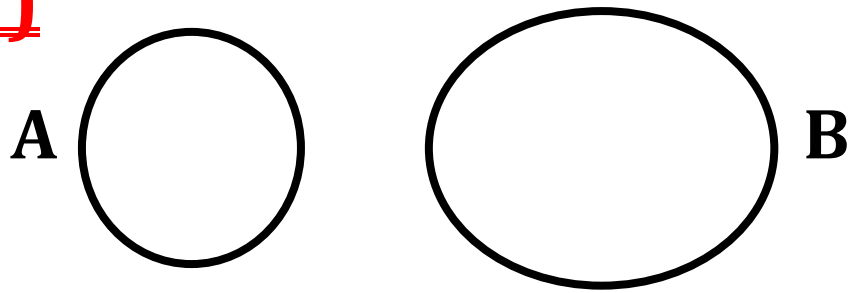
A ∩ B = { x : x ∈ A ve x ∈ B } dir.

1)



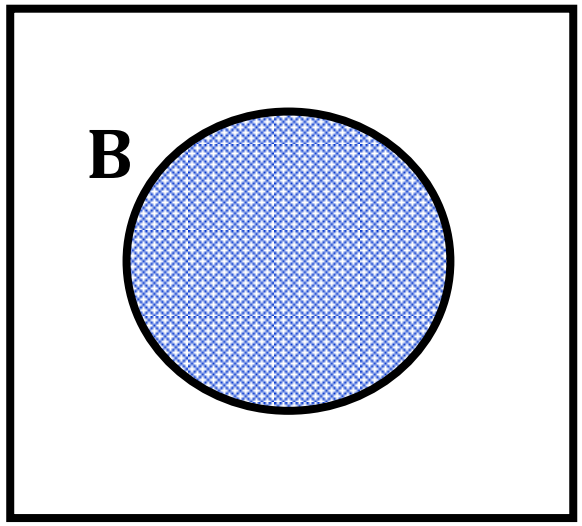
A ∩ B 'dir.

2)



A ∩ B = Ø 'dir.

3)



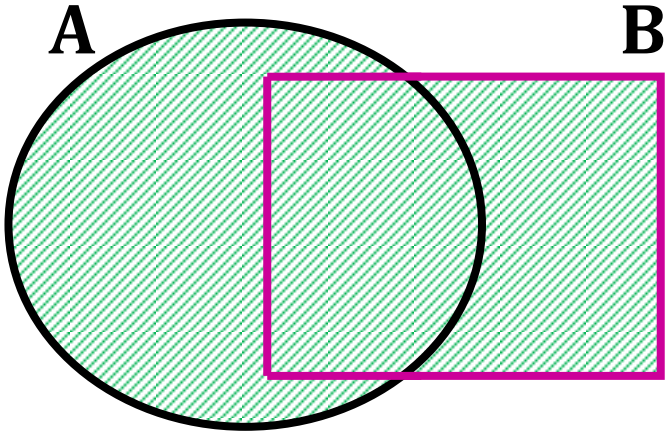
B ⊂ A ise A ∩ B = B olarak alınır. (Bir küme diğerinin alt kümesi ise, iki kümenin kesişimi küçük olan kümeyi verir.

4) **A ∩ Ø = Ø olarak alınır.** **5)** **A ∩ A = A 'dır.**

Birleşim : **A ve B küme elemanlarının tamamının oluşturduğu kümeye " birleşim " kümesi adı verilir ve A ∪ B olarak gösterilir.**

A ∪ B = { x : x ∈ A veya x ∈ B } dir.

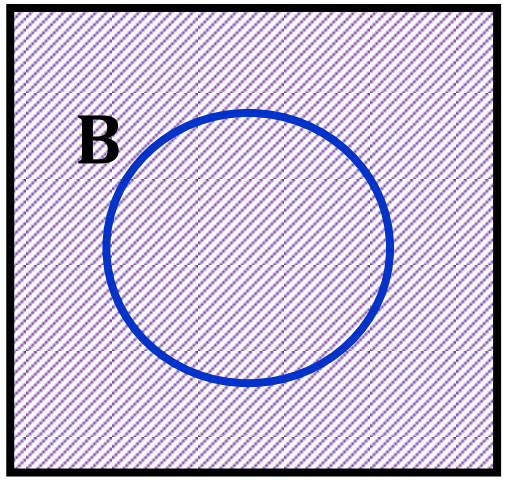
1)



Şekildeki taralı bölgenin tümü

A ∪ B kümesini verir.

2)



B ⊂ A ise A ∪ B = A **olarak alınır (Bir küme diğerinin alt kümesi ise, iki kümenin birleşimi büyük olan kümeyi verir.**

3) **A ∪ A = A** **'dır.**

4) **A ∪ Ø = A** **'dır.**

Soru : **A = { a , b , c , d } ve B = { e , f , c , b , k } kümeleri için**

A ∩ B ve A ∪ B kümelerini bulup, Venn şeması ile gösterimi-ni yapınız.

Soru : **A = { x : x ∈ N ve x ≤ 12 } ve B = { x : x < 13 ve x asal sayı } kümeleri veriliyor. A ∩ B ve A ∪ B kümelerini bulup, Venn şeması ile gösterimini yapınız.**

Soru : **A = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 } , A ∪ B = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 }**

ise B ’nin en fazla ve en az olabilecek eleman sayısını bulunuz.

Soru : $B \subset A \subset C$ ise ;

1) $(A \cap B) \cup C = ?$

2) $(C \cap B) \cup (A \cap C) = ?$

Soru : $A = \{ x : 6 \leq x < 96 , x = 6k \}$ ile

$B = \{ x : 22 < x < 110 , x = 6k \}$ ise $A \cup B$ kümesini ve

eleman sayısını bulunuz.

Not : Bu tarz sorularda birleşim istenirse en geniş aralık alınır.

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son terim} - \text{ilk terim}}{\text{Artış miktarı}} + 1$$ eşitliği ile bulunur.

Soru : **$A = \{ x : -30 < x \leq 82 , x = 4k \}$ ile**

$B = \{ x : 0 \leq x < 100 , x = 4k \}$ ise $A \cup B$ kümesini ve eleman sayısını bulunuz.

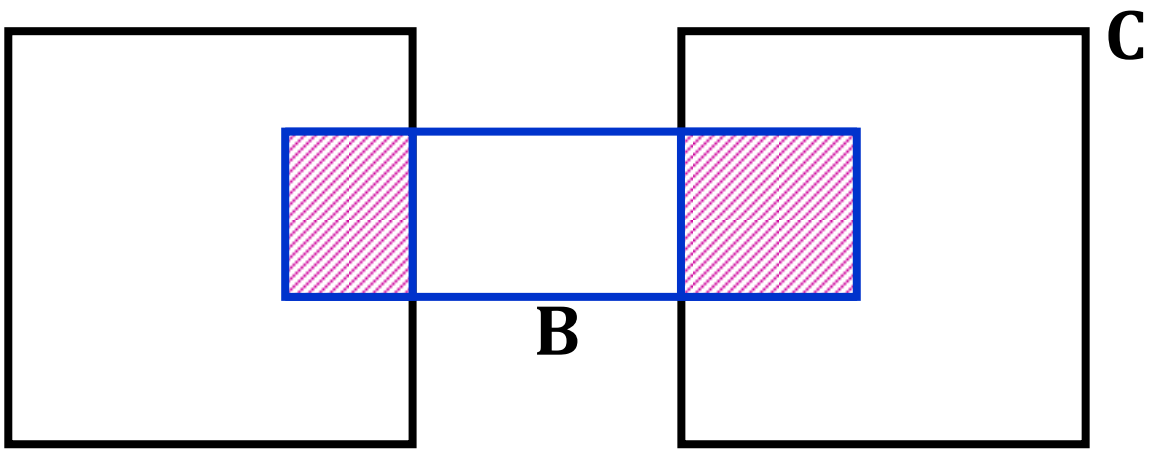
Soru : **A = { x : – 25 ≤ x < 100 , x = 5k } ile**

B = { x : – 5 ≤ x ≤ 155 , x = 5k } ise A ∩ B kümesini ve eleman sayısını bulunuz.

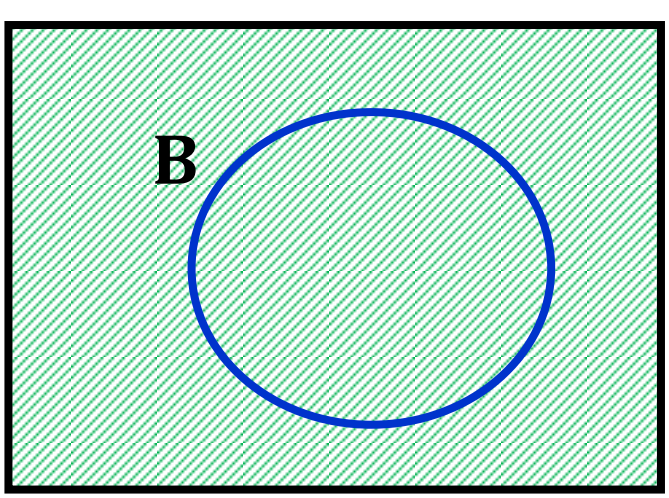
Not : Kesişim istenirse iki kümenin ortak aralığı alınır.

Soru : **Venn şeması üzerinde verilen taralı kısmı belirten kümeyi kesişim ve birleşim sembolleri kullanarak yazınız.**

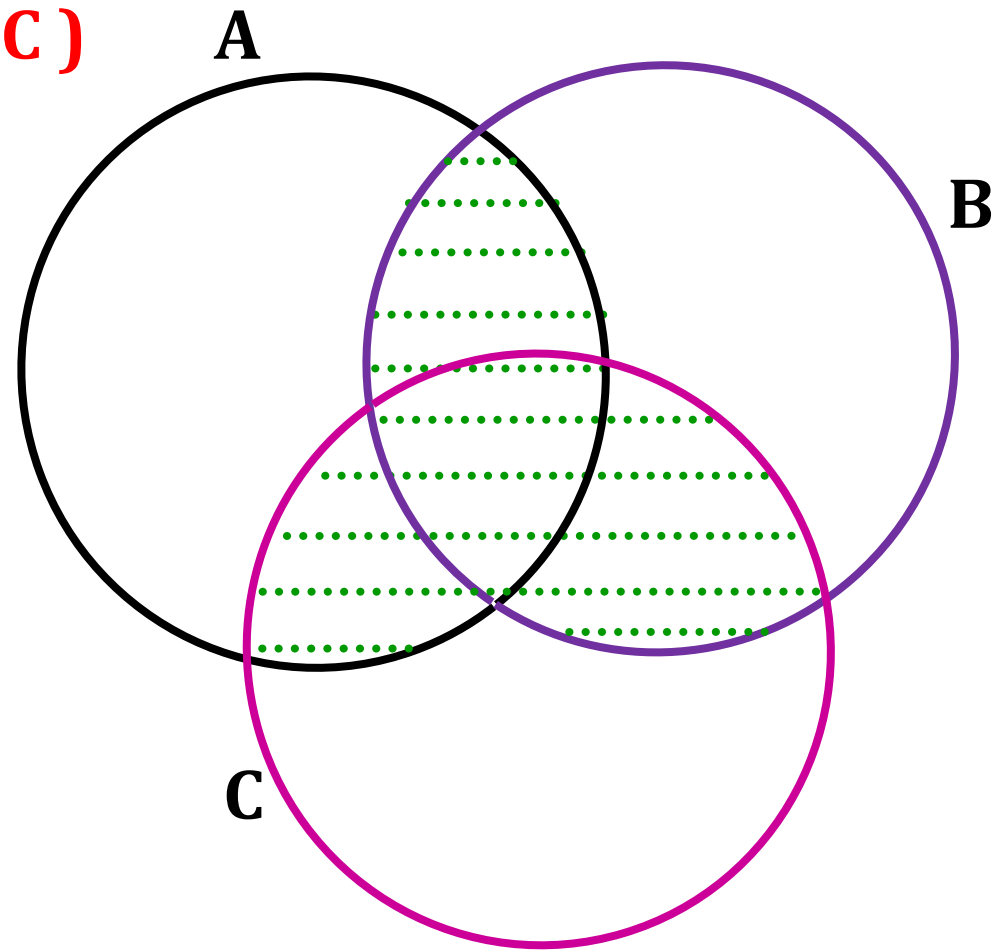
A)



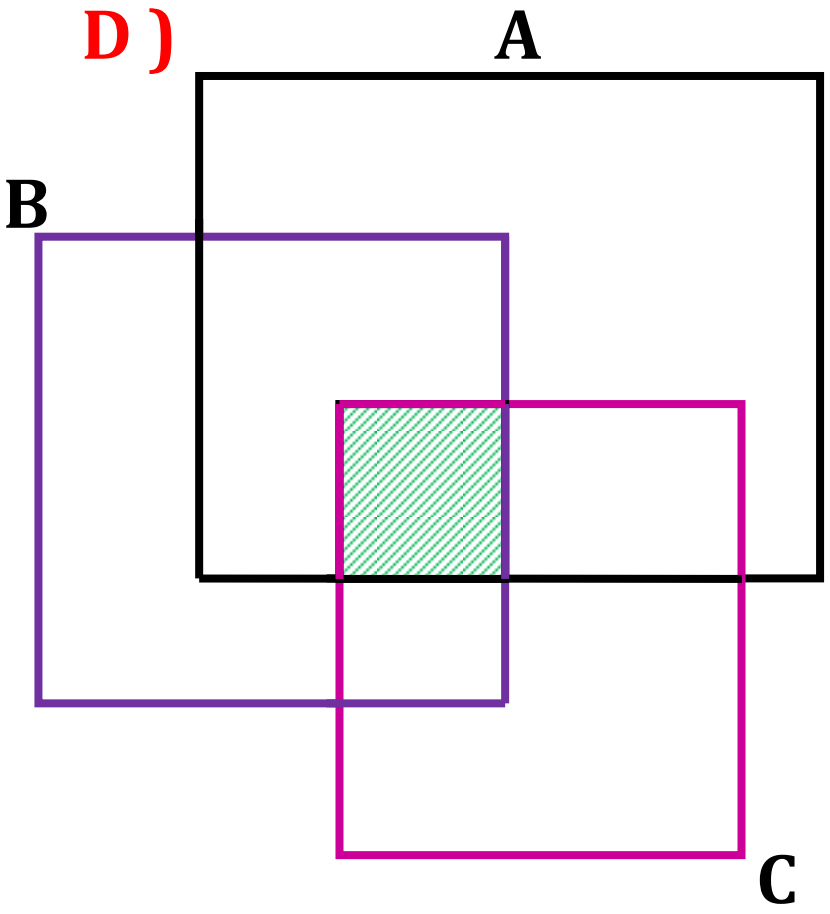
B)



C)



D)



Kural : **(Dağılma özelliği)**

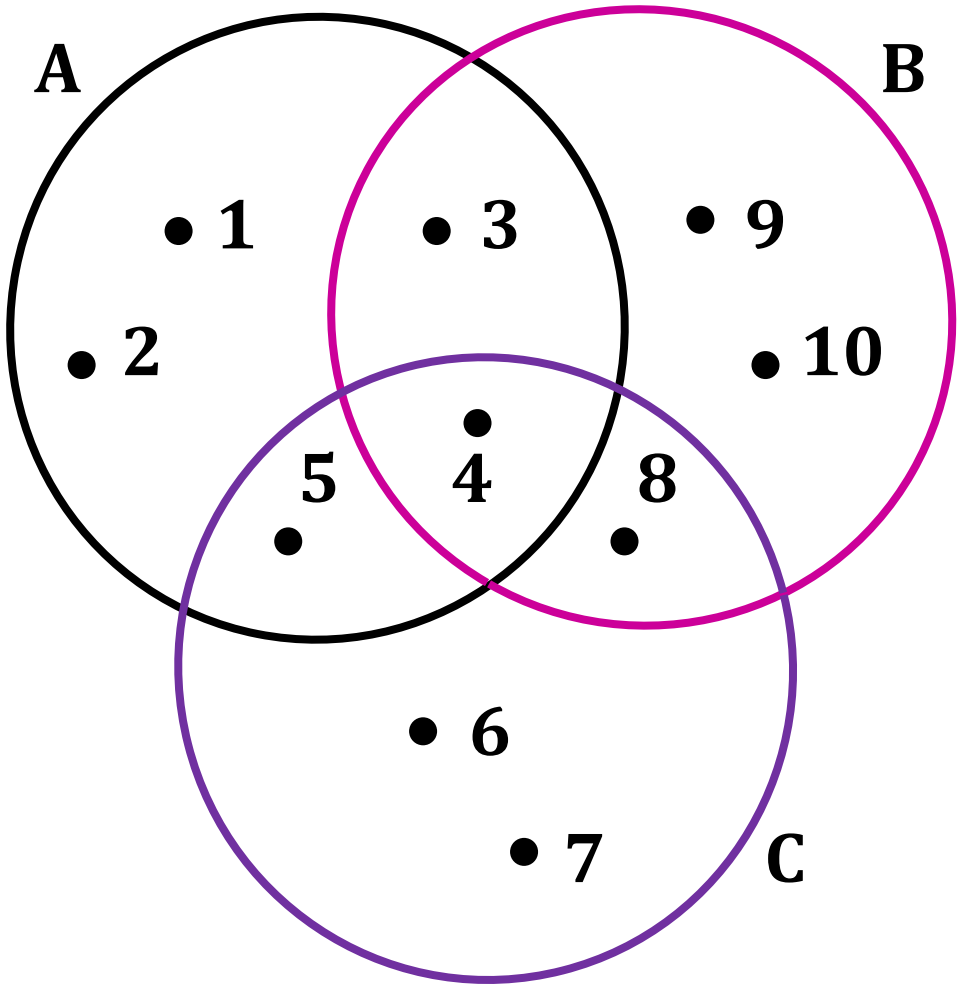
$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ **ve**

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ **olarak alınabilir.**

Soru : $A \cap B = \{ a , b , c , d \}$ **ve** $A \cap C = \{ b , d , e , f \}$ **ise**

$A \cap (B \cup C) = ?$

Soru :

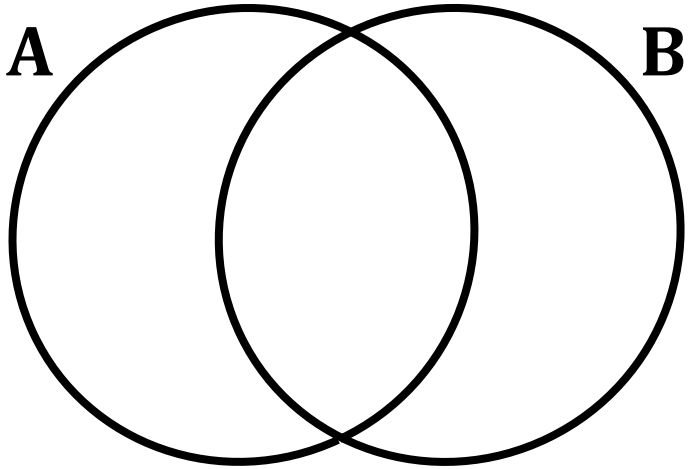


Verilenlere göre

$A \cup (B \cap C)$

kümesinin elemanlarını bulunuz.

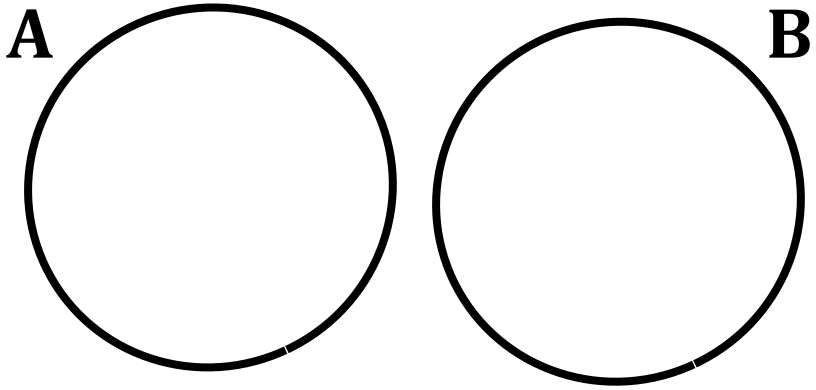
Kural 1 : **A)** **A , B iki küme ve $A \cap B \neq \emptyset$ olsun.**



$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

olarak alınır.

B) A , B iki küme ve $A \cap B = \emptyset$ (A ile B'ye " ayrık küme-ler " adı verilir.) olsun.



$$s(A \cup B) = s(A) + s(B)$$

olarak alınır.

Soru : **A ’nın eleman sayısı 35, B ’nin eleman sayısı 42 ve**

$A \cap B$ ’nin alt küme sayısı 64 ise $s(A \cup B) = ?$

Soru : **s (A ∪ B) = 100 ’dür. A ’nın eleman sayısı, A ∩ B ’nin eleman sayısının 2 katı, B ’nin eleman sayısının ise yarısıdır. Buna göre s (A) = ?**

Soru : $s(A) = 5.s(B)$ ve $s(A \cap B) = 23$ ve

$s(A \cup B) = 67$ ise $s(B) = ?$

Soru : $4 . s(A) = 2 . s(B) = 6 . s(A \cap B)$ ve $s(A \cup B) = 63$

ise $s(B) = ?$

Soru : **Herkesin Almanca veya Fransızca dillerinden birini bildiği 52 kişilik grupta; Almanca bilenler 31 kişi, Fransızca bilenler 38 kişi ise her iki dili bilen kaç kişi vardır ?**

Soru : **Herkesin kimya veya tarih derslerinden birinden başarılı olduğu 80 kişilik grupta, iki dersten de başarılı olanların sayısı 15 'dir. Tarihten başarılı olanların sayısı, kimyadan başarılı olanların sayısının 4 katı ise kimyadan kaç kişi başarılı olmuştur ?**

Kural 2 : **A , B ve C üç küme verilsin.**

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

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

olarak alınır.

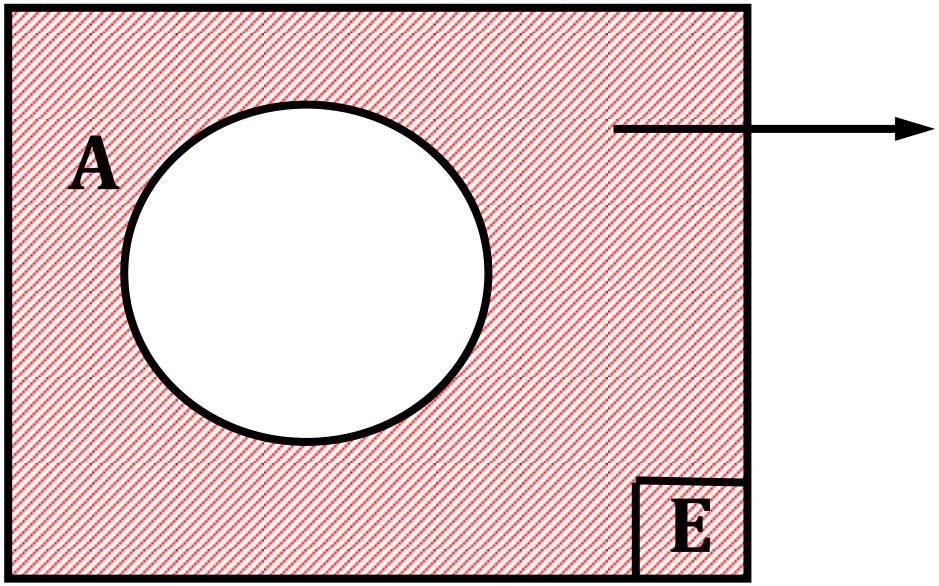
Soru : **37 kişilik bir grupta; 23 kişi Ankara 'yı, 14 kişi Bursa 'yı, 18 kişi de İstanbul 'u görmüştür. Ankara ve İstanbul 'u 5 kişi, Ankara ve Bursa 'yı 10 kişi, İstanbul ve Bursa 'yı 7 kişi görmüş-tür. Buna göre bu üç şehri gören kaç kişi bulunur ?**

Soru : **En az bir dilin konuşulduğu 45 kişilik grupta; 20 kişi İngilizce, 28 kişi Fransızca ve 24 kişi de Almanca bilmektedir. 9 kişi ise üç dili de konuşabilmektedir. İki dil bilenlerin sayısı birbirine eşit ise, İngilizce ve Fransızca bilen kaç kişi vardır ?**

Tümleme

E evrensel küme olsun. E 'nin bir alt kümesi verildiğinde, E 'ye ait olup A 'ya ait olmayan elemanların kümesine " A 'nın tümleyeni " adı verilir ve A' ile gösterilir.

$$A' = \{ x : x \in E \text{ ve } x \notin A \}$$ **olarak belirtilir.**



Taralı bölge A' kümesini gösterir.

Özellikler : E evrensel kümesinde ;

1) $A \cup A' = E$

2) $A \cap A' = \emptyset$

3) $(A')' = A$

4) $\emptyset' = E$

5) $E' = \emptyset$

6) $s(A) + s(A') = s(E)$

7) $(A \cup B)' = A' \cap B'$

8) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

} De Morgan kuralları olarak adlandırılır

özellikleri sağlanır.

Soru : **E = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 } , A = { 2 , 4 , 6 , 7 , 8 } ve B = { 4 , 7 , 8 } kümeleri veriliyor. A , B ⊂ E 'dir. A ' , B ' kümelerini bulup ; A , B ve E kümelerini Venn şeması ile gösteriniz.**

Soru : **E = { x : x bir rakamdır } evrensel küme olsun.**

A , B ⊂ E 'dir. A = { x : x çift sayıdır } ve B = { x : x asal sayıdır } kümeleri için A ' , B ' kümelerini bulup ; A , B ve E kümelerini Venn şeması ile gösteriniz.

Soru : **$A' = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ ve $B' = \{ 4, 5, 6, 7, 8 \}$ küme-**

leri için ;

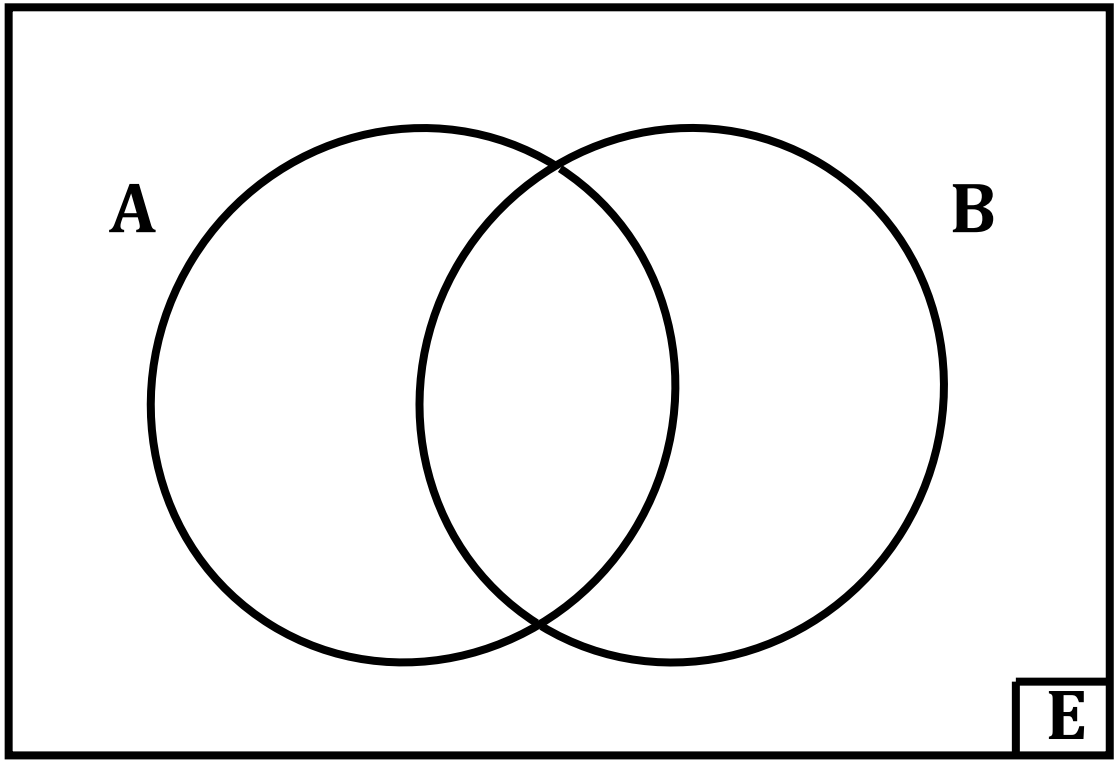
A) $s[(A \cap B)'] = ?$

B) $s[(A \cup B)'] = ?$

Soru : $s(A \cap B) = 2$, $s(A' \cap B') = 3$, $s(A') = 5$ ve

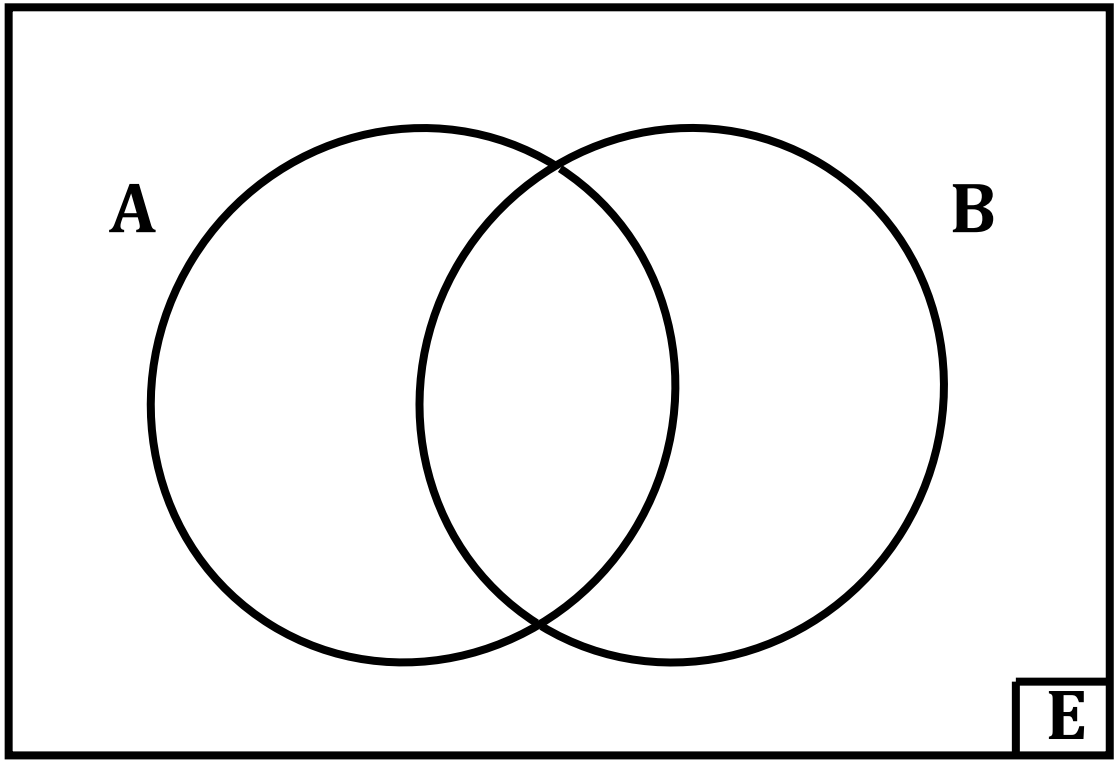
$s(E) = 14$ ise $s(B') = ?$

(Verilenler şemada yerleştirilerek çözüme gidilir.)



Soru : $s(A' \cap B') = 5$, $s(A') = 12$ $s(B') = 15$

$s(E) = 40$ ise $s(A \cap B) = ?$



Soru : **A ve B, E evrensel kümenin alt kümeleridir.**

$A \subset B$ ise, $[(A \cup A') \cup B] \cap (B \cap A) = ?$

Soru : **A ve B, E evrensel kümenin alt kümeleridir.**

(B ∪ A) ∩ (B ∪ A') = ? **(Dağılma özelliği kullanılmış.)**

Soru : **A ve B, E evrensel kümenin alt kümeleridir.**

[(A ∪ B) ∩ (A ∪ B')] ∩ (A' ∪ B) = ?

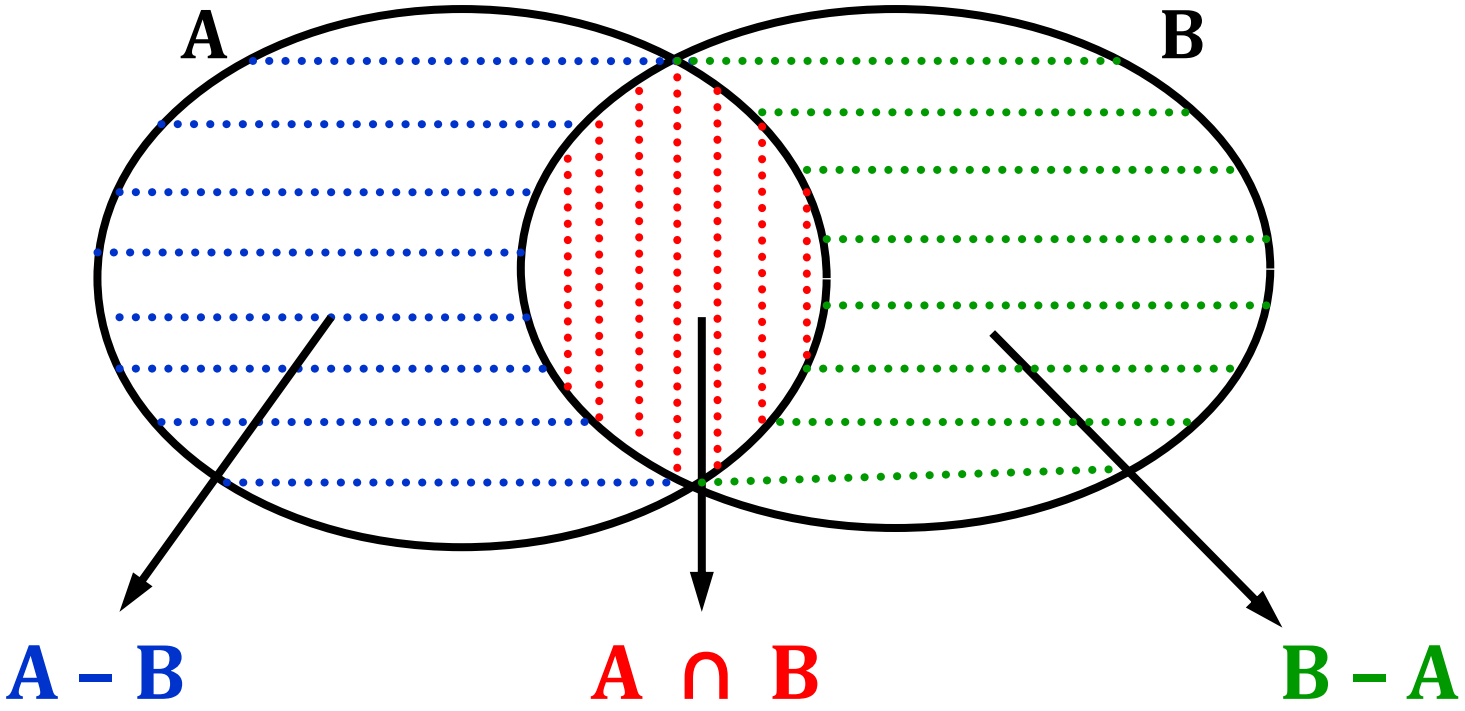
Soru : **A , B , C ⊂ E 'dir.**

$$\left.\begin{array}{l} s(A) + s(B') = 27 \\ s(C) + s(B) = 13 \\ s(A') + s(C') = 20 \end{array}\right\} \text{ ise } s(E) = ?$$

İki Kümenin Farkı

A 'da olup B 'de olmayan elemanların oluşturduğu kümeye " A 'nın B 'den farkı " kümesi adı verilir. A / B veya A – B olarak gösterilir.

$$A - B = \{ x : x \in A \text{ ve } x \notin B \text{'dir} \}$$

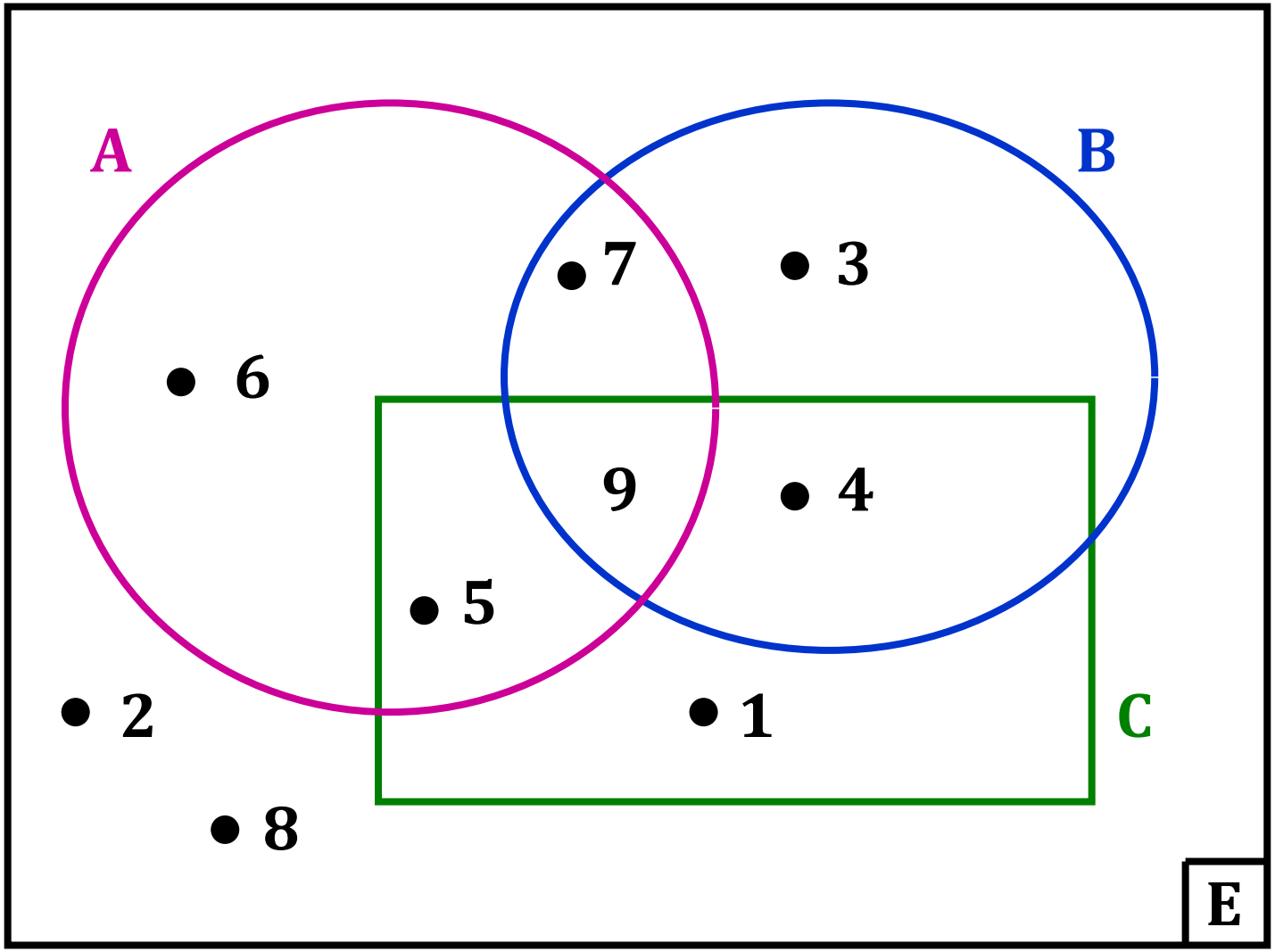


Örnek : **A = { x : x , ANTAKYA ilinin bir harfidir } ,**

B = { x : x , TRAKYA kelimesinin bir harfidir } kümeleri için;

A – B ve B – A kümelerini bulup Venn şeması ile gösterelim.

Soru :



Verilenlere göre;

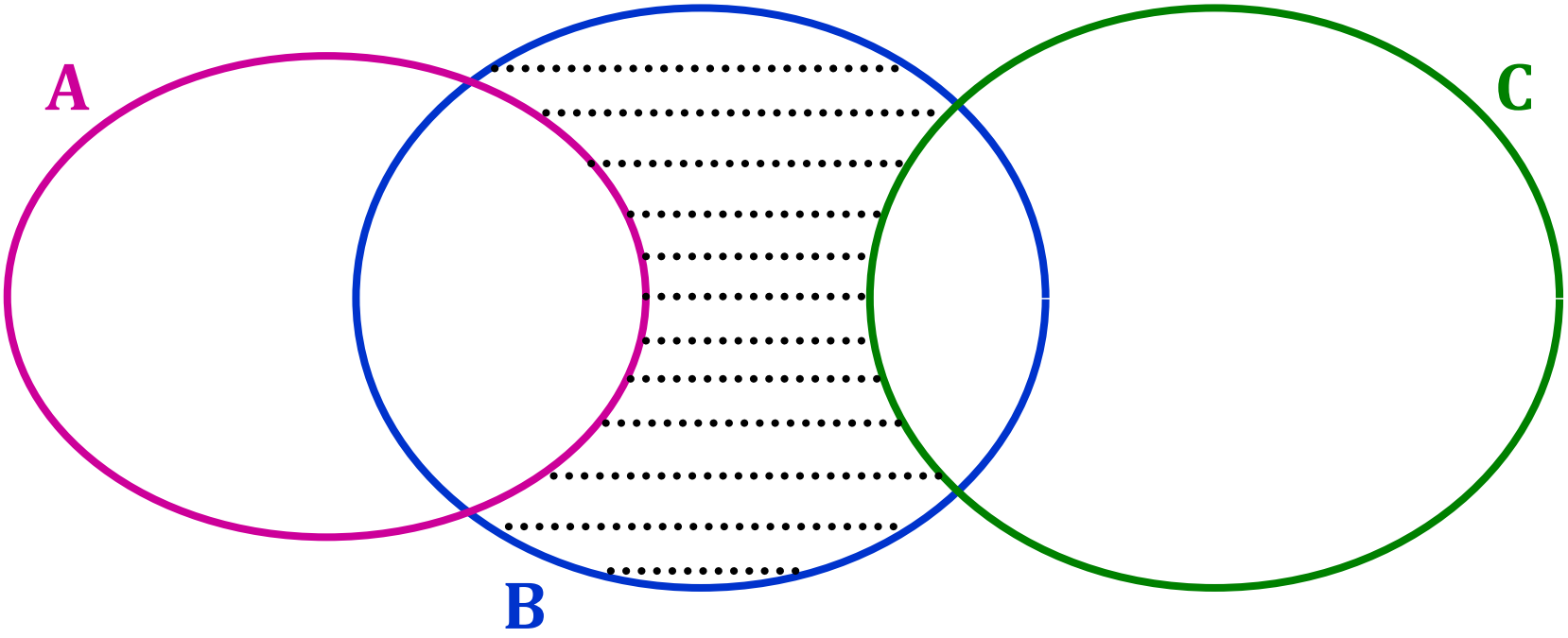
A) (A ∩ B) – (B ∩ C) = ?

B) $A' - B = ?$

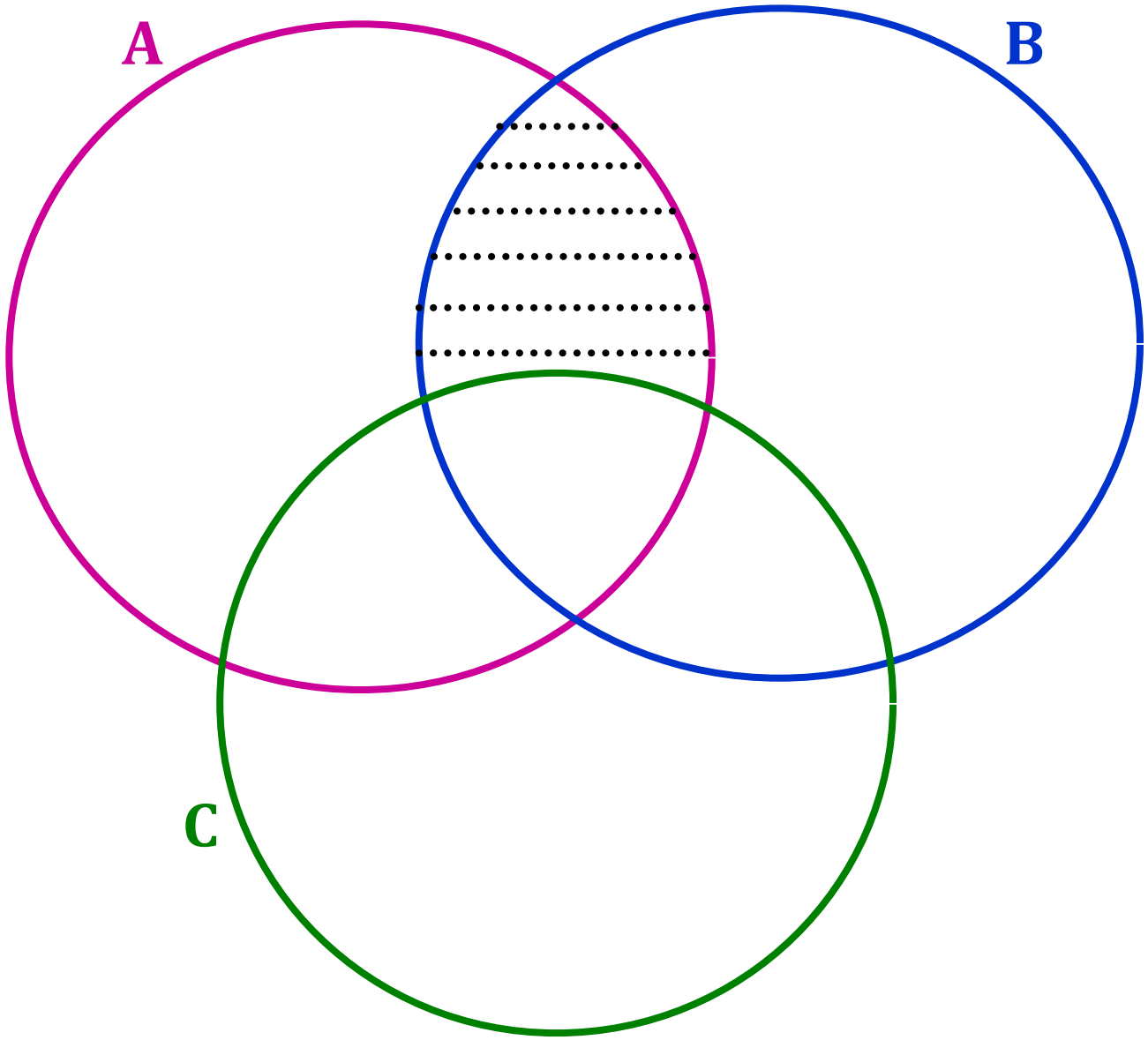
C) $(A \cup B') - C = ?$

Soru : **Aşağıdaki taralı bölgeleri veren kümelerin adını yazınız.**

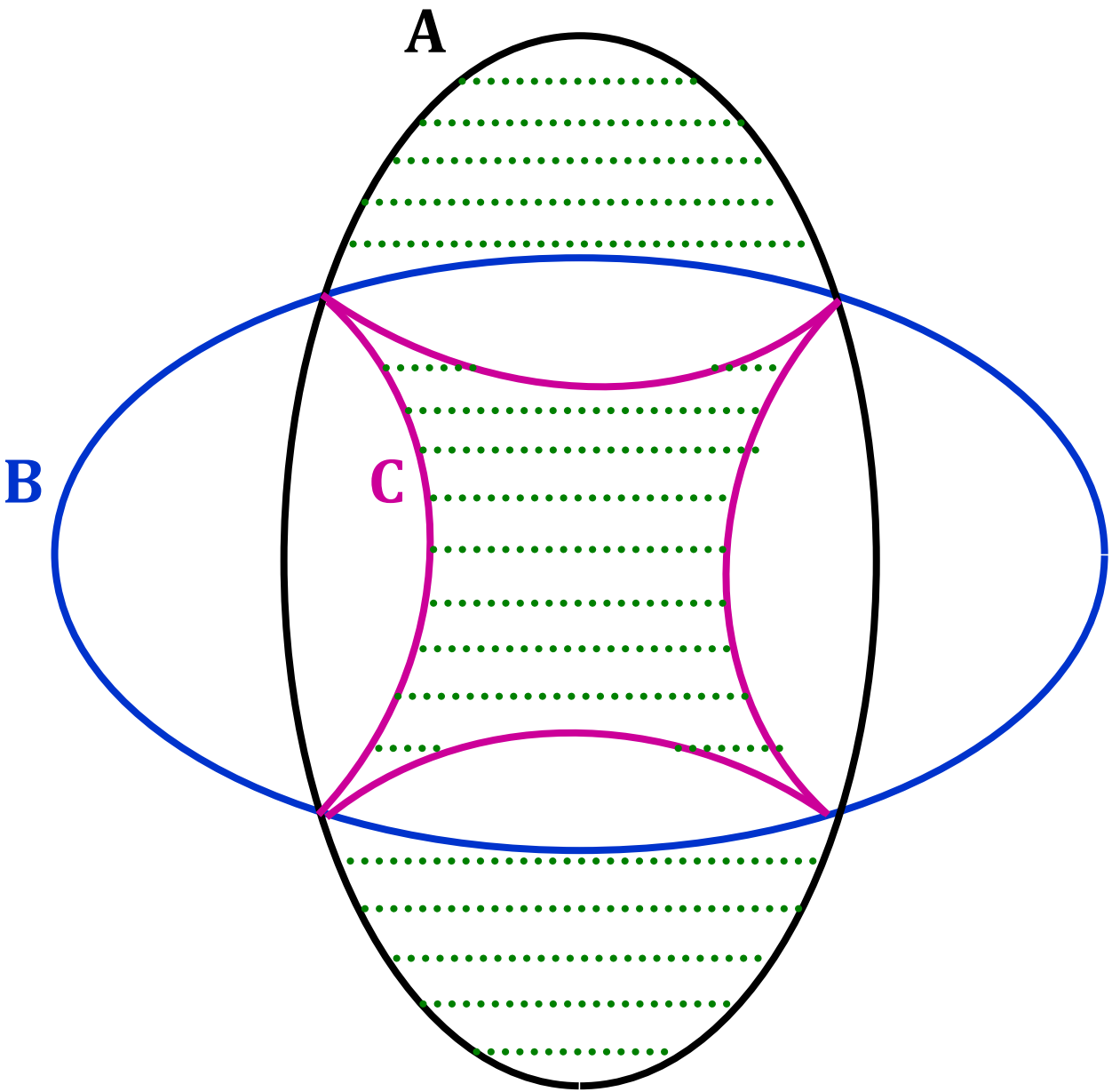
1)



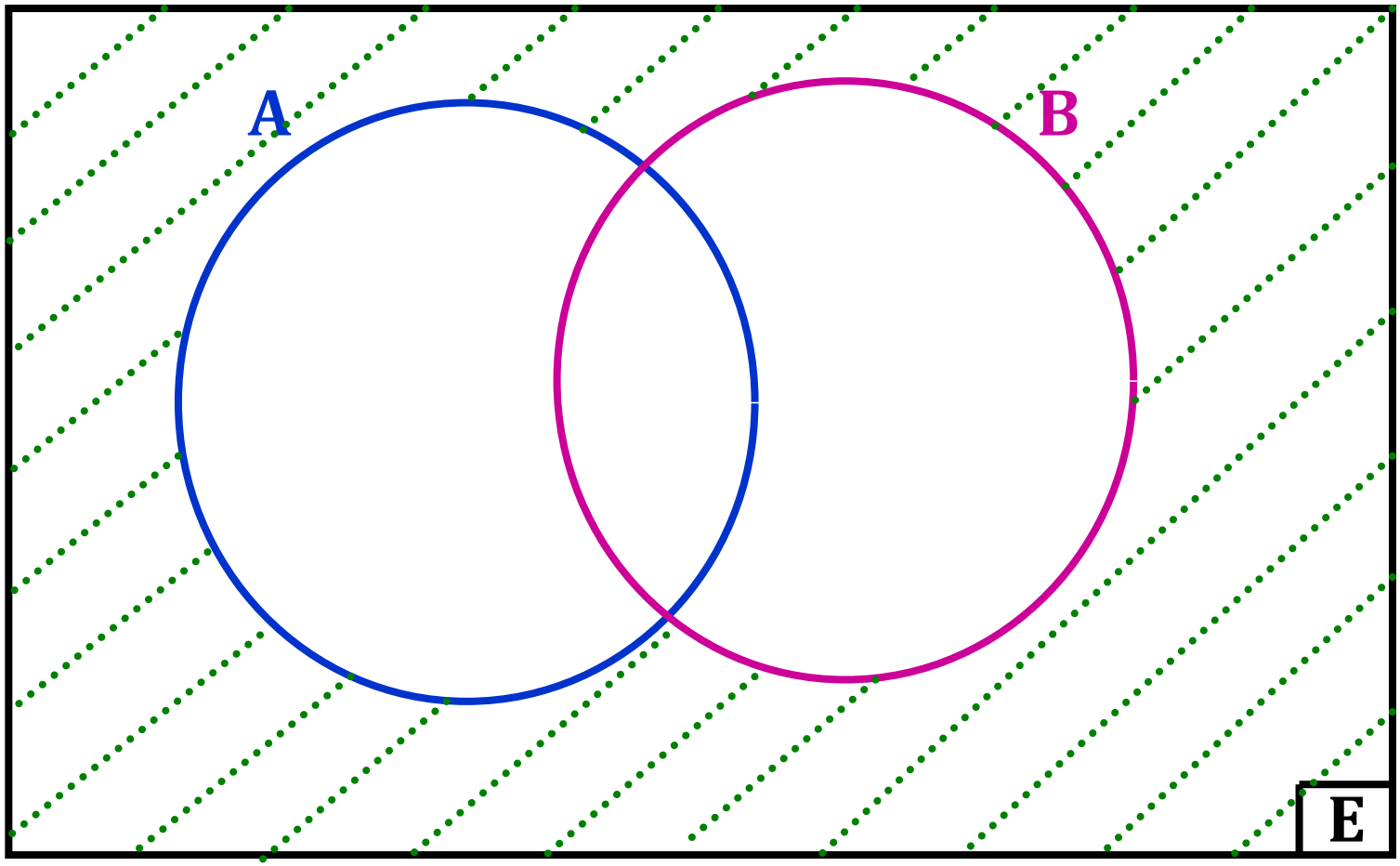
2)



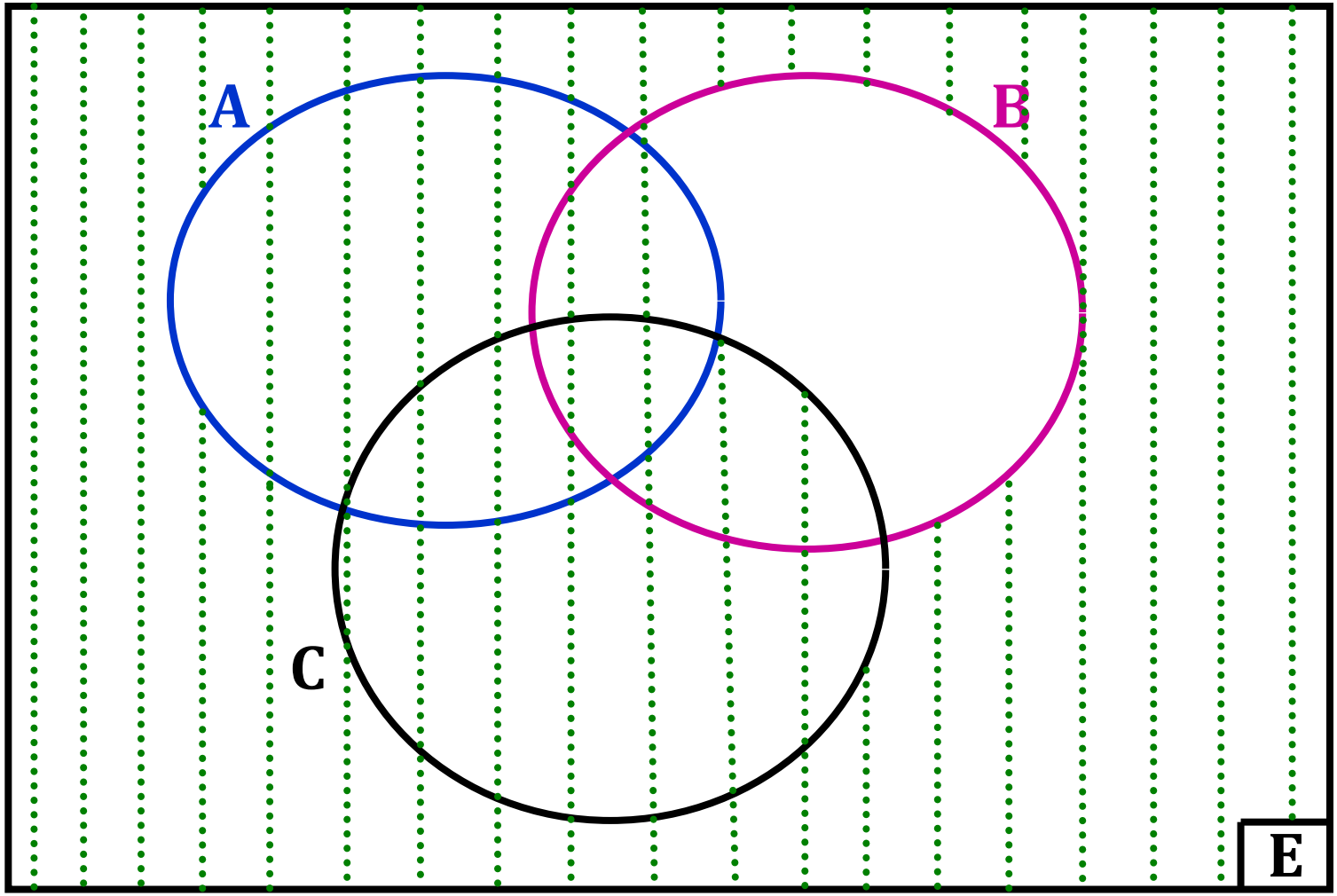
3)



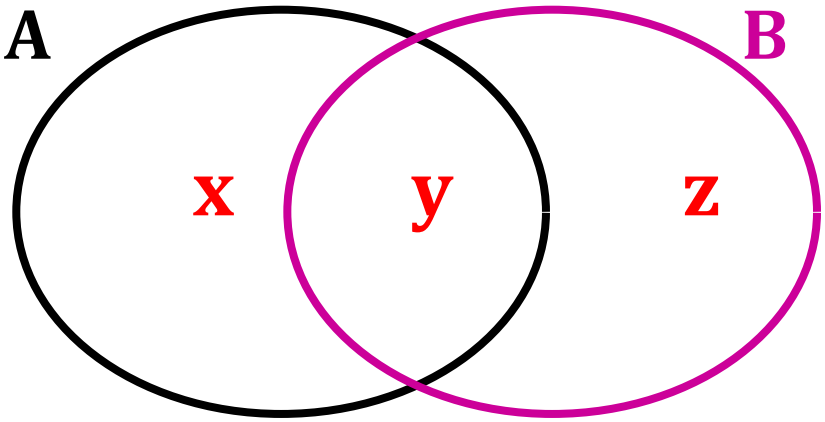
4)



5)



NOT :



Kümelerde verilen sayılar şemada uygun yerlere yerleştirilerek istenilene ulaşılmaya çalışılır.

Örnek: **s (A – B) = 7 , s (B – A) = 6 ve s (A ∪ B) = 21 ise**

s (A ∩ B) = ?

Soru : $s(B-A)=5$, $s(A\cap B)=2$ ve $s(A)=3.s(B)$ ise

$s(A\cup B)=?$

Soru : $s(A-B) = s(A \cap B)$, $s(B-A) = s(A)$ ve

$s(A \cup B) = 24$ ise $s(B) = ?$

Soru : $s(M-N)=5.s(M\cap N)$, $4.s(M)=3.s(N)$ ve

$s(M\cup N)=39$ ise $s(M-N)=?$

Soru : **Herkesin en az bir dil bildiği 30 kişilik kafilede, 14 kişi İngilizce, 21 kişi Almanca bilmektedir. Buna göre sadece Almanca bilen kaç kişi vardır ?**

Soru : **25 kişilik bir gruptakiler futbol veya voleyboldan birini oynayabilmektedir. Sadece voleybol oynayabilenlerin sayısı, sadece voleybol oynayabilenlerin sayısının 3 katıdır. Her iki sporu da oynayabilen 5 kişi varsa voleybol oynayabilen kaç kişi vardır ?**

Soru : **Çay veya kahve sevenlerin bulunduğu grupta; grubun % 80 'i çay, % 45 'ide kahve sevmektedir. Sadece kahve sevenler grubun % kaçını oluşturur ? (Grubun tamamı % 100 alınır.)**

Soru : **Bir sınıftaki öğrencilerin % 75 'inde kurşun kalem , % 60 'ında tükenmez kalem vardır. Kurşun kalem veya tükenmez kalemi olan öğrencilerin sayısı 40 kişi ise sadece tükenmez kalemi olan kaç kişi vardır ?**

Soru : **Bir okuldaki öğrencilerin % 60 'ı matematik, % 50 'si fizik-ten başarılıdır. Her iki dersten de başarısız olanlar grubun % 30 'udur. İki dersten de başarılı olan 200 kişi varsa, sadece fizikten başarılı olan kaç kişi vardır ?** **(Evrensel kümede gösterilir.)**

Özellikler :

1) A – A = Ø **2) A – Ø = A** **3) Ø – A = Ø**

4) A – B ≠ B – A (Çoğunlukla eşitlik sağlanmaz.)

5) E – A = A' 6) A – B = A ∩ B' olarak alınır.

Soru : **s (A ∩ B') = 8 , s (A ∩ B) = 6 ve s (A ∪ B) = 20 ise**

s (B) = ?

Soru : $s(A \cap B') = 7$, $s(A \cup B) = 35$ ve $s(B \cap A') = 11$ ise

$s(A \cap B) + s(A) = ?$

Soru : $(E - A) \cap A' = ?$

Soru : $(A - B) \cap B = ?$

Soru : $A \cup (B - A') = ?$

Soru : $[(A \cap B) \cap (A \cup A')] \cup (A - B) = ?$

Soru : **17 kişinin futbol, 13 kişinin de voleybol oynayabildiği 23 kişilik grupta 2 kişi bu iki sporu da oynayamamaktadır. Bu iki sporu oynayabilen kaç kişi vardır ?**

Soru : **Bir grupta satranç bilen 20, tavla bilmeyen 18, satranç bilmeyen 25, satranç veya tavla bilen 30 kişi varsa, grupta sadece satranç bilen kaç kişi vardır ?**

Soru : **En az bir dil bilinen grupta; Almanca bilen 30 kişi, İngilizce bilen 20 kişi, sadece iki dili bilen 24 kişi vardır. Buna göre sadece Almanca bilen kaç kişi vardır ?**

Soru : **Herkesin en çok bir oyun bildiği grupta; dama bilmeyen 18, tavla bilmeyen 21 ve satranç bilmeyen 23 kişi vardır. 6 kişi ise bu üç oyunu da bilmemektedir. Buna göre dama bilen kaç kişi vardır ?**

Soru : **55 kişilik sınıfta; kimyadan başarılı, fizikten başarılı ve bu ikisinden de başarılı olmayanların sayısı birbirine eşittir. Kimyadan veya fizikten başarılı olanların sayısı 35 ise iki dersten de başarılı olan kaç kişi vardır ?**

Soru : **33 kişilik sınıfta gözlüklü kızların sayısı; gözlüklü olmayan erkeklerin sayısının üçte birine, gözlüklü erkeklerin sayısının yarısına, gözlüklü olmayan kızların sayısının ise beşte birine eşittir. Buna göre kızların sayısını bulunuz.**

Soru : **50 kişilik sınıftaki kızların sayısı 22 'dir. Matematik dersinden başarılı olan erkek öğrencilerin sayısı, bu dersten başarısız olan kız öğrencilerin sayısının 2 katına eşittir. 32 öğrenci matematik dersinden başarılı ise matematik dersinden başarılı olan erkek öğrenci sayısı kaçtır ?**