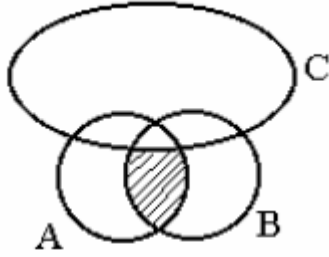


1966-2012

www.ossmat.com

1.
1973
ÜSS



Şekildeki gibi A, B, C kümeleri veriliyor. Tanımlanmış bölge hangi cümleyi gösterir?

- A) $(A \cap B) \cup C$ B) $(A - B) \cap C$ C) $A \cap (B - C)$
D) $(A \cup B) \cap C$ E) $A \cap (B \cup C)$

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

2.

Bir A cümlesinin 3 ten az elemanlı alt cümlelerinin sayısının 29 olması için, A kaç elemanlı olmalıdır?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 12 E) 15

1975 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

3.

$A = \{x : \sqrt{2} \leq x \leq 5\}$ ve $B = \{x : \sqrt{2} < x < 7\}$ olduğuna göre $(A \cap B)'$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{x : x < 2 \text{ veya } x \geq 7\}$
B) $\{x : x \leq 2 \text{ veya } x > 7\}$
C) $\{x : \sqrt{2} < x \leq 5\}$
D) $\{x : x < \sqrt{2} \text{ veya } x \geq 5\}$
E) $\{x : x \leq \sqrt{2} \text{ veya } x > 5\}$

1977
ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

4.

34 kişilik bir grup, İngilizce, Fransızca hem İngilizce hem Fransızca bilen yada hiç birini bilmeyen kişilerden oluşmaktadır. Bu grup da İngilizce bilmeyenlerin sayısı 12 dir. İngilizce veya Fransızca'dan en çok birisini bilenlerin sayısı 26 ve Fransızca bilmeyenlerin sayısı 21 olduğuna göre hiç birini bilmeyenlerin sayısı kaçtır?

- A) 11 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

1979
ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

5.

A ve B gibi iki cümleden A'nın bir, B'nin iki elemanı $A \cap B$ cümlesinin elemanı değildir. \emptyset dışında $A \cap B$ nin alt cümleleri sayısı 63 olduğuna göre, $A \cup B$ cümlesinin alt cümleleri sayısı kaçtır?

- A) 1128 B) 1256 C) 512 D) 1024 E) 2048

1980 ÜSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

6.

Bir sınıfta matematik dersinde başarı gösterenler % 60, bu dersten 8 in üzerinde not alanlar, başarı gösterenlerin % 20 sidir. Aynı sınıfta, coğrafya dersinde başarı gösterenler % 90 dir.

Bu sınıfta coğrafya dersinde başarı gösterenlerden matematik notu 8 in üzerinde olanlar, en az yüzde kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6
D) 4 E) 2

(1981 - ÖSS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

7.

16 kişilik bir sınıfta Fransızca bilenler kümesi F, Almanca bilenler kümesi A dir. $s(F)=8$, $s(\bar{A}) = 9$, $s(\bar{A} \cap \bar{F}) = 14$ olduğuna göre, bu sınıfta sadece Almanca bilen kaç kişidir? ($s(X)$, X kümesinin eleman sayısını, \bar{X} , X kümesinin tümleyenini göstermektedir.)

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1981
ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

8.

A ve B herhangi iki kümedir. $A \cup B$, $A \cap B$ ve $A - B$ kümelerinin tüm alt kümeleri sayılan sıra ile 128, 1, 8 olduğuna göre $B - A$ kümesinin eleman sayısı nedir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

1982
ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

9. Bir kentte yapılan bir sayımda ailelerin % 70 inde televizyon, % 75 inde çamaşır makinesi bulunduğu saptanmıştır. Ailelerin en az yüzde kaçında hem televizyon hem de çamaşır makinesi bulunabilir?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50
1983 ÖSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

10.

1983 ÖSS

Yandaki şekilde taralı alan 12cm^2 , A bölgesinin alanı 40cm^2 , B bölgesinin alanı 35cm^2 ise



A ve B nin sınırladığı toplam alan kaç cm^2 dir?

A) 87 B) 75 C) 63 D) 52 E) 47
Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

11. A ve B iki kümedir. $S(A)=2S(B)$, $S(A-B)=10$ ve $A \cap B$ kümesinin alt kümeleri sayısı 16 olduğuna göre $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 17 D) 21 E) 34

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

12. Bir sınıfta, hem basketbol hem voleybol oynayanların sayısı 7, voleybol veya basketbolden en az birini oynayanların sayısı 16 dır. Basketbol oynayanların sayısı, voleybol oynayanlardan 5 fazla olduğuna göre, bu sınıfta basketbol oynayan kaç kişidir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14
1984 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

13. Voleybol, futbol ve basketbol sporlarından en az birini yapan sporculardan oluşan 60 kişilik bir sporcu kafesinde;

I. Her üç sporu da yapanların sayısı 6,
II. Sadece voleybol, sadece futbol ve sadece basketbol oynayanların sayıları birbirine eşit

III. Bu sporculardan herhangi ikisini yapanların yani
voleybol ve futbol
futbol ve basketbol
voleybol ve basketbol
oynayanların sayıları eşittir.

Buna göre voleybol oynayanların sayısı en az kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30
1986 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

14.

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

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

$$A - B = \{1, 3\}$$

olduğuna göre, B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{5\}$ B) $\{4, 5\}$ C) $\{3, 4, 5\}$
D) $\{3, 4\}$ E) $\{1, 3, 5\}$ 1987 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

15.

A ve B birer küme olmak üzere;

A - B kümesinin eleman sayısı 4,

B - A kümesinin eleman sayısı 5,

A kümesinin eleman sayısı 6 dir.

Buna göre $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11
D) 13 E) 15

(1988 - ÖSS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

17.

A ile B kümeleri için

1988 ÖYS

$$A \not\subset B \quad B \not\subset A$$

$$s(A \cup B) = 8$$

$$s(A \cap B) = 2$$

olduğuna göre, A kümesinde en çok kaç eleman olabilir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

19.

En az birer elemanı bulunan farklı A ve B kümeleri

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

eşitliğini gerçekleştiriyorsa bu kümeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $B \subset A$ B) $A \subset B$ C) $A \cap B = \emptyset$ D) $A \cup B = B$ E) $(A \cup B)' = B'$

1989 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

21.

1991 ÖSS $A = \{\text{Sınıftaki gözlüklü öğrenciler}\}$

$B = \{\text{Sınıftaki sarışın öğrenciler}\}$

$C = \{\text{Sınıftaki erkek öğrenciler}\}$

$D = \{\text{Sınıftaki kız öğrenciler}\}$

olduğuna göre, $C \cap A - (B \cup D)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\text{Sınıftaki sarışın olmayan, gözlüklü erkek öğrenciler}\}$
B) $\{\text{Sınıftaki gözlüklü olmayan, sarışın erkek öğrenciler}\}$
C) $\{\text{Sınıftaki gözlüklü olmayan, sarışın kız öğrenciler}\}$
D) $\{\text{Sınıftaki gözlüklü erkek öğrenciler}\}$
E) $\{\text{Sınıftaki sarışın kız öğrenciler}\}$

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

16.

Futbol, voleybol ve basketbol oynayanlardan oluşan bir sporcu kafilesinde, üç oyunu da oynayanlar 5, futbol ve voleybol oynayanlar 9, voleybol ve basketbol oynayanlar 8, futbol ve basketbol oynayanlar 6 kişidir. Futbol oynayanlar 23, voleybol oynayanlar 21, basketbol oynayanlar 15 kişi olduğuna göre kafiye kaç sporcu vardır?

- A) 64 B) 59 C) 53 D) 41 E) 39

1988 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

18.

Bir sınıfta öğrencilerden 35 i İngilizce, 33 ü Almanca kursuna gidiyor. Bunlardan 15 i her iki kursa da gittiğine göre, bu sınıfta bu kurslara katılan öğrencilerin tümü kaç kişidir? Bunlardan 15 i her iki kursa da gittiğine göre, bu sınıfta bu kurslara katılan öğrencilerin tümü kaç kişidir?

- A) 50 B) 53 C) 68 D) 76 E) 83

1989 ÖSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

20.

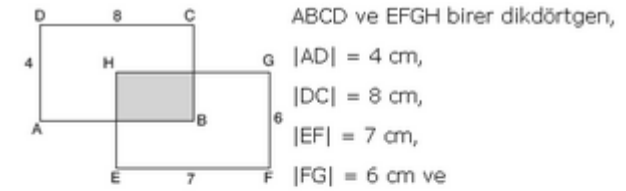
$s(A \setminus B) = 9$, $s(B \setminus A) = 7$ ve $A \cap B$ nin altküme sayısı 64 olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

- A) 16 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

1990 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

22.



$$A(ABCD \cup EFGH) = 60 \text{ cm}^2$$

Şekildeki dikdörtgensel bölgelerin birleşiminin alanı 60 cm^2 dir.

Buna göre, $A(ABCD \cap EFGH)$ taralı bölgesinin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 16 B) 14 C) 12
D) 10 E) 9

(1991 - ÖSS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

23. M ve N kümeleri
M = {a, b, {1,2}, Δ}
N = {a, 1, 2, {Δ}}
olduğuna göre, M-N fark kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

1991
ÖYS

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

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

25. A, B herhangi iki küme ve $A \cup B$, $A - B$, $B - A$ kümelerinin alt küme sayıları sırasıyla 512, 32 ve 4 olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2
1993 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

27. $s(A) = 8$, $s(B - A) = 3$ olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 11 E) 14
1996 ÖSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

29. 18 kişilik bir gruptaki öğrenciler İngilizce ve Fransızca dilinden en az birini bilmektedir. İngilizce bilenlerin sayısı, Fransızca bilenlerin 3 katıdır. Buna göre, sadece Fransızca bilenlerin sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
1997 ÖYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

31. Boş kümeden farklı A ve B kümeleri için
 $3 \cdot s(A - B) = 4 \cdot s(A \cap B) = 5 \cdot s(B - A)$
olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 12 B) 27 C) 35
D) 47 E) 60

1999 ÖSS (iptal edilen sınav)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

24. $A = \{x \mid 1 \leq x \leq 1200, x = 4n, n \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{y \mid 8 < y < 900, y = 6k, k \in \mathbb{N}\}$
olduğuna göre, $A \cap B$ nin eleman sayısı kaçtır?

- A) 64 B) 66 C) 68 D) 70 E) 74

1992 ÖSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

26. E evrensel küme olmak üzere,
 $s(E) = 9$
 $s(A \cap B) = 3$
 $s(A \cup B) = 6$
 $s(B) = 4$

olduğuna göre, A kümesinin tümleyeni olan A' kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

28. A, B, C kümeleri için,
 $A \cap B = \{a, b\}$
 $C = \{0, 1, 2, 3\}$
olduğuna göre, $(A \times C) \cap (B \times C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

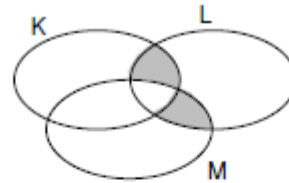
30. A ve B kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,
 $s(E) = 12$, $s(A \setminus B) = 4$, $s(A' \cap B') = 3$
olduğuna göre, B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1998
ÖSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

- 32.



Yukarıdaki şemada taralı küme aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $K \cap L \cap M$ B) $(K \cap L) \setminus M$
C) $(M \cap L) \setminus K$ D) $(K \cap M) \setminus (K \cap L \cap M)$
E) $(L \cap (K \cup M)) \setminus (K \cap L \cap M)$

(ÖSS - 1999)

33. Bir sınıfta Almanca veya Fransızca dillerinden en az birini bilen 40 öğrenci vardır. Almanca bilenlerin sayısı Fransızca bilenlerin sayısının 2 katı, her iki dili bilenlerin sayısının ise 4 katıdır.

Buna göre, sınıfta Almanca bilenlerin sayısı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24
D) 30 E) 32
(ÖSS - 2000)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

34. Pozitif tamsayılardan oluşan

$$A = \{x \mid x < 100, x = 2n, n \in \mathbb{Z}^+\}$$

$$B = \{x \mid x < 151, x = 3n, n \in \mathbb{Z}^+\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 49 B) 65 C) 74
D) 83 E) 99
(ÖSS - 2001)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

35. Bir sınıftaki erkeklerin sayısının kızların sayısına oranı $\frac{3}{7}$ dir. Erkeklerin %20 si futbol oynadığına göre, futbol oynamayan erkeklerin sayısı tüm sınıfın % kaçıdır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24
2002 ÖSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

36. Kesişimleri boş küme olmayan M ve N kümeleri için,
 $s(N) = 4s(M)$
 $s(N \setminus M) = 5s(M \setminus N)$
olduğuna göre, N kümesi en az kaç elemanlıdır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24
2003 ÖSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

37. U kümesi, 1, 2, 3, 4 rakamları kullanılarak oluşturulan ve rakamları birbirinden farklı olan dört basamaklı bütün doğal sayıların kümesidir. U nun elemanlarından 4 rakamı 1 rakamının solunda olanlar A kümesini, 4 rakamı 2 rakamının sağında olanlar B kümesini oluşturuyor.

Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24 2004 ÖSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

38. $A = \{a, b, c, d\}$
 $B = \{b, c, d, e, f, g, k, l\}$
 $C = \{c, d, e, r\}$

olduğuna göre, kartezyen çarpımların kesisimi olan $(A \times B) \cap (A \times C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18 2005 ÖSS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

39. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin birbirinden farklı a, b ve c elemanları için $3a - b - 2c$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15 2007 ÖSS 1

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

40. $K = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinden kaç tanesinin elemanları çarpımı bir negatif tam sayıya eşittir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2008 ÖSS 1

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

41. Herhangi A ve B kümeleri için $(A \cup B) - (A \cap B)$ fark kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $A \cap (A - B)$ B) $A \cup (A - B)$ C) $(A - B) \cup (B - A)$
D) $(A - B) \cap (B - A)$ E) $(A \cup B) - (A - B)$

2009 ÖSS 1

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

42. $A = \{a, b, e\}$ 2010 YGS
 $B = \{a, b, c, d\}$

olduğuna göre, $(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B)$ koşulunu sağlayan kaç tane K kümesi vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

43. n bir pozitif tam sayı olmak üzere, n'yi kalansız bölen pozitif tam sayıların kümesi S(n) ile gösteriliyor.

Buna göre, $S(60) \cap S(72)$ kesişim kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 6 D) 5 E) 4
2011 YGS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

44. $A = \{n \in \mathbb{Z}^+ \mid n \leq 100; n, 3'e \text{ tam bölünür.}\}$
 $B = \{n \in \mathbb{Z}^+ \mid n \leq 100; n, 5'e \text{ tam bölünür.}\}$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \setminus B$ fark kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 33 B) 32 C) 30 D) 28 E) 27

2011 LYS1 Mat

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

45. $A = \left[\frac{-3}{2}, \sqrt{5} \right]$ 2012 YGS
 $B = \left[\sqrt{3}, \frac{16}{3} \right]$

kapalı aralıklar için $(A \cup B) \cap \mathbb{Z}$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

(\mathbb{Z} , tam sayılar kümesidir.)

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

46.

Bir öğrenci, doğru olduğunu düşündüğü aşağıdaki iddiayı ispatlarken bir hata yapmıştır.

İddia: A, B, C herhangi kümeler olmak üzere, $A \setminus (B \cap C) \subseteq (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$ 'dir.

Öğrencinin ispatı:

$A \setminus (B \cap C)$ kümesinin her elemanının $(A \setminus B) \cap (A \setminus C)$ kümesinde olduğunu gösterirsem ispat biter.

Şimdi, $x \in A \setminus (B \cap C)$ alalım.

- (I) Buradan $x \in A$ ve $x \notin (B \cap C)$ olur.
(II) Buradan $x \in A$ ve $(x \notin B$ ve $x \notin C)$ olur.
(III) Buradan $(x \in A$ ve $x \notin B)$ ve $(x \in A$ ve $x \notin C)$ olur.
(IV) Buradan $x \in A \setminus B$ ve $x \in A \setminus C$ olur.
(V) Buradan $x \in [(A \setminus B) \cap (A \setminus C)]$ olur.

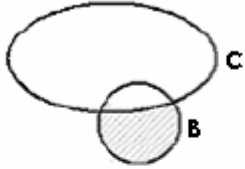
Bu öğrenci, numaralandırılmış adımların hangisinde hata yapmıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V
2012 LYS

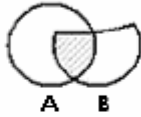
Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

1.

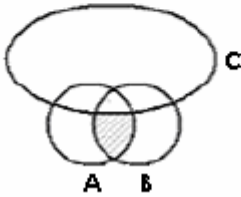
Şekil:1



Şekil:2



Taralı Alan = $(B - C)$ Taralı Alan = $A \cap (B - C)$



Yanıt:C

Soruya Geri [DÖN](#)

ÇÖZÜMLER

2.

$s(A)=n$ olsun. A kümesinin 3 ten az elemanlı alt kümesinin sayısı;

$$C \binom{n}{0} + C \binom{n}{1} + C \binom{n}{2} = 29$$

$$\frac{n!}{(n-0)! \cdot 0!} + \frac{n!}{(n-1)! \cdot 1!} + \frac{n!}{(n-2)! \cdot 2!} = 29$$

$$\frac{n!}{n! \cdot 1} + \frac{(n-1)! \cdot n}{(n-1)! \cdot 1} + \frac{(n-2)! \cdot (n-1) \cdot n}{(n-2)! \cdot 1 \cdot 2} = 29$$

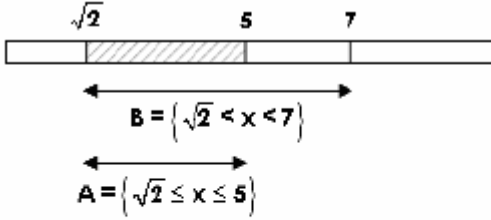
$$1 + n + \frac{(n-1)n}{2} = 29 \rightarrow n^2 + n - 56 = 0$$

$$n = 7$$

Yanıt:C

Soruya Geri [DÖN](#)

3.



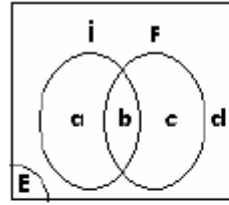
Problem verilerinin sayı doğrusundaki gösterimi yukarıdadır.

$$(A \cap B)' = \{x \leq \sqrt{2}\}, \{x > 5\}$$

Yanıt: E

Soruya Geri DÖN

4.



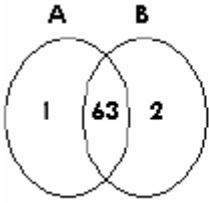
F → Fransızca
bilenler kümesi
İ → İngilizce
bilenler kümesi

$$\begin{aligned} c+d &= 12 && (\text{İngilizce bilmeyenler}) \\ a+d &= 21 && (\text{Fransızca bilmeyenler}) \\ a+b+c+d &= 34 && (\text{Gruptaki kişi sayısı}) \\ a+c+d &= 26 && (\text{İngilizce veya Fransızcadan en} \\ &&& \text{çok birini bilenler}) \\ a+b+c+d &= 34 \\ c+d &= 12 \\ a+d &= 21 \\ a+c+d &= 26 \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} c+d &= 12 \\ a+d &= 21 \\ a+c+d &= 26 \end{aligned}} \right\} d = 7 \text{ (Hiç birini bilmeyenler)}$$

Yanıt: B

Soruya Geri DÖN

5.



$$\begin{aligned} A \cap B &= a \rightarrow 2^a - 1 = 63 \\ a &= 6 \\ A \cup B &= \beta \\ \beta &= 1 + 6 + 2 = 9 \\ 2^\beta &= 2^9 = 512 \end{aligned}$$

Yanıt: C

Soruya Geri DÖN

6.

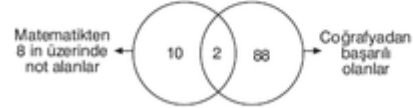
Sınıfta 100 öğrenci bulunduğunu kabul edersek matematik dersinden başarı gösterenlerin sayısı $\frac{60}{100} \cdot 100 = 60$

olur. Bu dersten 8 in üzerinde not alanların sayısı $\frac{20}{100} \cdot 60 = 12$ olur.

Coğrafya dersinden başarılı olanların sayısı $\frac{90}{100} \cdot 100 = 90$

kişi olduğuna göre diğer 10 kişinin matematikten 8 in üzerinde not alan öğrencilerden olduğu kabul edilirse Coğrafya dersinden başarılı olanlardan matematik dersinden 8 in üzerinde not alanların sayısı en az:

$$12 - 10 = 2 \text{ olur.}$$

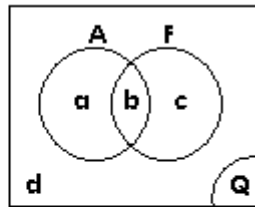


Cevap E

Soruya Geri DÖN

7.

Şekilde;
 $a+b+c+d \rightarrow$ Toplam öğrenci sayısı
 $a+c+d \rightarrow$ Almanca ve Fransızca bilmeyenler
 $b+c \rightarrow$ Fransızca bilenler
 $c+d \rightarrow$ Almanca bilmeyenler



$$\begin{aligned} a+b+c+d &= 16 \\ a+c+d &= 14 \\ b+c &= 8 \\ c+d &= 9 \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} a+b+c+d &= 16 \\ a+c+d &= 14 \\ b+c &= 8 \\ c+d &= 9 \end{aligned}} \right\} a = 5$$

Soruya Geri DÖN

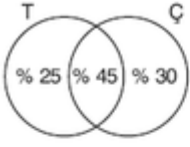
8.

$$s(A \cup B) = 7 \quad s(A \cap B) = 0 \quad s(A - B) = 3 \text{ ten}$$

$$s(A - B) = 4 \text{ olurki } \text{YANIT: D}$$

Soruya Geri DÖN

9.



% 75 inde çamaşır makinesi vardır.

% 100 - % 75 = % 25 inde ise çamaşır makinesi yoktur.

Bunların televizyon sahibi aileler olduğu kabul edilirse

% 70 - % 25 = % 45 i hem çamaşır makinesine hem de televizyona sahip aileler olabilir.

Cevap D

Soruya Geri DÖN

10.

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B) \text{ ve}$$

$$= 40 + 35 - 12$$

$$= 63$$

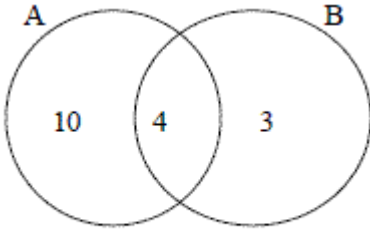
olduğu için,

A ve B nin sınırladığı toplam alan 63 cm^2

Cevap C

Soruya Geri DÖN

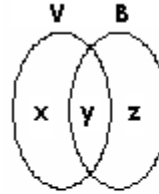
11.



Cevap C

Soruya Geri DÖN

12.



$x+y$ =Voleybol oynayanlar

$y+z$ =Basketbol oynayanlar

$x+y+z$ =Basketbol yada voleyboldan en az birini oynayanlar

Aşağıdaki bağıntılar yazılabilir;

$$x+y+z=16$$

$$y+z=x+y+5$$

Probleme göre $y=7$ dir.Yukandaki

eşitliklerde $y=7$ konulmasıyla $z=7$ bulunur.

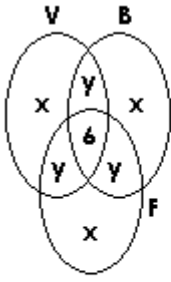
Basketbol oynayanların sayısı $y+z$ olduğuna göre;

$$7+7=14$$

Yanıt:E

Soruya Geri DÖN

13.



$$3x+3y+6=60$$

$$x+y=18$$

Voleybol bilenlerin sayısı

$$2y+x+6 \text{ dir.}$$

$x+y=18$ olduğu bilindiğine göre,

$$2y+x+6=y+(x+y)+6$$

$$=y+18+6=y+24$$

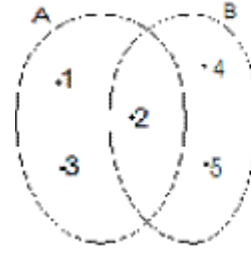
$y+24$ ifadesinin en küçük olması için $y=0$ olmalıdır.

$y=0$ için $x=18$ olur. Bu değer voleybol bilenlerin sayısını veren bağıntıda yerine konursa;
 $2y+x+6=0+18+6=24$ kişi

Yanıt:C

Soruya Geri DÖN

14.



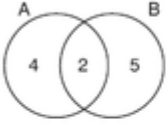
$B = \{2, 4, 5\}$ bulunur

Cevap C.

Soruya Geri DÖN

15.

I. Yol:



Verilenlere uygun şema yanda ifade edilmiştir.

Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı

$$4 + 2 + 5 = 11 \text{ dir.}$$

II. Yol:

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

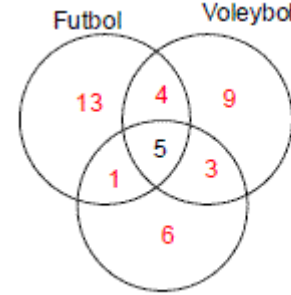
$$= 6 + 5$$

$$= 11 \text{ olur.}$$

Cevap C

Soruya Geri DÖN

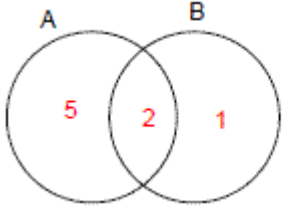
16.



YANIT:D

Soruya Geri DÖN

17.



YANIT:B

Soruya Geri DÖN

18.

$$s(\dot{I}) = 35,$$

$$s(A) = 33,$$

$$s(\dot{I} \cap A) = 15 \text{ ise,}$$

$$s(\dot{I} \cup A) = s(\dot{I}) + s(A) - s(\dot{I} \cap A)$$

$$= 35 + 33 - 15$$

$$= 53 \text{ olur.}$$

Cevap B

Soruya Geri DÖN

19.

$$(A - B) \cup B = A \rightarrow (A \cap B') \cup B = A$$

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

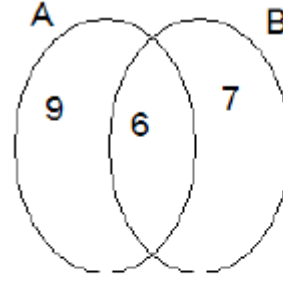
$$(A \cup B) \cap E = A$$

$$(A \cup B) = A \rightarrow B \subset A$$

yada şekil çizerek çözüünüz yada zaten cevap aşikar görünüz

Soruya Geri DÖN

20.



$$2^n = 64 \text{ ise } n = 6 \text{ dir.}$$

$$\text{Öyleyse } s(A \cup B) = 9 + 6 + 7 = 22 \text{ dir.}$$

Cevap B

Soruya Geri DÖN

21.

Verilenlere göre,

$$C \cap A = \{\text{Sınıftaki gözlüklü erkek öğrenciler}\}$$

$$B \cup D = \{\text{Sınıftaki sarışın öğrenciler veya kız öğrenciler}\}$$

$$(C \cap A) - (B \cup D) = \{\text{Sınıftaki sarışın olmayan gözlüklü erkek öğrenciler}\}$$

Cevap A

Soruya Geri DÖN

22.

$$A(ABCD) = 4 \cdot 8 = 32 \text{ cm}^2$$

$$A(EFGH) = 6 \cdot 7 = 42 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

$$A(ABCD \cup EFGH) = A(ABCD) + A(EFGH) - A(ABCD \cap EFGH)$$

$$60 = 32 + 42 - A(ABCD \cap EFGH) \text{ ise}$$

$$A(ABCD \cap EFGH) = 14 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

Cevap B

Soruya Geri DÖN

23.

$M - N = \{b, \{1, 2\}, \{\Delta\}\}$ olduğundan dolayı üç

$$\text{olup } \binom{3}{2} = 3 \text{ olur}$$

Soruya Geri DÖN

24.

I. Yol

$$A = \{x \mid 1 \leq x \leq 1200, x = 4n, n \in \mathbb{N}\}$$

$$B = \{y \mid 8 < y < 900, y = 6k, k \in \mathbb{N}\}$$

$$\text{Okek}(4, 6) = 12$$

$$A \cap B = \{z \mid 8 < z < 900, z = 12m, m \in \mathbb{N}\}$$

$$8 < z < 900 \Rightarrow 8 < 12m < 900 \Rightarrow \frac{8}{12} < m < 75 \Rightarrow \frac{2}{3} < m < 75$$

$$m = \{1, 2, 3, \dots, 74\} \Rightarrow A \cap B \text{ nin eleman sayısı} = 74 \text{ olur.}$$

II. Yol

$$A = \{x \mid 1 \leq x \leq 1200, x = 4n, n \in \mathbb{N}\}$$

$$B = \{y \mid 8 < y < 900, y = 6k, k \in \mathbb{N}\}$$

$$\text{Okkek}(4, 6) = 12$$

$$A \cap B = \{z \mid 8 < z < 900, z = 12m, m \in \mathbb{N}\}$$

$$A \cap B = \{12, 24, \dots, 888\} \Rightarrow \text{Terim sayısı} = \frac{888 - 12}{12} + 1 = 73 + 1 = 74$$

Not : Sabit artışlı sayılar

$$\text{Terim sayısı} = \frac{(\text{son terim}) - (\text{ilk terim})}{\text{artis miktarı}} + 1$$

Soruya Geri DÖN

25.

Çözüm: $s(A \cup B) = 9$, $s(A - B) = 5$, $s(B - A) = 2$ dir.

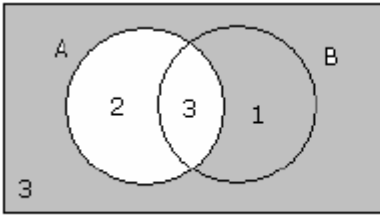
$$s(A \cup B) = s(A - B) + s(B - A) + s(A \cap B)$$

$$s(A \cap B) = 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap:E

Soruya Geri DÖN

26.



$$s(B - A) = s(B) - s(A \cap B) = 4 - 3 = 1$$

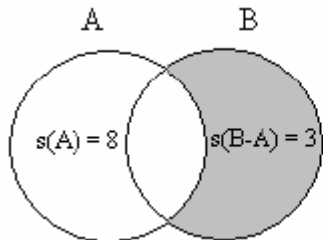
$$s(A \cup B)' = s(E) - s(A \cup B) = 9 - 6 = 3$$

$$s(A') = s(B - A) + s(A \cup B)' = 1 + 3 = 4$$

E

Soruya Geri DÖN

27.



$$\begin{aligned} S(A \cup B) &= s(A) + s(B - A) \\ &= 8 + 3 \\ &= 11 \end{aligned}$$

Soruya Geri DÖN

28.

$$A \cap B = \{a, b\} \Rightarrow s(A \cap B) = 2$$

$$C = \{0, 1, 2, 3\} \Rightarrow s(C) = 4$$

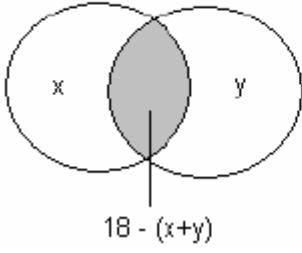
$$\begin{aligned} (A \times C) \cap (B \times C) &= (A \cap B) \times C \Rightarrow s[(A \times C) \cap (B \times C)] = s[(A \cap B) \times C] \\ &\Rightarrow 2 \cdot 4 = 8 \text{ elde edilir.} \end{aligned}$$

$$\{a, b\} \times \{0, 1, 2, 3\} = \{(a,0), (a,1), (a,2), (a,3), (b,0), (b,1), (b,2), (b,3)\}$$

Soruya Geri DÖN

29.

ingilizce bilenler fransızca bilenler



$s(I) = 3.s(F)$ olduğuna göre,

$$x + 18 - (x+y) = 3.[y + 18 - (x+y)]$$

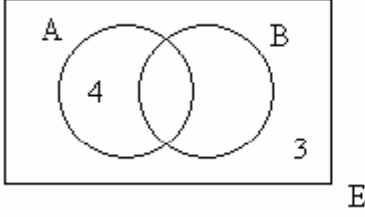
$$18 - y = 3.[18 - x] \Rightarrow 3x - 36 = y$$

$$3x - 36 > 0 \Rightarrow x > 12$$

$x = 13$ için $3.13 - 36 = y = 3$ bulunur.

Soruya Geri DÖN

30.



$$s(A' \cap B') = 3 = s(A \cup B)'$$

$$s(E) = 12 \text{ ve } s(A \setminus B) = 4$$

$$\Rightarrow s(B) = s(E) - [s(A \setminus B) + s(A \cup B)']$$

$$s(B) = 12 - [4 + 3] = 12 - 7 = 5$$

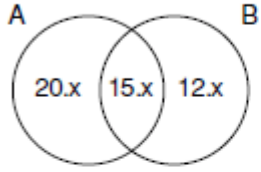
Soruya Geri DÖN

31.

Katsayılar 3, 4 ve 5 sayılarını 60'da eşitlersek;

$$s(A - B) = 20.x, \quad s(A \cap B) = 15.x,$$

$$s(B - A) = 12.x \text{ buluruz.}$$



Şemaya göre;

$$s(A \cup B) = 20.x + 15.x + 12.x = 47x$$

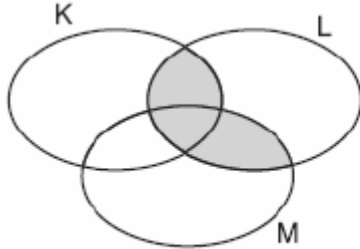
Eleman sayısının en az olması için

$$x = 1 \text{ alırsak, } s(A \cup B) = 47.x = 47.1 = 47$$

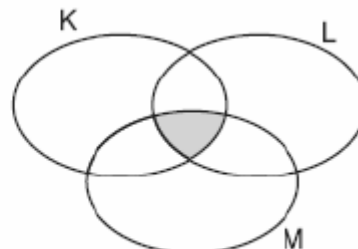
Yanıt: D

Soruya Geri DÖN

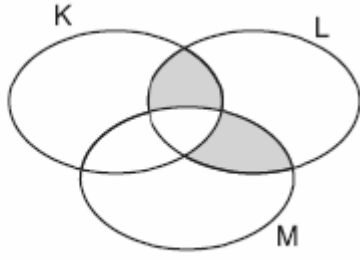
32.



$$L \cap (K \cup M) = (L \cap K) \cup (L \cap M)$$



$$K \cap L \cap M$$



$$(L \cap (K \cup M)) \setminus (K \cap L \cap M)$$

Soruya Geri DÖN

33.

I. Yol

$$s(A \cup F) = 40$$

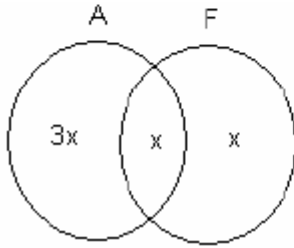
$$\left. \begin{array}{l} A = \{\text{Almanca bilenlerin kümesi}\} \\ F = \{\text{Fransızca bilenlerin kümesi}\} \end{array} \right\} \Rightarrow s(A) = 2 \cdot s(F) = 4 \cdot s(A \cap F)$$

$$s(A \cap F) = x \text{ olsun. } \Rightarrow s(F) = 2x \text{ ve } s(A) = 4x \text{ olur.}$$

$$s(A \cup F) = s(A) + s(F) - s(A \cap F) \Rightarrow 40 = 4x + 2x - x = 5x \Rightarrow x = 8$$

$$\Rightarrow s(A) = 4x = 4 \cdot 8 = 32 \text{ elde edilir.}$$

II. Yol



$$s(A \cup F) = 40$$

$$3x + x + x = 40$$

$$5x = 40 \Rightarrow x = 8$$

$$s(A) = 4x = 4 \cdot 8 = 32$$

Soruya Geri DÖN

34.

$$A = \{x \mid x < 100, x = 2n, n \in \mathbb{Z}^+\} \Rightarrow \text{eleman sayısı} = \frac{99}{2} = 49, \dots$$

$$B = \{x \mid x < 151, x = 3n, n \in \mathbb{Z}^+\} \Rightarrow \text{eleman sayısı} = \frac{150}{3} = 50$$

$$s(A \cap B) = \{x \mid x < 100, x = 6n, n \in \mathbb{Z}^+\} \Rightarrow \text{eleman sayısı} = \frac{99}{6} = 16, \dots$$

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B) \Rightarrow s(A \cup B) = 49 + 50 - 16 = 83$$

Soruya Geri DÖN

35.

Erkeklerin sayısı = x , Kızların sayısı = y olsun. $\frac{x}{y} = \frac{3}{7} \Rightarrow y = \frac{7x}{3}$

Futbol oynayan erkek sayısı = $x \cdot \%20 = \frac{20 \cdot x}{100} = \frac{x}{5}$

Futbol oynamayan erkek sayısı = $x - \frac{x}{5} = \frac{4x}{5} \Rightarrow \frac{\frac{4x}{5}}{x+y} = \frac{\frac{4x}{5}}{\frac{10x}{3}} = \frac{12}{50} = \frac{24}{100} = \%24$

Soruya Geri DÖN

36.

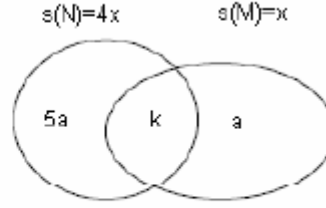
$s(N) = 4s(M)$ ve $s(N \setminus M) = 5s(M \setminus N)$

$\Rightarrow s(M) = x$ olsun. $s(N) = 4x$ olur.

$\Rightarrow a + k = x$ ve $4x = 4a + 4k$ dir.

Oysa sekle göre $5a + k = 4x$ dir.

$4a + 4k = 5a + k \Rightarrow a = 3k$ bulunur.



Yerine koyarsak, $s(N) = 4x = 5a + k = 5 \cdot 3k + k = 16k$

En az $k = 1$ olacağına göre $s(N) = 16k = 16$ olur.

Soruya Geri DÖN

37.

$U = \{1,2,3,4\}$

\Rightarrow Rakamları birbirinden farklı olan dört basamaklı sayıların sayısı = $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$

$s(A) + s(B) = 24 \Rightarrow s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$

$s(A \cup B) = 24 - \{3241, 2413, 2341, 2431\} = 24 - 4 = 20$ elde edilir.

Soruya Geri DÖN

38.

$(A \times B) \cap (A \times C) = A \times (B \cap C)$ olduğu düşünülürse, $B \cap C = \{c, d, e\}$ yazılır ve

$A \times (B \cap C) = \{a, b, c, d\} \times \{c, d, e\} = \{(a, c), (a, d), (a, e), \dots, (d, c), (d, d), (d, e)\}$

Sonuçta, $4 \cdot 3 = 12$ tane olur.

Soruya Geri DÖN

39.

$$3a - b - 2c \begin{cases} a_{\max} = 5 \\ c_{\min} = 1 \\ 3 \cdot 5 - b - 2 \cdot 1 = 15 - b - 2 = 13 - b \end{cases}$$

$13 - b$ 'nin en büyük olması için $b = 2$ olur.

$3a - b - 2c = 3 \cdot 5 - 2 - 2 \cdot 1 = 15 - 2 - 2 = 11$

Soruya Geri DÖN

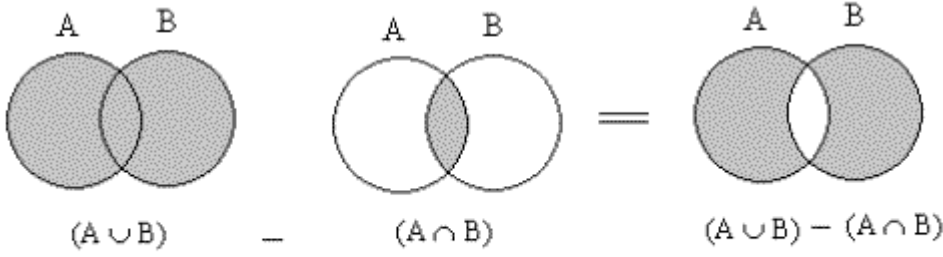
40.

Üç elemanlı negatif tam sayı için, 1 negatif , 2 pozitif sayı seçilmelidir. (0 (sıfır) olamaz.)

Negatif sayılar = $\{-2, -1\}$ ve Pozitif sayılar = $\{1, 2, 3\} \Rightarrow \binom{2}{1} \binom{3}{2} = 2 \cdot 3 = 6$

Soruya Geri DÖN

41.



$(A \cup B) - (A \cap B) = (A - B) \cup (B - A)$ elde edilir.

[Soruya Geri DÖN](#)

42.

$$A = \{a, b, e\}$$

$$B = \{a, b, c, d\}$$

$$A \cap B = \{a, b\}$$

$$A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$$

$\{a, b\}$ kümesine : c, d, e elemanlarını $2^3 = 8$ farklı şekilde dahil edebiliriz

$$(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B) \Rightarrow K \text{ kümelerinin sayısı} = 2^3 = 8$$

$$K = [\{a, b\}$$

$$\{a, b, c\}, \{a, b, d\}, \{a, b, e\},$$

$$\{a, b, c, d\}, \{a, b, c, e\}, \{a, b, d, e\}$$

$$\{a, b, c, d, e\}]$$

Not : Alt Kümelerin Sayısı

n elemanlı bir A kümesinin alt kümelerinin sayısı 2^n dir.

[Soruya Geri DÖN](#)

43.

I. Yol

$$S(60) \cap S(72) = ? \Rightarrow \text{obeb}(60, 72) = ?$$

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$\text{obeb}(60, 72) = 2^2 \cdot 3 = 12 \Rightarrow 12 \text{ nin pozitif bölenleri sayısı} = (2 + 1) \cdot (1 + 1) = 3 \cdot 2 = 6$$

II. Yol

$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ olduğundan bu sayı,

$1, 2, 2^2, 3, 5, 6, 12, 10, 20, 15, 60$ sayılarıyla bölünebilir.

Yani $(1 + 2 + 2^2) \cdot (1 + 3) \cdot (1 + 5)$ çarpımındaki her terim 60 sayısının bir bölenidir.

Bu çarpımda $3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$ terim olduğundan 60'ın 12 pozitif böleni vardır.

$72 = 2^3 \cdot 3^2$ olduğundan bu sayı,

$1, 2, 2^2, 2^3, 3, 3^2, 6, 18, 12, 36, 24, 72$ sayılarıyla bölünebilir.

Yani $(1 + 2 + 2^2 + 2^3) \cdot (1 + 3 + 3^2)$ çarpımındaki her terim 72 sayısının bir bölenidir.

Bu çarpımda $4 \cdot 3 = 12$ terim olduğundan 72'nin 12 pozitif böleni vardır.

$S(60) \cap S(72)$ için

$$\{1, 2, 2^2, 3, 5, 6, 12, 10, 20, 15, 60\} \cap \{1, 2, 2^2, 2^3, 3, 3^2, 6, 18, 12, 36, 24, 72\}$$

$$= \{1, 2, 2^2, 3, 6, 12\} \Rightarrow \text{eleman sayısı} = 6$$

$$S(60) \cap S(72) = 6$$

Not :

Bir sayının pozitif bölen sayısını bulmak için o sayı asal çarpanlarına ayrılır ve üslerinin birer fazlası alınıp çarpılır.

a, b, c birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere A doğal sayısı $A = a^m \cdot b^n \cdot c^p$ biçiminde ise A 'nın $(m + 1) \cdot (n + 1) \cdot (p + 1)$ tane pozitif böleni vardır.

Not : Ortak bölenlerin en büyüğü (obeb)

Sayılar asal çarpanlarına ayrılır.

Ortak asal çarpanların en küçük üsleri (üsler eşitse biri) alınır ve çarpılır.

Soruya Geri DÖN

44.

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

A için

3'ün katı olan her sayı 3'e kalansız bölünür.

101 den küçük olan ve 3'ün katı olan kaç tane sayı olduğunu bulmak için

101 sayısını 3'e bölünür ve bölüm alınır.

$$\begin{array}{r} 101 \quad | \quad 3 \\ \underline{\quad\quad} \quad | \quad 33 \\ 2 \end{array}$$

Buna göre, 33 tane sayı 3 ile tam bölünür. $\Rightarrow s(A) = 33$

$A \cap B$ için

Hem 3 hem de 5 ile tam bölünebilen sayılar, $\text{okek}(3, 5) = 15$ ile de tam bölünür.

101 sayısını 15'e bölünür ve bölüm alınır.

$$\begin{array}{r} 101 \quad | \quad 15 \\ \underline{\quad\quad} \quad | \quad 6 \\ 11 \end{array}$$

Buna göre, 6 tane sayı 15 ile tam bölünür. $\Rightarrow s(A \cap B) = 6$

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

$$= 33 - 6$$

$$= 27 \text{ bulunur.}$$

Soruya Geri [DÖN](#)

45.

$$A = \left[\frac{-3}{2}, \sqrt{5} \right] \rightarrow A = \{-1, 0, 1, 2\}$$

$$B = \left[\sqrt{3}, \frac{16}{3} \right] \rightarrow B = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$(A \cup B) = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

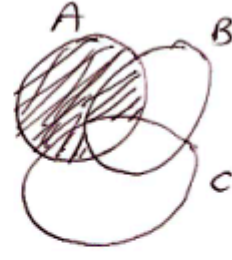
$$(A \cup B) \cap Z = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\} \rightarrow S[(A \cup B) \cap Z] = 7$$

Yanıt:D

Soruya Geri [DÖN](#)

46.

$x \in A \setminus (B \cap C)$ alınmıştır.



(I) $x \in A$ ve $x \notin B \cap C$ [doğrudur]
 x heradımımız bölgede olacaktır.

(II) $x \in A$ ve $(x \notin B$ ve $x \notin C)$
yanlıştır.

Çünkü heralı bölgenin B ve C kümelerinde parçası bulunmak-
tır.

Örnek II, adımla hata yapmıştır.