MATEMATİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU KÜMELERLE İLGİLİ UYGULAMALAR

KÜMELERDE KESİŞİM İŞLEMİ

A ve B gibi iki kümenin tüm ortak elemanlarından oluşan kümeye A ve B kümelerinin **kesişim kümesi** denir. Kesişim işlemi " ⋂ "sembolü ile gösterilir.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \ ve \ x \in B\}$$

olarak ifade edilir.

KÜMELERDE BİRLEŞİM İŞLEMİ

A ve B gibi iki kümenin tüm elemanlarından oluşan kümeye A ve B kümelerinin **birleşim kümesi** denir. Birleşim işlemi " ∪ "sembolü ile gösterilir.

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \ veya \ x \in B\}$$

olarak ifade edilir.

Dağılma Özelliği

Kümelerde kesişim ve birleşim işlemlerinin birbirleri üzerine soldan ve sağdan dağılma özellikleri vardır.
A, B ve C birer küme olmak üzere

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

olur.

A ve B birer küme olmak üzere

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

dir.

KÜMELERDE FARK İŞLEMİ

A ve B birer küme olmak üzere A kümesinde olup B kümesinde olmayan tüm elemanların

$A - B$ veya $A \setminus B$ oluşturduğu kümeye

$$A - B = \{x \mid x \in A \ ve \ x \notin B\}$$
$$B - A = \{x \mid x \in B \ ve \ x \notin A\}$$

A **kümesinin** B **kümesinden** farkı denir.
$A \subset E$ ile gösterilir.

BİR KÜMENİN TÜMLEYENİ

E evrensel küme, olmak üzere evrensel kümede olup A kümesinde olmayan elemanların

$$A' = \{x \mid x \notin A \ ve \ x \in E\}$$

kümesine A kümesinin **tümleyeni** denir. **A'** ile gösterilir.
A kümesi ile A' kümesinin

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

eleman sayılarının toplamı evrensel kümenin eleman sayısına eşit olur.

SORULAR

SORU 1:
A ve B kümeleri için s(AxB)=12, s(BxC)=15 olduğuna göre $s(A \cup B \cup C)$ **en az kaçtır?**

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

Cevap: B

SORU 2:
p ve q önermeleri, sırasıyla A ve B kümelerine karşılık gelmektedir.
$[(p \vee q) \wedge q'] \vee (p \wedge q')$ bileşik önermesi , kümelerle yapılan işlemler cinsinden ifade edildiğinde **aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

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

Cevap C

SORU 3:
45 öğrencinin bulunduğu bir okulda öğrenciler felsefe, tarih ve coğrafya kurslarından en az birini tercih etmektedir. Bu öğrencilerden 15 i tarih, 20 si coğrafya kursuna gitmektedir.
Tarih kursuna giden her öğrenci felsefe kursuna da gittiğine ve tarih ile coğrafya kursları aynı saatte **olduğuna göre sadece felsefe kursuna giden kaç öğrenci vardır?**

A) 3 B) 5 C) 8
D) 10 E) 15 **Cevap D**



SORU 4:
A, B ve C kümeleri aynı evrensel kümenin alt kümeleri ve $B \subset C$ dir. $s(A) = 15, s(B) = 5$ **ve** $s(C) = 9$ olduğuna göre $s[(A - C) \cup B]$ **en az kaçtır?**
A) 24 B) 20 C) 14 D) 11 E) 10

Cevap D

SORU 5:
$A = \{a, b\} \ ve \ B = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümeleri veriliyor.

$$K \neq A, K \neq B \ \boldsymbol{ve} \ A \subset K \subset B$$

olduğuna göre **en fazla** kaç farklı K kümesi yazılabilir?
A) 7 B) 8 C) 14
D) 15 E) 16

Cevap C