MATEMATİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU KÜMELER / SIRALI İKİLİ- KARTEZYEN ÇARPIM

SIRALI İKİLİ

Her ikisi de boş kümeden farklı A ve B kümeleri için A kümesinden bir a elemanı, B kümesinden bir b elemanı alınarak elde edilen ve **(a, b)** şeklinde gösterilen ifadeye **sıralı ikili** denir.

Bu gösterimde **"a" ya birinci bileşen,"b" ye ikinci bileşen** adı verilir.

Sıralı ikililerde bileşenlerin yazılış sırası önemlidir.

$a \neq b$ iken $(a,b) \neq (b,a)$ iken olur.

SIRALI İKİLİLERİN EŞİTLİĞİ

(a,b) ve (c,d) şeklindeki iki sıralı ikilinin birinci bileşenleri birbirine, ikinci bileşenleri birbirine eşitse bu sıralı ikililer birbirine eşittir ve (a,b)=(c,d) şeklinde yazılır.

KARTEZYEN ÇARPIM

A ve B boş kümeden farklı iki küme olmak üzere birinci bileşeni A kümesinden, ikinci bileşeni B kümesinden alınarak oluşturulan tüm sıralı ikililerin kümesine A ve B kümelerinin **kartezyen çarpım kümesi** denir. AxB şeklinde gösterilir.

$$A \times B = \{(x,y) | \ x \in A \ \ ve \ y \in B \}$$

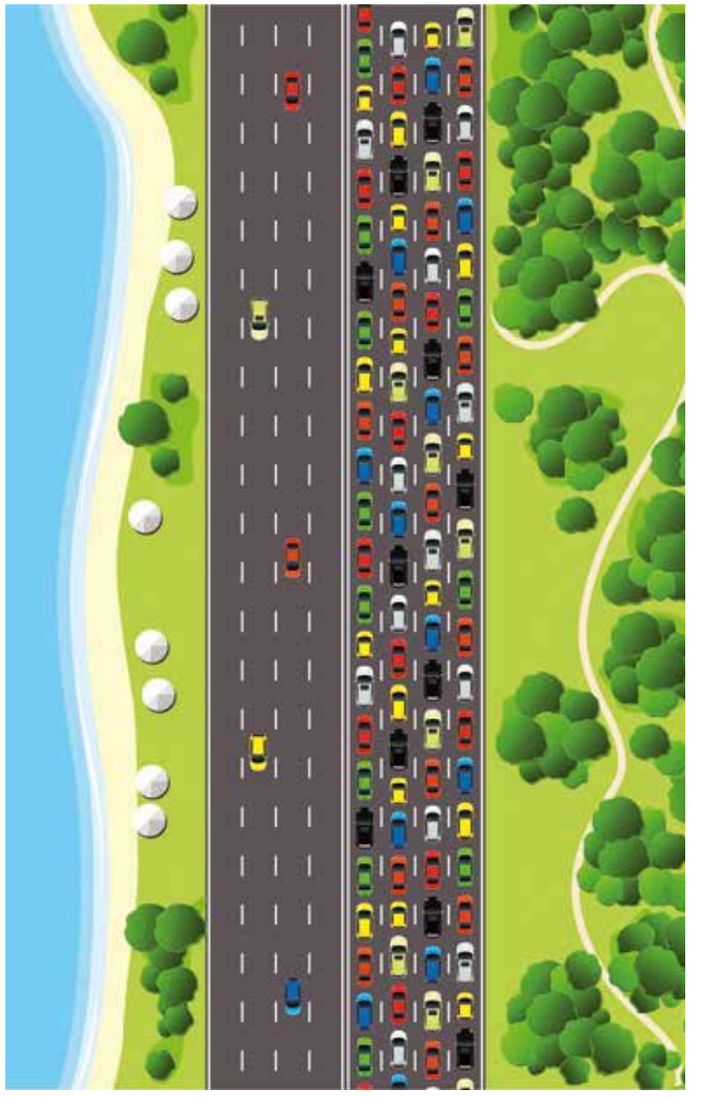
KARTEZYEN ÇARPIMIN ÖZELLİKLERİ

A ve B boş kümeden farklı iki küme olsun.

1) A×B kümesinin eleman sayısı A ve B kümelerinin eleman sayılarının çarpımına eşittir.

$$s(A \times B) = s(A) \times s(B)$$

2) $A \times \emptyset = \emptyset \times A = \emptyset$



KARTEZYEN ÇARPIMIN GRAFİĞİ

$$A \times B = \{(x,y) | \ x \in A \ \ ve \ y \in B \}$$

kümesinin elemanları analitik düzlemde işaretlendiğinde elde edilen görüntüye AXB'nin grafiği denir.

SORULAR

SORU 1:

a, b$\in \mathbb{N}$ **olmak üzere** $(a^{ab}+1,\ 5) = (65,\ ab-1)$ **ise a+b kaçtır?**

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

Cevap: E

SORU 2:

$A = \{x \mid -1 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{Z}\}$ ve $B = \{x \mid 4 < x < 9, x \in \mathbb{Z}\}$ kümeleri veriliyor.

AxB kümesinin elemanlarını dışarıda bırakmayan **en küçük** dairenin alanı kaç π birim karedir?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{25}{4}$

Cevap: C

SORU 3:

$A = \{-1,0,1,2\}, B = \{1,2,3\}$ ve C= $\{2,3,4\}$ tür.

AxB ve BxC kümelerinin kaç tane ortak elemanı vardır?

A) 1 B) 2 C)3 D) 4 E) 5

Cevap: D

SORU 4:

A, B ve C kümeleri için $A \not\subset B$ dir.
s(A)=6,s(B)=9 ve s(C)=3 **olduğuna göre s[(AxC)∩(BxC)] en fazla kaçtır?**

A) 12 B) 15 C) 18 D) 27 E) 45

Cevap: B