

PARTİKÜL MATEMATİK

MATEMATİK CİDDİ BİR İŞTİR EĞLENCE GEREKTİRİR...

KÜMELER - 3



Melih Akgündüz

Kartezyen Çarpım

Sıralı İkili

x ve y gibi iki elemandan, sırası önemli olmak koşulu ile oluşturulan (x,y) elemanlarına **sıralı ikili** denir.
 x elemanı birinci bileşen, y elemanı ikinci bileşendir.

ÖRNEK

$$(x + 8, 3y - 15) = (-18, 27)$$

eşitliğini sağlayan x ve y sayılarını bulunuz.

Melih Akgündüz

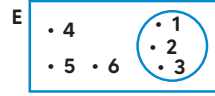
Kartezyen Çarpımın Özellikleri

- 1) $A \times B \neq B \times A$ (değişme özelliği yok)
- 2) $A \times (B \times C) = (A \times B) \times C$ (birleşme özelliği var)
- 3) $A \times \emptyset = \emptyset \times A = \emptyset$
- 4) $A \times B = \emptyset$ ise $A = \emptyset$ veya $B = \emptyset$

TANIM

E evrensel kümesi ve bu kümenin bir alt kümesi olan A kümesi verildiğinde, evrensel kümeye ait olup A kümesine ait olmayanlara, A 'nın **tümleyeni** denir. A' ile gösterilir.

ÖRNEK



$$E =$$

$$A =$$

$$A' =$$

ÖRNEK

$$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$
$$A = \{1, 3, 5\}$$

$$A' =$$

$$A \cap E =$$

$$A \cup E =$$

$$A \cap A' =$$

$$A \cup A' =$$

$$(A')' =$$

Partikül Matematik

Bir Kümenin Kartezyen Çarpımı

TANIM

Boş olmayan iki küme verildiğinde; birinci bileşen A kümesinden ikinci bileşen B kümesinden alınarak oluşturulan bütün ikililerin kümesine A ile B kümelerinin **Kartezyen Çarpımı** denir.

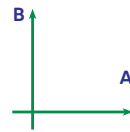
$A \times B$ ile gösterilir.

ÖRNEK

$$A = \{a, b\}, B = \{1, 2, 3\}$$

$$A \times B =$$

$$B \times A =$$



$$A \times B = \{(x, y) \mid x \in A \wedge y \in B\}$$



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

Partikül Matematik

Cikıs

$$A \times B = \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3)\}$$

$$B \times C = \{(2, 1), (2, 3), (3, 1), (3, 3)\}$$

Yukarıda verilen kartezyen çarpımlarına göre $A \times C$ kümesini bulunuz.