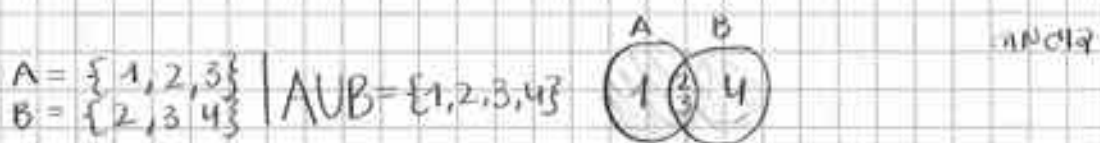
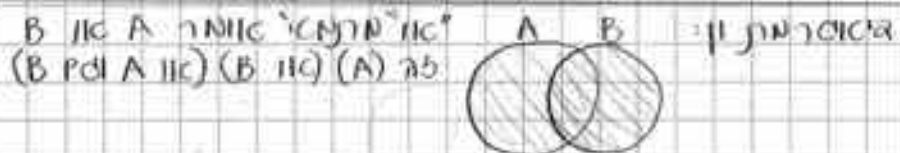


קבוצות - תורת הקבוצות

הצורה הכללית של קבוצות  $A$  ו- $B$ , הווייתן של קבוצות  $A$  ו- $B$  היא קבוצה שמכילה את כל האיברים של  $A$  או של  $B$ .

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ או } x \in B\}$$

$\downarrow$                        $\downarrow$                        $\downarrow$   
 קבוצת האיברים של  $A$      $\cup$     קבוצת האיברים של  $B$

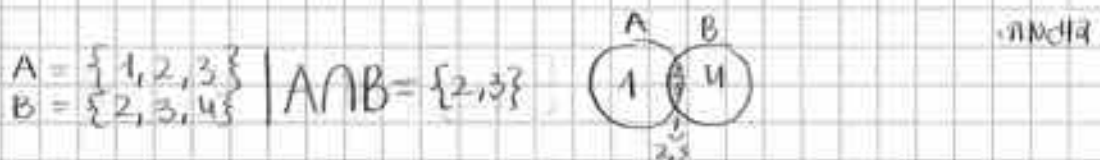


- קבוצות
1. הווייתן:  $B \cup A = A \cup B$
  2. קבוצות:  $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C) = A \cup B \cup C$

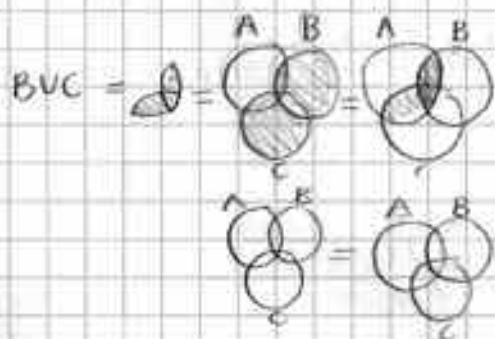
הצורה הכללית של קבוצות  $A$  ו- $B$ , הווייתן של קבוצות  $A$  ו- $B$  היא קבוצה שמכילה את האיברים של  $A$  ו- $B$ .

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ ו-} x \in B\}$$

$\downarrow$                        $\downarrow$                        $\downarrow$   
 קבוצת האיברים של  $A$      $\cap$     קבוצת האיברים של  $B$



- קבוצות
1. הווייתן:  $A \cap B = B \cap A$
  2. קבוצות:  $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C) = A \cap B \cap C$



קבוצות

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

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

תורת הקבוצות - מבוא

הקבוצה - קבוצה היא אוסף של עצמים,  $\{ \}$  סימנים,  $\emptyset$  - קבוצה ריקה

תכונות בסיסיות של קבוצה A

$A \cup \emptyset = A$	1
$A \cap \emptyset = \emptyset$	2

קבוצות נפרדות:  $A \cap B = \emptyset$  כאשר A ו-B אינן משותפים



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

$\left. \begin{array}{l} A \\ B \\ C \end{array} \right\} \begin{array}{l} \exists x \in A \text{ כזה ש-} x \in C \\ \exists y \in B \text{ כזה ש-} y \in C \end{array}$

מספר האיברים בקבוצה A נכתב  $|A|$

$A = \{4, 5, 6\}$	$B = \{x   x > 3\}$
$ A  = 3$	$ B  = \infty$

קבוצות נפרדות (disjoint sets) - אין להן איברים משותפים

$|A \cup B| = |A| + |B|$

$A = \{1, 2, 3\}$		$A \cap B = \emptyset$ - קבוצות נפרדות
$B = \{4, 5, 6\}$		
$ A  = 3$		$ B  = 3$
$ B  = 3$		$ A \cup B  = 3 + 3 = 6$
		$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

קבוצה מכילה את האיברים של קבוצה A ושל קבוצה B,  $A \cup B$  - איחוד

$A \times B = \{(a, b) | a \in A \text{ and } b \in B\}$

$A = \{1, 2, 3\}, B = \{4, 5, 6\}$   
 $A \times B = \{(1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 4), (3, 5), (3, 6)\}$

$A \neq B \implies A \times B \neq B \times A$  (כאשר  $A \neq B$ )  
 דוגמה:  $(1, 4) \in A \times B$  אבל  $(4, 1) \notin B \times A$