

**בדידה 1 – השאלות והתשובות****שאלה 1:**

נתונה הקבוצה  $A = \{1,3, \{1\}, \{1,2\}, \{1,2,3\}\}$  עבור כל טענה קבעו אם היא נכונה:

- |                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| א. $a \in A$         | ה. $\{1,2\} \in A$              |
| ב. $2 \in A$         | ו. $\{1,2\} \subseteq A$        |
| ג. $\{1\} \subset A$ | ז. $\{1\} \in A$                |
| ד. $\{2\} \subset A$ | ח. $\{\{1,2\}\} \subseteq A$    |
|                      | ט. $\{1, \{1,2\}\} \subseteq A$ |

**תשובה 1:**

- |       |       |
|-------|-------|
| א. לא | ו. לא |
| ב. לא | ז. כן |
| ג. כן | ח. כן |
| ד. לא | ט. כן |
| ה. כן |       |

**שאלה 2:**

נתונות הקבוצות:  $B = \{A, 1, \phi\}$ ,  $A = \{\{\phi\}, \{1\}\}$

- א. האם  $A \subseteq B$  ? האם  $A \in B$  ?  
 ב.  $|A| = ?$   $|B| = ?$   
 ג. האם  $\phi \in B$ ,  $\phi \subseteq B$ ,  $\{\phi\} \subseteq B$  ?  
 ד. האם  $1 \in A$ ,  $\{1\} \in A$ ,  $\{1\} \subseteq A$ ,  $1 \subseteq A$  ?  
 ה. האם  $\phi \in A$  ?

**תשובה 2:**

- א.  $A \in B$   
 ב.  $|A| = 2, |B| = 3$   
 ג.  $\emptyset \in B, \emptyset \subset B, \{\emptyset\} \subseteq B$   
 ד.  $1 \notin A, \{1\} \in A, \{\{1\}\} \subseteq A$   
 ה.  $\emptyset \subset A, \{\emptyset\} \in A$

**שאלה 3:**

תהי  $C$  הקבוצה  $C = \{a, b, c\}$  מצאו את  $P(C)$ .

**תשובה 3:**

$$P(C) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}\}$$

**שאלה 4:**

נכון או לא נכון

- א.  $\{1,2\} \in \{1,2, \{1\}\}$   
 ב.  $\{1,2,3\} \subseteq \{\{1,2,3\}\}$   
 ג.  $\phi \in \{\phi, a\}$   
 ד.  $\phi \subseteq \{\phi, a\}$   
 ה.  $\phi \subseteq \phi$   
 ו.  $\phi \subseteq \{a, b, c\}$

ז.  $\{a, b\} = \{a, b, c\}$

ח.  $\{a, b\} = \{a, b, \emptyset\}$

ט.  $\{\{1, 2\}, 1\} = \{1, \{2, 1\}\}$

י.  $\{\emptyset\} \subseteq \{\{\emptyset\}\}$

יא.  $\{\emptyset\} \in \emptyset$

תשובה 4:

- |            |             |
|------------|-------------|
| א. לא נכון | ז. לא נכון  |
| ב. לא נכון | ח. לא נכון  |
| ג. נכון    | ט. נכון     |
| ד. נכון    | י. לא נכון  |
| ה. נכון    | יא. לא נכון |
| ו. נכון    |             |

שאלה 5:

תהי  $A = \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$  . רשום את :

- א) האיברים של  $A$  שאינם קבוצות חלקיות של  $A$  .  
 ב) הקבוצות החלקיות של  $A$  שאינן איברים של  $A$  .  
 ג) האיברים של  $A$  שהם גם קבוצות חלקיות של  $A$  .

תשובה 5:

- א.  $\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$   
 ב.  $\{\{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset\}$   
 ג.  $\emptyset$

שאלה 6:

מצאו דוגמאות לקבוצות  $A, B, C$  המקיימות :

- א)  $A \in B, B \in C, A \notin C$   
 ב)  $A \in B, B \in C, A \in C$   
 ג)  $A \in B, A \subseteq B$

תשובה 6:

- א.  $A = \{1\}, B = \{\{1\}, 2\}, C = \{\{\{1\}, 2\}, 3\}$   
 ב.  $A = \{1\}, B = \{\{1\}, 1\}, C = \{\{\{1\}, 1\}, \{1\}\}$   
 ג.  $A = \{1, 2\}, B = \{\{1, 2\}, 1, 2\}$

שאלה 7:

תהינה  $A, B$  שתי קבוצות כלשהן. נגדיר את **ההפרש הסימטרי** של  $A, B$  כקבוצות כל האיברים ששייכים ל- $A$  או ל- $B$  אבל לא לשניהן. נסמן את ההפרש הסימטרי על ידי  $A \oplus B$ .

א) הוכיחו ש-  $A \oplus B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A) = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$   
 ב) הוכיחו או הפריכו :

- (1)  $A \oplus (B \cap C) = (A \oplus B) \cap (A \oplus C)$   
 (2)  $A \oplus (B \cup C) = (A \oplus B) \cup (A \oplus C)$   
 (3)  $A \oplus (B \oplus C) = (A \oplus B) \oplus C$   
 (4)  $A \cap (B \oplus C) = (A \cap B) \oplus (A \cap C)$   
 (5)  $A \cup (B \oplus C) = (A \cup B) \oplus (A \cup C)$

תשובה 7:

$$\begin{aligned}
 x \in A \Delta B &\Leftrightarrow x \in A \setminus B \vee x \in B \setminus A \Leftrightarrow (x \in A \wedge x \notin B) \vee (x \in B \wedge x \notin A) \Leftrightarrow \\
 &[(x \in A \wedge x \notin B) \vee x \in B] \wedge [(x \in A \wedge x \notin B) \vee x \notin A] \Leftrightarrow \\
 &[(x \in A \vee x \in B) \wedge (x \in B \vee x \notin B)] \wedge [(x \in A \vee x \notin A) \wedge (x \notin B \vee x \notin A)] \Leftrightarrow \\
 &x \in A \cup B \wedge x \notin A \cap B
 \end{aligned}$$

ב. 1. לא נכון. דוגמא:  $A = \{1,2,3\}, B = \{1,2\}, C = \{1,3\}$ .

2. לא נכון לפי אותה דוגמא

3. נכון

4. נכון

5. לא נכון לפי אותה דוגמא.

כדי להראות נכונות, יש להוכיח או להשתמש בטבלת אמת.