

פתרון תרגיל 1 – תורת הקבוצות

1. תהי  $A = \{1,2,a,\{1,2\}\}$  , אלו מהטענות הבאות נכונות?

- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| ה. $\{\{1,2\}\} \in P(A)$ נכון       | א. $\{1\} \in A$ לא נכון      |
| ו. $\{\{1,2\}\} \subseteq P(A)$ נכון | ב. $\{1,2\} \subseteq A$ נכון |
| ז. $ A  = 5$ לא נכון ( $ A =4$ )     | ג. $\{1,a\} \in A$ לא נכון    |
| ח. $ P(A)  = 16$ נכון                | ד. $\{1,a\} \in P(A)$ נכון    |

2. נכון / לא נכון?

- |   |   |
|---|---|
| ד. $\{\{1,2,3\}\} \subseteq \{\{1,2,3,4,5\}\}$ לא נכון    | א. $\{\emptyset\} \in P(\{1\})$ לא נכון |
| ה. $\{1,2,3\} \setminus P(\{1,2,3\}) \neq \emptyset$ נכון | ב. $\{\{1\}\} \in P(P(\{1\}))$ נכון     |
| ו. $\{1\} \subseteq P(\{1,\{1\}\})$ לא נכון (תשובה: 16)   | ג. $ P(P(P(\emptyset)))  = 8$ לא נכון   |

3. יהיו  $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$  ,  $B = \{2,3,4,5,8\}$  ,  $A = \{1,3,5\}$  מצאו:

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| ה. $(U \setminus B) \setminus A$ $\{6,7\}$              | א. $A \cap B$ $\{5,3\}$            |
| ו. $U \setminus (B \setminus A)$ $\{3,5,6,7,1\}$        | ב. $A \cup B$ $\{1,2,3,4,5,8\}$    |
| ז. $B \setminus A \cup U \setminus B$ $\{1,2,4,6,7,8\}$ | ג. $B \setminus A$ $\{6,7\}$       |
| ח. $A \Delta B$ $\{2,4,8,1\}$                           | ד. $A^c \setminus B^c$ $\{4,8,2\}$ |

4. נתונה קבוצה אוניברסלית  $U$  וקבוצות  $A, B$  , איזה מהטענות הבאות נכונות?

- |   |
|---|
| א. אם $A \subseteq B$ אז $P(A) \subseteq P(B)$ נכון       |
| ב. אם $A \subseteq B$ אז $A^c \subseteq B^c$ לא נכון      |
| ג. אם $A \subseteq B$ אז $A \setminus B = \emptyset$ נכון |
| ד. אם $A = \emptyset$ ו- $B = U$ אז $A \Delta B = B$ נכון |

5. חשבו את קבוצת החזקה של הקבוצות הבאות:

- |  |
|--|
| א. $A = \{\{\{1\}\}\}$ $P(A) = \{\emptyset, \{\{\{1\}\}\}\}$   |
| ב. $B = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ $P(B) = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}$   |
| ג. $C = P(P(\{1,2\}))$ $P(P(C)) = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\{1\}\}, \{\{2\}\}, \{\{1,2\}\}, \{\emptyset, \{1\}\}, \{\emptyset, \{2\}\}, \{\emptyset, \{1,2\}\}, \{\{1\}, \{2\}\}, \{\{1\}, \{1,2\}\}, \{\{2\}, \{1,2\}\}, \{\emptyset, \{1\}, \{2\}\}, \{\emptyset, \{1\}, \{1,2\}\}, \{\emptyset, \{2\}, \{1,2\}\}, \{\{1\}, \{2\}, \{1,2\}\}, \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1,2\}\}\}$ |