

### בדידה למורים- תרגיל 3

29 בנובמבר 2016

1. נתונות הקבוצות הבאות:  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{\{1\}, 2, 3\}$ ,  $C = \{\{1, 2\}, 3\}$

חשב:

א.  $A \cap B$

ב.  $A \Delta C$

ג.  $(A \Delta B) \Delta C$

ד.  $C \setminus B$

ה.  $A \cup B \cup C$

פתרון:

א.  $\{2, 3\}$

ב.  $\{1, 2, \{1, 2\}\}$

ג.  $\{1, \{1\}, \{1, 2\}, 3\}$

ד.  $\{\{1, 2\}\}$

ה.  $\{1, 2, 3, \{1\}, \{1, 2\}\}$

2. חשב  $P(P(\{\emptyset, \{1\}\}))$

פתרון:  $\{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\{\emptyset\}\}, \{\{\{1\}\}\}, \{\{\emptyset, \{1\}\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{\{1\}\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset, \{1\}\}\}, \{\{\emptyset\}, \{\{1\}\}\}, \{\{\emptyset, \{1\}\}\}$

$\{\{\emptyset\}, \{\emptyset, \{1\}\}\}, \{\{\{1\}\}, \{\emptyset, \{1\}\}\}$

$\{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\{1\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{\{1\}\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset, \{1\}\}\}, \{\{\emptyset\}, \{\{1\}\}\}, \{\emptyset, \{1\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\{1\}\}, \{\emptyset, \{1\}\}\}$

3. תהי  $A \neq \emptyset$  קבוצה. הוכח שב  $P(A)$  יש לפחות שני איברים.

פתרון: לכל קבוצה  $A$  מתקיים ש  $A \subseteq A$  וגם  $\emptyset \subseteq A$ . לכן ב  $p(A)$  יש את האיברים:

$A, \emptyset$ . אבל נתון ש  $A \neq \emptyset$  ולכן אילו באמת שני איברים שונים.

4. יהיו שתי קבוצות  $A \subseteq B$ . למה שווה  $A \cup B$ ? ולמה שווה  $A \cap B$ ?

פתרון:  $A \cup B = B$  ו  $A \cap B = A$

5. תהי  $A$  קבוצה. הוכח ש  $P(\bar{A}) \neq \overline{P(A)}$ . (הערה: בשביל להוכיח ששתי קבוצות

שונות, מספיק למצוא איבר שנמצא באחת מהן ולא נמצא בשניה)

$\emptyset \in P(\bar{A})$

מצד שני,  $\emptyset \in P(A)$  ולכן  $\emptyset \notin \overline{P(A)}$

6. הפרד: לכל 3 קבוצות  $A, B, C$  מתקיים:  $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$

פתרון:

נקח  $A = \{1\}$ ,  $B = C = \emptyset$

אזי:  $A \cup (B \cap C) = \{1\} \cup \emptyset = \{1\}$

מצד שני,  $(A \cup B) \cap C = \{1\} \cap \emptyset = \emptyset$ .